



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE**

JAIME DE OLIVEIRA PRASERES JÚNIOR

DISSERTAÇÃO

**EDUCAÇÃO E JOGOS ELETRÔNICOS: Estudo de Caso dos *Games* produzidos com
Financiamento da FINEP**

**SALVADOR
2010**

JAIME DE OLIVEIRA PRASERES JÚNIOR

DISSERTAÇÃO

**EDUCAÇÃO E JOGOS ELETRÔNICOS: Estudo de Caso dos *Games* produzidos com
Financiamento da FINEP**

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de Pós-graduação em Educação da Universidade do Estado da Bahia, Mestrado em Educação e Contemporaneidade, como pré-requisito para obtenção do Título de Mestre .

Orientadora: Prof^a Dr^a: Lynn Rosalina Gama Alves

**Salvador
2010**

FICHA CATALOGRÁFICA
FONTE: Biblioteca Central da UFBA
BIBLIOTECÁRIA: VIRGINIA SANTOS MASCARENHAS CRB- 5/259

Praseres Jr, Jaime de OLiveira.

Processo de desenvolvimento dos jogos eletrônicos voltados para educação-estudo de caso do edital MCT/FINEP/MEC 02/2006/ Jaime de Oliveira Praseres Júnior. _Salvador: [s.n], 2010.

103 f.

Orientador: Lynn Rosalina Gama Alves

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado da Bahia. Campus I. Departamento de Educação, 2010

Inclui referências, apêndices e anexos

1. Educação – Inovações educacionais. 2. Tecnologia educacional 3. Processo de desenvolvimento. I Alves, Lynn Rosalina Gama. II Universidade do Estado da Bahia . Campus I. Departamento de Educação

CDD: 371.33

TERMO DE APROVAÇÃO

JAIME DE OLIVEIRA PRASERES JÚNIOR

JOGOS ELETRÔNICOS E EDUCAÇÃO: Estudo de Caso dos *Games* produzidos com Financiamento da FINEP

Dissertação de mestrado apresentada ao programa de pós-graduação em Educação da Universidade do Estado da Bahia, Mestrado em Educação e Contemporaneidade, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Educação.

Orientador:
Professora Doutora: Lynn Rosalina Gama Alves

Banca examinadora:

Prof. Dr. Fernando Reis do espírito Santo-UFBA

Prof. Dr. Augusto Cesar Leiro- PPGEDUC/UNEB

Prof (a) Dr(a) Lícia Soares de Sousa – PPGEL /UNEB

Prof. Dr(a) Sandra Frid –FINEP

Orientadora: Prof.a. Dra. Lynn Rosalina Gama Alves – PPGEDUC/ UNEB

Salvador
2010

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Jaime e Susa, pelos ensinamentos da juventude e pela amizade e companheirismo de agora.

À minha esposa Roberta, por sua doçura e parceria e por seu amor e cumplicidade.

Ao meu filho Pedro, que veio ao mundo há pouco tempo, mas já me tem ensinado muitas coisas.

À minha orientadora, a professora Lynn Alves, pelo exemplo de competência acadêmica e humildade, por sua paciência pedagógica, pelo “puxão de orelha” e estímulo na hora certa.

Ao professor Fernando Reis do Espírito Santo, por sua amorosa contribuição na minha formação acadêmica.

À professora Lícia Soares, pela contribuição na realização desta pesquisa.

À professora Sandra Frid, pela disponibilidade em colaborar com este trabalho.

A Boca, pelo seu exemplo de superação e por me mostrar que é possível ir de Paripe a Paris.

Ao professor César Leiro, pela prontidão e atenção na leitura e análise deste texto.

Aos professores que foram sujeitos desta pesquisa e se dispuseram a contribuir para esta investigação.

Aos meus alunos, que me ensinam enquanto aprendem.

Às colegas de mestrado, Juliana, Berna, Rita e ao Grupo Comunidades Virtuais, pelo incentivo constante.

Ao professor Álamo Pimentel, a Rejane Fernandes e à equipe da Coordenadoria de Ações Afirmativas da UFBA, pela compreensão das minhas ausências.

RESUMO

Os jogos eletrônicos se constituem como elementos que caracterizam uma nova manifestação da necessidade ontológica do jogar, do contar histórias, do produzir e veicular saberes na contemporaneidade. Apresentam números significativos no que se refere ao consumo como produtos da indústria do entretenimento, que representam impacto nas mais diversas áreas, inclusive na educação. Cada vez mais cresce o número de trabalhos acadêmicos que possuem os jogos eletrônicos como objetos de pesquisa e também trabalhos que abordam a relação jogos eletrônicos e educação. Paralelamente a este avanço das pesquisas na área, foi lançado, em 2006, o primeiro edital público no Brasil para o desenvolvimento de jogos eletrônicos – MCT/MEC/FINEP 02/ 2006. Desta forma, esta pesquisa busca compreender como se deu esse processo a partir da percepção dos coordenadores, no intuito de analisar e discutir a motivação, o percurso, as etapas, as dificuldades, os aprendizados no processo de desenvolvimento desses jogos. A pesquisa segue uma abordagem qualitativa e se apresenta como um estudo de casos coletivos. Tem como sujeitos sete coordenadores dos treze projetos financiados pelo edital, abrangendo todas as regiões brasileiras. Percebemos que as discussões que se referem ao desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação, de certo modo, em um primeiro momento, os dicotomizavam em relação aos jogos eletrônicos de entretenimento, no entanto, esta investigação parece evidenciar um processo de produção de *game* que buscou possuir a lógica dos jogos de entretenimento, mas que se diferenciam deles por seu objetivo educacional explícito. Diante do exposto, a pesquisa aponta possibilidades para o processo de desenvolvimento destes jogos, alguns entendimentos sobre como a relação jogos eletrônicos e educação pode se constituir.

Palavras-chave: Educação - Jogos eletrônicos - Processo de produção.

ABSTRACT

Video games are considered as elements that characterize a new manifestation of the ontological necessity of playing, storytelling, producing and conveying knowledge of the contemporary. They show significant numbers in relation to consumption as products of the entertainment industry, representing an impact in several areas, including education. It is increasing the number of academic works that have electronic games as objects of research and also relating games and education. Parallel to this progress in the area research, it was launched in 2006 the first public announcement in Brazil for the development of electronic games - MCT / MEC / FINEP 2002 / 2006. Thus, this research seeks to understand how this process took place from the perspective of the coordinators in order to analyze and discuss the motivation, the course, the steps, the difficulties, the learning in the development process of these games. The research follows a qualitative approach and presents itself as a collective case study. It has as subject seven coordinators of the thirteen projects financed by the announcement, covering all regions of Brazil. It is noticed that the discussions concerning the development of education-oriented games have, in some way, at first, dichotomized them from the electronic games for entertainment, however, this research seems to show that, in the process of production of these educational games, the logic of the entertainment games was sought, but they differ from them by its explicit educational objective. Given the above, the study identifies opportunities for the development process of these games, some understandings about the relationship between video games and education may be incurred

keywords -Educations-Eletronic games- Development process

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Tipos de Schoolgame.....	38
FIGURA 2- Processo para CABANO.....	73
FIGURA 3- Processo para ESTRADA REAL.....	74
FIGURA 4- Processo para C.ENERGÉTICO	74
FIGURA 5- Processo para VIACORPO	75
FIGURA 6- Processo para QUIMGAME	76
FIGURA 7- Processo para TRIADE	77
FIGURA 8- Processo para LIVRO DOS SONHOS	78

QUADROS

Quadro1 - Produção por área.....	44
Quadro2 - Produções por Estado.....	44
Quadro3 - Produções por instituição.....	45
Quadro4 - Produções por tipo de pesquisa.....	46
Quadro5 - Produções na área de jogos eletrônicos e educação.....	46
Quadro6 - Quadro com apresentação dos casos.....	58
Quadro7 - Motivações pelo desenvolvimento de jogos.....	68
Quadro8 - Temas dos jogos.....	70
Quadro9 - Formação das equipes.....	79
Quadro10 - Tópicos do <i>Game Designer Document</i>	82
Quadro11 - Dificuldades no processo de desenvolvimento.....	85
Quadro12 - Aprendizados no processo de desenvolvimento.....	88
Quadro13 - Estratégias para não transformar os jogos em <i>games</i> educativos “chatos”.....	90
Quadro14 - Pressuposto de <i>game</i> educativo para os sujeitos.....	95
Quadro15 - Classificação dos projetos em tipos de <i>Schoolgames</i>	95

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

Introdução.....	11
------------------------	-----------

CAPÍTULO 2

2.1 Jogos eletrônicos e a nova face da diversão, contando e produzindo histórias, construindo e veiculando saberes.....	19
--	-----------

2.1A cultura que se institui.....	19
-----------------------------------	----

2.2 Diferentes abordagens para os jogos eletrônicos: o aparente embate entre narratologistas e ludologistas.....	23
--	----

2.2.1 Imersão, interatividade e agenciamento.....	30
---	----

2.3 O que são afinal jogos eletrônicos e como categorizá-los.....	33
---	----

2.4 Os jogos eletrônicos e sua finalidade.....	35
--	----

2.5 Os jogos intencionalmente educativos.....	36
---	----

CAPÍTULO 3

3.1 Jogos eletrônicos e educação: a construção de um objeto de pesquisa	41
--	-----------

3.1 Jogos eletrônicos: um breve histórico.....	42
--	----

3.2 Os jogos eletrônicos como objetos de pesquisa	42
---	----

3.3 As abordagens na discussão jogos eletrônicos e educação.....	46
--	----

CAPÍTULO 4

4. Metodologia: caminhos da investigação.....	49
--	-----------

4.1 As especificidades dos jogos eletrônicos como objeto de pesquisa.....	49
---	----

4.2 A escolha por uma abordagem qualitativa.....	50
--	----

4.3 O rigor na pesquisa qualitativa.....	52
--	----

4.4 O estudo de caso, estudo de casos coletivos.....	55
--	----

4.5 Os casos da pesquisa.....	57
-------------------------------	----

4.6 Os sujeitos da pesquisa.....	59
----------------------------------	----

4.7 Instrumentos de pesquisa utilizados na coleta de dados e o contato com os sujeitos da pesquisa e o contexto dos casos.....	60
--	----

CAPÍTULO 5

5. Processo de desenvolvimento de jogos voltados para educação: Análise dos dados.....	64
---	-----------

5.1 A mobilização das equipes para o desenvolvimento do <i>game</i>	65
---	----

5.2 A escolha do tema e dos conteúdos e a concepção de <i>game</i> educacional.....	66
---	----

5.3 A formação das equipes.....	69
5.4 Etapas do processo de desenvolvimento.....	73
5.5 Dificuldades e aprendizados no processo de desenvolvimento.....	82
5.5.2. Aprendizados e perspectivas no processo de desenvolvimento.....	84
5.6 Entre o brócolis e o chocolate: A questão do conteúdo e da jogabilidade.....	86
Considerações Finais.....	94
Referências	97

1 INTRODUÇÃO

Já faz algum tempo que os jogos eletrônicos deixaram de ser meros objetos infantis, brincadeira de criança, e se tornaram efetivamente uma nova face do jogar, uma manifestação da diversão dos indivíduos na contemporaneidade. Assim como o cinema, os *videogames* alcançaram a “maioridade”, transformando-se em uma gigantesca indústria do entretenimento e objeto de pesquisa em grande expansão. Esta “maioridade” alcançada por esses jogos reflete e impacta em diversas áreas, da computação à educação, perpassando pela arte, história e pela linguística. Pesquisadores, educadores e desenvolvedores se debruçam sobre os *games*¹ no intuito de compreendê-los e contribuir para análise de seus efeitos e relações com a cultura contemporânea nos diversos aspectos, inclusive na educação escolar.

Esta pesquisa tem como objeto o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para a educação, financiados pelo edital MCT/FINEP/MEC 02/2006,. A escolha de um objeto de pesquisa sempre revela uma história que está intimamente relacionada com a nossa trajetória de vida. O objeto está tão imbricado em nós, que não sabemos quem escolheu quem, se nós o escolhemos, ou se ele, o objeto, nos escolheu. É importante deixar explícito que a escolha por esse objeto não se deu de maneira neutra e imparcial, pois existe um envolvimento entre pesquisador e objeto que antecede o momento da pesquisa, ficando evidente, no início, que a primeira justificativa para tal pesquisa é a identidade do pesquisador com o tema.

Desde criança, sou fascinado pelo mundo dos *videogames*, mas não poderia imaginar, na minha infância, que os jogos eletrônicos poderiam estar presentes nos programas de pesquisas nem tampouco estarem inseridos no cotidiano escolar.

Entretanto, nos últimos anos, mais precisamente na última década, os jogos eletrônicos passaram a fazer parte da rotina acadêmica. A cada ano, cresce a quantidade de dissertações e teses de mestrado que têm os jogos eletrônicos como objeto. Este crescimento tem gerado resultados importantes.²

Os primeiros debates vieram a partir da constatação de que se desenvolvem habilidades cognitivas quando se jogam jogos eletrônicos, explicitado nos trabalhos de Greenfield (1988), Gee (2003), Johnson (2003) e (2005). Outro resultado importante foi a

¹ Neste trabalho, utilizar-se-ão os termos *games*, jogos digitais e jogos eletrônicos como sinônimos, embora existam autores que os diferenciem.

² No capítulo III, esse tema será aprofundado.

desmistificação da relação jogos eletrônicos e o comportamento violento, a exemplo dos trabalhos de Alves (2004), que apontaram para a inexistência de uma relação causal entre o fato de os jovens jogarem jogos eletrônicos violentos e terem comportamentos e atitudes violentas.

Surgiram também pesquisas relacionando a interação com jogos eletrônicos à aprendizagem, e ainda as que se referem à educação e ao currículo, como, por exemplo, os trabalhos de Moita (2007).

Paralelamente à crescente produção científica na área de jogos eletrônicos, a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), na perspectiva de fomentar experiências inovadoras em tecnologia na educação, promoveu, em 2006, o primeiro edital público para desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação – MCT/FINEP/MEC 02/2006.

Em uma entrevista realizada em abril de 2009, foi relatado, pelos analistas da FINEP, responsáveis pelo edital, que a possibilidade dessa entidade lançar o edital referenciado acima começou a ser gestada em 2004, com o lançamento do fórum das Estatais pela Educação, pelo então ministro chefe da Casa Civil, José Dirceu.

Segundo os analistas, o fórum teve como objetivo desenvolver ações no intuito de potencializar as políticas públicas na educação promovidas pelo Governo Federal, pelo Ministério da Educação e pelas empresas estatais brasileiras, através da interação entre a sociedade civil brasileira, empresários, trabalhadores e organismos internacionais, em um processo de debates em busca da solução dos problemas da educação no País, do estabelecimento de metas e ações. Isso configura uma política de educação inclusiva e cidadã, visando à construção de um novo modelo de desenvolvimento brasileiro.

O fórum trabalhou a consensualização das ações focadas em quatro eixos estratégicos:

- Universidade, pesquisa e inovação.
- Educação profissional.
- Alfabetização e inclusão.
- Qualidade na educação básica.

A partir dos eixos estratégicos, foram estabelecidas quatro Câmaras Temáticas, a fim de promover o diálogo entre projetos afins. Cada câmara estabeleceu relação com um macroprojeto do Ministério da Educação, no sentido da convergência de esforços:

- Alfabetização e inclusão social (Brasil Alfabetizado);
- Aprimoramento da qualidade da educação básica (Escola Aberta);
- Ampliação do ensino técnico e profissional (Escola na Fábrica);
- Fortalecimento e expansão da educação superior pública (Projeto de apoio à pesquisa e extensão entre IFES e estatais).

O edital MCT/FINEP/MEC 02/2006 contou com um total de recursos de R\$ 2,5 milhões, oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), um montante de recursos não reembolsáveis, ou seja, recursos sem perspectiva de retorno financeiro. O edital teve como objetivo apoiar projetos que envolvessem a produção e disseminação de jogos eletrônicos educacionais, como “ferramenta facilitadora do aprendizado”; além disso, os jogos deveriam ser voltados para os ensinos Fundamental e Médio. É importante salientar que o termo “ferramenta facilitadora do aprendizado” foi a expressão utilizada no edital, e não uma inferência nossa, pois compreendemos que, para relacionar tecnologia e educação, é imprescindível não reduzir a tecnologia a uma mera ferramenta educacional, mas percebê-la como algo que tem a possibilidade de estruturar um processo educativo.

O edital tem sido bastante discutido na emergente comunidade acadêmica que tem os jogos eletrônicos como objeto de pesquisa. No processo de seleção dos projetos, foi contabilizada a inscrição de 103 projetos de universidades e centros de pesquisa e tecnologia de todo o Brasil.

Foram selecionados treze projetos de desenvolvimento de jogos eletrônicos educacionais entre universidades e centros de formação, assim distribuídos nas regiões brasileiras:

- 6 - Região Sul
- 4 - Região Nordeste
- 2 - Região Sudeste
- 1 - Região Norte

Constatamos em observações iniciais, em um dos projetos com o qual tivemos os primeiros contatos, que, quando eles foram iniciados, começaram a surgir os primeiros impasses que se traduziram nas seguintes questões: Como desenvolver um jogo eletrônico

educativo? Existem jogos que não educam? Como poderiam ser abordados os conteúdos curriculares sem que os jogos perdessem o caráter lúdico e de entretenimento? Os jogos eletrônicos devem ser somente ferramentas de aprendizado ou possuem outras possibilidades?

Embora o edital tenha exigido a abordagem dos conteúdos propostos nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), fato sugestivo de que, no processo de desenvolvimento dos jogos, os grupos tenham seguido a concepção ou as concepções de educação veiculadas por este documento, pareceu, nestas primeiras observações e nas conversas informais que ocorreram durante o SBGAMES 2008³ com os desenvolvedores dos jogos financiados pelo edital, que os projetos percorreram caminhos distintos.

A partir destas inquietações que começaram depois da participação no SBGAMES 2008, surgiu o problema desta pesquisa que se configura na seguinte questão: **Como se deu o processo de desenvolvimento dos jogos eletrônicos voltados para a educação financiados pelo edital MCT/FINEP/MEC 02/2006?** Com o objetivo de identificar e compreender as dificuldades encontradas no desenvolvimento dos jogos eletrônicos educativos, os entraves, as descobertas dos grupos que participaram deste processo, os aportes metodológicos utilizados, a formação das equipes e ainda os caminhos percorridos. Alcançar estes objetivos possivelmente irá colaborar para os futuros projetos que abordem a relação jogos eletrônicos e educação.

Para empreendermos esta investigação, partimos de dois importantes pressupostos que se interrelacionam e servem de base para a compreensão desta relação.

O primeiro pressuposto é a assertiva de que as tecnologias e, conseqüentemente, os jogos eletrônicos não emanam do mundo dos “deuses”. Muito pelo contrário, as tecnologias surgiram do processo histórico e dialético de criação e satisfação de necessidades humanas e que, na contemporaneidade, não são mais necessidades primitivamente corpóreas, mas, sobretudo, necessidades simbólicas e complexas, ou seja, o jogar jogos eletrônicos é uma nova manifestação do jogar no mundo contemporâneo.

O segundo pressuposto referido acima é de que a interação com qualquer *game*, seja ele “educativo” ou não, em maior ou em menor grau, confere aos indivíduos jogadores a aquisição de determinadas características, principalmente em crianças e adolescentes, por estarem em fase de pleno amadurecimento cognitivo e de construção das estruturas cerebrais.

³ Simpósio Brasileiro de *Games*. O evento aconteceu em novembro de 2008, na cidade de Belo Horizonte, e contou com a participação de cinco dos treze coordenadores dos projetos contemplados com o edital. Nesse evento, foi possível fazer sondagens iniciais sobre o andamento dos projetos.

Chamamos características para não inferir, em um primeiro momento, juízo de valor em relação aos efeitos, aos processos de subjetivação que surgem nos indivíduos quando jogam, ou seja, para não se afirmar que são efeitos positivos ou negativos, desejáveis ou indesejáveis, mas apenas para demarcar que pressupomos que a interação com jogos eletrônicos, assim como qualquer outra interação entre um sujeito e um objeto cognoscível, gera novas possibilidades de estados em ambos, no sujeito e no objeto da interação.

Na busca de trabalhar este objeto de pesquisa e encontrar possíveis respostas a tal questão, o presente estudo está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo se constitui destas considerações iniciais e introdutórias.

No segundo capítulo, delineamos os jogos eletrônicos como uma manifestação contemporânea do jogar, caracterizando-os como elemento da cibercultura e da cultura da simulação. Este delineamento que se faz no capítulo objetiva demarcar e esclarecer algumas terminologias e seus significados e, desta forma, fundamentar as discussões em torno do desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para a educação escolar.

Procuramos aqui refletir e discutir como os jogos eletrônicos, para além das características de entretenimento, vêm se constituindo como uma forma de produzir e veicular saberes, estes compreendidos como um conjunto de conhecimentos, habilidades, modos de ser, de sentir, valores, atitudes sistematizadas ou não pela educação escolar. Inicia-se caracterizando a conceito de cibercultura definido por Lèvy (1999), retomando-se a definição de cultura defendida por Geertz (1989), passando pela cultura da simulação descrita por Turkle (1987), no intuito de caracterizar o caráter cultural em se jogar *games* na contemporaneidade, até chegar ao que Jenkins (2008) chamou de convergência.

Fizemos também uma análise acerca da tipologia dos jogos, começando com as categorias expostas por Fragoso (1996), assim como uma hierarquização destas categorias com base nos graus de interatividade apresentados por Lèvy (2000). Será comentado o “aparente” embate entre a discussão dos representados por Jull (2003) e as discussões da perspectiva narratologista representada por Murray (2003), bem como proposições de Frasca (2000) no intuito de conciliar estas duas perspectiva de análise dos jogos.

Ressaltamos a proposta dos jogos eletrônicos chamados de *Serious Games*, descritos por Frasca (2000). Para finalizar, propomos uma categoria que se enquadra na abordagem de jogos eletrônicos apontados por este autor, mas que possuem características próprias, que os

tornam distintos, isto é, os jogos eletrônicos voltados para educação escolar, que se chamarão, a partir de agora, de jogos eletrônicos intencionalmente educativos ou ainda de *Schoolgames*.

No terceiro capítulo, discutimos a constituição dos jogos eletrônicos em objeto de pesquisa no Brasil, bem como a sua relação com a educação. Apresenta-se ainda um quadro que aponta os centros de produção de pesquisa na área, assim como destaca diferentes abordagens que cercam a discussão jogos eletrônicos e educação.

Este capítulo se inicia com a análise do surgimento dos jogos eletrônicos como um fenômeno midiático, cultural e mercadológico, e ainda sua constituição em objeto de pesquisa na área da educação. Apresentamos ainda um levantamento no banco de teses e dissertações da Capes, no intuito de demonstrar e mapear o crescente interesse pelos jogos eletrônicos como objeto de pesquisa no Brasil ao longo dos anos. Na conclusão, apresentamos uma classificação sobre as discussões em torno da relação educação e jogos eletrônicos, a partir da de nossa vivência na área, considerando três abordagens distintas que se chamam de: “a denúncia”, “a desmistificação” e a “interação”.

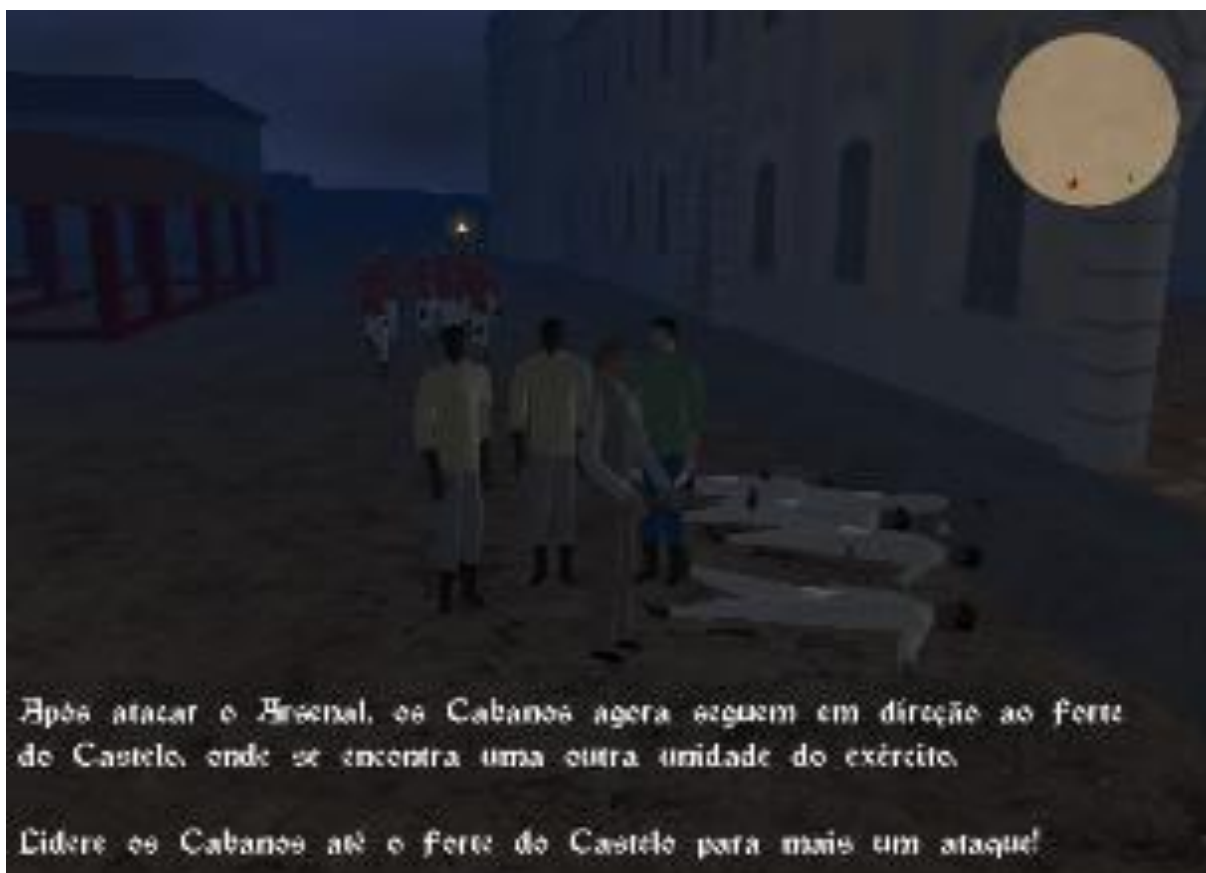
No quarto capítulo, delineamos os aspectos metodológicos da pesquisa, tratando da especificidade da pesquisa sobre jogos eletrônicos, Arsrseht (2006), perpassando pela natureza e as características da pesquisa qualitativa, a partir de Macedo (2004) e Chizzotti (2006). Aponta-se ainda o estudo de caso e seu possível desdobramento em estudo multicaso como estratégia de investigação científica a partir de Gil (2009), de forma a relacionar esse tipo de pesquisa com a constituição do presente objeto de estudo, na medida em que este se constitui um fenômeno singular e que, portanto, condiz com a opção metodológica por este tipo de pesquisa. Apresentamos e discutimos ainda os instrumentos de coleta de dados, mais especificamente a entrevista semi-estruturada ou semi-dirigida, que foi a principal opção de instrumento de coleta de dados. Por fim, delimitamos o contexto da pesquisa e descrevemos o perfil dos projetos e dos sujeitos que fazem parte desta investigação.

No quinto capítulo, analisamos o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação a partir das falas dos sujeitos entrevistados. Para tanto, estabelecemos relações entre as falas dos sujeitos e as sistematizações de processos de desenvolvimento de jogos eletrônicos de entretenimento e de construção de Narrativas Hipertextuais. A busca por tais aportes se justifica na medida em que percebemos, inicialmente, que todos os grupos pesquisados buscaram encontrar subsídios, aportes teóricos em manuais de jogos de entretenimento, pois não encontravam estas sistematizações para o desenvolvimento de jogos voltados para a educação, como se pode perceber na fala destes sujeitos.

E, por fim, apontamos as considerações finais em que são apresentadas as limitações desta investigação e as contribuições deste autor; descrevem-se ainda possíveis caminhos e reflexões para os processos de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação.

Capítulo II

Imagem do game cabanagem



Fonte- www.midiadosoprimidos.blogspot.com/2009/09/jogo-f

2 JOGOS ELETRÔNICOS E A NOVA FACE DA DIVERSÃO, CONTANDO E PRODUZINDO HISTÓRIAS, CONSTRUINDO E VEICULANDO SABERES

2.1 A CULTURA QUE SE INSTITUI

O novo, de imediato, causa repulsa, sobretudo quando não percebemos que se estamos imerso nele e, mais ainda, que o construímos. A concepção de cultura utilizada neste trabalho parte da premissa de que não se pode separar o ser humano de seu meio material, de suas próprias produções. A cultura não se constitui um objeto que se possa dissecar, mas teias de significados, aos quais é possível atribuir sentidos.

As interações dos indivíduos com as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) instituem o novo, constroem uma nova cultura, ou, na definição de Geertz (1989.p.4), “novos sistemas de signos interpretáveis, novas teias de significados produzidas pelo próprio ser humano”. Deste modo, neste trabalho, relaciona-se a definição de cultura defendida por Geertz com a concepção descrita por Lèvy ao se referir à cibercultura (embora a definição do primeiro autor tenha um enfoque semiótico que pode se diferenciar do segundo). Para este autor, a Cibercultura se constitui de “... conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÈVY, 2000.p.17).

Assumimos que a concepção de Lèvy (2000), de certo modo, está contida na proposição de Geertz (1989), na medida em que a produção de técnicas materiais e intelectuais, de práticas, de produção de subjetividade, se constitui, em última instância, em produção de teias de significados repletos de signos.

Diante dessa cultura que se institui, e que não se pode mais chamar de nova, no sentido de que suas características já datam mais de uma década, descrita por Lèvy (2000) na virada no milênio, cabe a apropriação das palavras de Babin e Kouloumdjian (1989) que, diante do novo, é preciso se distanciar dos valores culturais para se perceberem suas possibilidades.

É desta forma que devemos perceber as características da cibercultura, que se notabiliza por fazer emergir profundas transformações nas mais diferentes áreas da vida humana, a começar pelas modificações que se formam nas estruturas cognitivas dos indivíduos. Tais modificações geram, de imediato, uma transformação na forma como se

relaciona com o saber, na comunicação, na produção dos meios de sobrevivência e, principalmente, na forma como são compreendidas e organizadas as instituições sociais.

Focaremos aqui somente nas duas primeiras. Isto é, nas transformações na forma como se comunica e nas transformações na maneira como se relaciona como o saber. Tome-se como exemplo o cotidiano de uma sala de aula.

Há pouco mais de dez anos, o professor e os livros empoeirados na biblioteca eram a única fonte de informação, o esquema colocado no quadro era imperdível. Tratar com descaso a informação veiculada pelo mestre ou as palavras e conceitos descritos em um livro tinha como consequência imediata a ignorância e a ausente possibilidade de obtenção da informação.

Dez anos depois, esta mesma situação se assenta sobre outras possibilidades. Ao rejeitar uma informação dada pelo professor e seu esquema colocado na lousa, um estudante tem a plena consciência de que a informação está apenas a um clique de distância, pois o ciberespaço definido por Lèvy (2000) “como a intercomunicação mundial dos computadores, possibilitada pelas suas características digitais de elevada capacidade de processamento de informação e memória” torna possível guardar um grande contingente de informações produzidas e armazenadas em todos os cantos do mundo e que podem ser acessadas e manipuladas por qualquer indivíduo que esteja conectado à rede. Esta evidência possibilita uma nova interação dos indivíduos com o saber.

A comunicação hoje é bastante diferente da de poucas décadas atrás. Antes do celular, seria inadmissível ligar para alguém e perguntar “onde está você?”. A interação com estes aparelhos, nos últimos quinze anos, tornou tarefa quase impossível marcar um encontro em local público sem que não se utilize a telefonia móvel, é difícil viver sem ela. A carta veiculava palavras e sentimentos desatualizados, pois as ideias transcritas em forma de textos pelo remetente eram lidas pelo destinatário após um lapso de tempo, revelando sentimento e emoção de um tempo passado. As mensagens instantâneas transmitem essas mesmas palavras e sentimentos com simultaneidade. Estas novas formas de comunicação deslocaram as noções de espaço e tempo. É possível estar perto estando longe. Pode-se estar mais perto de colegas de trabalho no Japão do que de filhos brincando na sala de estar.

A cibercultura e suas implicações não são boas nem más, contudo, se constituem, como possibilidade histórica, de seres que são históricos. Não podemos julgá-las analisando as suas características e desdobramentos sem a devida imersão nos sentidos que a produzem e são produzidos por ela. Mark Prenski (2001) afirma que a sociedade contemporânea está

dividida em dois grandes grupos: os nativos digitais e os imigrantes digitais. Os primeiros são aqueles indivíduos que quando nasceram o objeto mais importante da casa já não era mais a TV, mas o computador conectado à internet, e os segundos, aqueles que não nasceram nessa realidade, mas são obrigados a conviver com ela. São os nativos digitais que constroem e participam ativamente da cibercultura.

Os sujeitos dessa cultura são comumente chamados de “geração” por Tapscott (1999), de “geração net” ou “geração digital”; Rushkoff (1999) os denominou “filhos da cultura da simulação”, a geração *Screenagers*, e nas palavras de Feixa (2000), geração @. Esta geração de indivíduos nasceu na década de 80; eles interagem desde pequenos com os controles remotos, *joysticks*, *mouses* e internet e pensam e aprendem de forma diferenciada.

Venn e Vrakking (2009) utilizaram um outro termo para a geração de nativos digitais, que nasceram a partir da década de 90, utilizando um trocadilho, chamou-os de *Homo Zappiens*, uma geração que não conhece o mundo sem a internet e as tecnologias da informação e comunicação. Para os autores, o *Homo Zappiens* percebe a internet como uma extensão natural de seu ambiente, ele tem a expectativa de que a internet esteja sempre disponível, cresceu em uma época de profundas mudanças, em que a informação é abundante. Aprendem colaborativa e globalmente e utilizam estratégias aprendidas nas interações com os jogos eletrônicos, com os quais interagem desde cedo. Estas interações precoces com os jogos eletrônicos se constituem, comumente, nos primeiros contatos de intimidade com as máquinas e com o computador, tal como assinalava Turkle (1989) ao se referir à cultura nascente do computador no final da década de 80.

Os videogames são uma janela para um novo tipo de intimidade com as máquinas que caracteriza a cultura do computador. O relacionamento especial que os jogadores estabelecem com os videogames tem elementos comuns à interação com outros tipos de computador. O poder dominador dos jogos eletrônicos, o seu fascínio quase hipnótico, é o poder dominador do computador e algo mais. No fulcro da cultura do computador está a idéia de mundos construídos e governados, regras. (Turkle, 1989, apud Alves, 2004, p.29)

Podemos inferir que os jogos eletrônicos são elementos culturais e, como tais, devem ser abordados indo além do distanciamento cultural proposto por autores como Settzer (1997)⁴, que se propõe a analisar os jogos eletrônicos e outras mídias sem se debruçar sobre elas, sem compreendê-las como um fenômeno cultural. Ou seja, primeiro se percebem os

⁴ Este autor possui livros e artigos que criticam a interação de jovens e crianças com as tecnologias desde a televisão até a interação com os jogos eletrônicos.

computadores e os jogos eletrônicos como uma tecnologia que torna o ser humano objeto, não o concebendo como agente ativo na interação com a tecnologia. Segundo, não se compreende que existe uma relação dialética entre tecnologia, cultura e sociedade, o que, conseqüentemente, subverte os efeitos da interação de jovens e crianças com os computadores, com os jogos eletrônicos e com outras mídias. Em contraponto com este autor, devem-se perceber estas novas mídias a partir de um novo universo cultural com signos e significados próprios.

Os jogos eletrônicos são representações contemporâneas da necessidade ontológica humana do jogar e se constituem do imbricamento entre as estruturas biológicas humanas e a evolução cultural da humanidade, ou seja, em cada época e em cada contexto cultural, os seres humanos utilizaram seu desenvolvimento tecnológico para construir artefatos que permitissem a manifestação e a experiência do jogo. O conceito inicial de jogo eletrônico se estrutura na primeira característica básica da concepção de jogo apresentada por Huizinga (2005, p.3-4):

O jogo é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico. Ultrapassa os limites da atividade puramente física ou biológica. É uma função significativa, isto é, encerra um determinado sentido. No jogo, existe algo em jogo que transcende as necessidades imediatas da vida e confere um sentido à ação.

O jogo eletrônico é uma nova forma de manifestação do “jogar”. Isso vem sendo possibilitado pela evolução tecnológica da humanidade, pois esse processo evolutivo permitiu a construção de artefatos que pudessem satisfazer a necessidade ontológica do jogo nos seres humanos, em qualquer contexto cultural, na medida em que, para Huizinga (2005, p.6), o jogo se constitui em uma atividade universal anterior a própria cultura:

Ao tratar os problemas do jogo diretamente como função da cultura, e não tal como aparece na vida animal ou da criança, estamos iniciando, a partir do momento em que as abordagens da biologia e da psicologia chegam ao seu termo. Encontramos o jogo na cultura, como elemento dado existente antes da própria cultura, acompanhando-a, marcando-a desde as mais distantes origens até a fase da civilização em que nos encontramos agora.

Os jogos eletrônicos poderiam estar para a cibercultura, a geração net, o *Homo Zapiens*, da mesma forma que os primeiros jogos estão para as primeiras produções culturais, isto é, como elemento *a priori*, pois se defende que a necessidade da experiência do jogo é elemento essencialmente inato ao ser humano, está implícito no ser, não advém da cultura,

mas é por ela condicionada a sua forma de manifestação. E se constituem em produto/produtor da cultura, na medida em que a antecedem em sua essência, mas são por ela condicionados em sua manifestação.

Os *games*, então, se constituem em elementos presentes nessa “nova” cultura, com manifestações capazes de promover, evidenciar ou reforçar novas formas e características culturais. Esta possibilidade de ser ao mesmo tempo produto/produtor de cultura, na contemporaneidade, confere aos jogos eletrônicos o *status* de importante objeto de estudo, no sentido de que se torna imprescindível refletir e discutir aspectos da cultura contemporânea em suas mais diversas áreas, inclusive na educação. Para tanto, torna-se necessário teorizar e categorizar os jogos eletrônicos.

2.2 DIFERENTES ABORDAGENS PARA OS JOGOS ELETRÔNICOS. O APARENTE EMBATE ENTRE LUDOLOGISTAS E NARRATOLOGISTAS

Faremos neste tópico uma breve análise das tipologias dos jogos eletrônicos, passando pelo que se chama aqui de aparente embate entre a abordagem Narratologista e Ludologista. Isso objetiva, posteriormente, analisar como os jogos desenvolvidos a partir do edital FINEP se enquadram nas tipologias dos jogos, bem como perceber se, no processo de desenvolvimento, a tensão (Narrativa X Jogo) se mostrou evidente, e ainda fornecer subsídios para a discussão acerca desses elementos.

Traçar uma tipologia para os jogos eletrônicos não é tarefa fácil, pois consiste em entrar em conflito com diferentes abordagens que se referem aos jogos. Contudo, para fins deste trabalho, convém, primeiramente, apresentar a tipologia elaborada por Fragoso (1996, p.61-67), que divide os jogos eletrônicos em duas categorias básicas com seus respectivos subgrupos. Para elaborar a sua categorização, a autora levou em consideração a exigência de dois tipos de aptidão explorados pelos jogos. A primeira categoria se refere aos jogos que exigem aptidão física, e a segunda, aqueles exigem elaboração de estratégia:

- Jogos de tiro ao alvo – são jogos que enfatizam a coordenação visomotora, como, por exemplo: “*Medal of Honor*”, lançado em 1999⁵, e com última edição em 2008, *game*

⁵ Ver descrição de todos os jogos e consoles citados neste trabalho no glossário de jogos e consoles nos apêndices desta dissertação.

idealizado pelo realizador Steven Spielberg, do estilo "first-person shooter (FPS)⁶" e produzido pela *Electronic Arts*.

- Jogos de Combate – são jogos em que os usuários tentam estabelecer ou evitar contato com situações exigidas na tela. Exemplo: “*Mortal Kombat*”, uma série de jogos de luta, criada por Ed Boon e John Tobias e produzida pela *Midway Games*, inicialmente para *arcade* (fliperama). O jogo original da série, lançado em 1992, causou polêmica pela violência e sanguinolência explícitas; é o *game* com o maior número de edições entre as franquias de luta, e, ainda, “*Street Fighter*”, série de propriedade da empresa de jogos Capcom, que teve seu primeiro jogo lançado em agosto de 1987.
- Jogos de plataforma – o jogador deverá percorrer labirintos e navegar por edifícios, evitando perigos e colecionando símbolos; são representantes deste estilo: “*Sonic the Hedgehog*”, lançado pela SEGA para o “*Mega Drive*”, “*Mário Brós*”, lançado pela Nintendo.
- Jogos de esporte – simulam na tela diferentes esportes da vida real, com nível de interatividade, detalhe e precisão. A coletânea “*Wii sports*” (tênis, , golfe, e beisebol) é o *game* de esporte de maior sucesso comercial e a série PES da Konami de games de Futebol
- Jogos de corrida – caracterizados por serem um tipo especial de simulação desportiva. Vão desde enduro, na época do Atari, até as séries super populares “*Gran Turismo*” e “*Need for Speed*”.

Os jogos de reação física, segundo a autora, não exigem a elaboração de estratégias para resolução dos desafios propostos, cabendo ao jogador apenas utilizar e desenvolver a capacidade visomotora. Contudo, os novos jogos de reação física exigem cada vez mais outras habilidades, além da simples reação visomotora; como exemplo, os jogos do “Console Nintendo Wii”, em que todos os jogos, independentemente da modalidade, exploram esta habilidade.

A segunda categoria elencada por Fragoso (1996) se refere aos jogos de estratégia, que exigem do jogador planejar as ações e exercitar o seu pensamento reversível, que consiste em antecipar, planejar, agir. Nestes jogos, é possível salvar e rever o que já foi realizado pelo jogador. Um exemplo atual desta categoria é o game “*Spore*”, da *Electronic Arts*.

⁶“First-person shooter” (FPS) = Tiros em primeira pessoa

A autora divide ainda os jogos de estratégia em duas subcategorias. Da primeira, fazem parte os jogos que possuem enredo, as séries “*Age of Empire*”, “*Civilization*” e o próprio “*Spore*”. A segunda, jogos que se desenvolvem dentro de uma lógica abstrata, como o mundialmente famoso “*Tetris*”.

Os jogos híbridos necessitam de reações físicas e requerem pensamento estratégico, entretanto, poderíamos excluir esta terceira categoria se for verificada qual a habilidade é exigida preponderantemente. Ou seja, se, em determinado jogo, explora as habilidades visomotoras ao mesmo tempo em que exige elaboração de estratégia. Para enquadrá-lo em uma categoria, seria levada em consideração a característica que se mostra mais explícita no jogo. Ou ainda, como se defende aqui, seria proposta uma reorganização da tipologia por Fragoso (1996), flexibilizando as tipologias, principalmente no que se refere ao tipo de aptidão exigida pelo *game* por compreender que os jogos eletrônicos são essencialmente híbridos.

Existe ainda um grupo especial dos jogos adaptados de outras mídias visuais, em que suas narrativas surgiram originalmente em diferentes mídias e os *games designers* reestruturaram suas narrativas para os jogos eletrônicos. Esta categoria de jogos que são adaptados de outras mídias remete ao trabalho de Jenkins (2008), quando trata da questão da convergência midiática, em que os produtos midiáticos migram de um formato para o outro, sem restrições. Nas palavras de Jenkins (2008, p. 27):

A cultura da convergência, onde velhas e novas mídias colidem, onde mídia corporativa e mídia alternativa se cruzam, onde o poder do produto de mídia e o poder do consumidor interagem de maneira inseparável.

O autor compreende a convergência midiática como um fluxo de conteúdos através de múltiplos suportes midiáticos, a cooperação entre múltiplos mercados e o comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação que exploram diferentes espaços, diferentes linguagens em busca de experiências de entretenimento. São exemplos desses jogos: “*Harry Potter*” e “*Avatar*”, que lançaram simultaneamente o filme e o *game*.⁷

Mais recentemente, esta migração para outros formatos também passou a ocorrer de forma inversa, ou seja, os jogos de videogame passaram a migrar as suas narrativas para outras linguagens midiáticas; como exemplo, o filme “*Tomb Raider*”, produzido pela *Core*

⁷ Não se constitui em objeto de investigação a relação jogos eletrônicos e o cinema, contudo, para saber mais sobre esta reação, verificar “*Guinness World Record Games*” (p. 71, p.182).

Design e pela *Crystal Dynamics*, dirigido por Simon West e estrelando Angelina Jolie como a heroína Lara Croft e é o recordista de bilheteria entre os filmes adaptados de videogames.

É possível ainda categorizar os jogos eletrônicos em relação ao seu nível de interatividade, sendo esta definida por Lèvy (2000, p.79) como a capacidade que se tem de reapropriação e de recombinação em uma situação comunicativa, um modelo comunicacional que funciona nos dois sentidos. Para esse autor, é possível verificar o nível de interatividade dos jogos, mesmo considerando todos os tipos de jogos interativos, em virtude de que, no jogo, há modificações constantes entre o jogador e o *game*, como exposto por Lèvy (2000, p. 80), quando afirma que no “videogame, cada jogador, ao agir sobre o *joystick*, *data-glove* ou outros consoles, modifica, em um primeiro tempo, a sua imagem no espaço do jogo.”

É possível afirmar que os jogos eletrônicos também podem ser classificados em relação ao nível de interatividade do objeto. Contudo, primeiramente faremos uma distinção entre as modalidades dos jogos:

- *Off-line*: não necessitam de conexão em rede para serem jogados.
- *On-line/em rede*: exigem ou podem ser jogados com e em algum tipo de conexão de rede .
- *On//Off*: configuram-se uma nova modalidade descrita por Andrade (2009), que são chamados de ARGs (**A**lternate Reality Game – Jogo de realidade alternativa), passados no ambiente virtual e com desafios mesclados à vida real.

Feita a distinção entre as diferentes modalidades, é possível agora categorizar os jogos eletrônicos em relação ao seu nível de interatividade no que se refere à relação sujeito objeto, a partir de Lèvy (2000), como fez Alves (2004).

- Nível de interatividade *Um-todos* – jogos que possuem metas pré-definidas que levam o jogador a ganhar ou a perder, pois possuem regras limitadas e restringem as possibilidades de jogada; como exemplo, “*Resident evil*”.
- Nível *Um-um* – jogos que aparentemente não estabelecem metas a serem alcançadas, definindo o vencedor ou o perdedor: “*Sim City*”⁸, “*Spore*”, “*Sims*” e os simuladores de vôos.

⁸ Esses jogos são conhecidos como “*God of play*”, que significam jogos de brincar de Deus, e, aparentemente, não possuem objetivos definidos, pois quem define quais objetivos a atingir é o jogador.

- Nível *Todos-todos* – são os jogos que permitem aberturas das narrativas, já que as possibilidades de jogadas podem ser combinadas, discutidas e negociadas, não se constituindo uma experiência linear; neste nível, se enquadram desde o “*Counter Strike*” até os mais atuais “*Massively Multiplayer On-line Game*” – MMOG, que permitem que milhões de usuários espalhados pelo mundo possam jogar simultaneamente, como é o caso do “*World of Warcraft*”.

Embora estas categorizações citadas acima sejam amplamente utilizadas, existe um debate de que não se pode prescindir em relação à construção de um significado e de um conceito para os jogos eletrônicos. Este embate se dá entre os teóricos que defendem uma análise dos jogos eletrônicos com base na Narratologia e os teóricos que defendem um olhar a partir da Ludologia. Os primeiros dão preponderância aos aspectos narrativos dos *games* e abordam os jogos eletrônicos como um novo meio de narrar histórias e uma nova forma de veicular informações; já o segundo grupo considera o jogo pelo jogo e a sua importância lúdica.

Os ludologistas tem como expoente o ludólogo Jesper Jull. O autor realizou uma retrospectiva histórica das teorias em torno do conceito de jogo, construindo, então, uma Quadrocom as principais definições acerca deste conceito. Para descrever as principais características dos jogos, Jull (2003) reuniu os estudos de vários autores. Dentre eles, Johan Huizinga, Roger Caillois, Bernard Suits, Avedon e Sutton Smith, Cris Crawford, David Kelley, Salen e Zimmerman; reunindo os conceitos de jogos dados por estes autores, Jull (2003) resumiu suas características em seis princípios básicos para a construção de seu conceito de jogo:

- Jogos possuem regras.
- Jogos têm resultados quantificáveis e variáveis.
- Nos jogos, para os diferentes resultados potenciais, são assinalados valores diferentes, sendo alguns positivos e outros negativos.
- O jogador investe esforço a fim de influenciar o resultado.
- O jogador está vinculado ao resultado, no sentido de que ele será vencedor e ficará feliz quando obtiver resultados positivos, e perdedor e infeliz quando obtiver resultados negativos.
- E, por fim, o mesmo jogo pode ser jogado com ou sem consequências para a vida real.

O último princípio, em certo sentido, se contrapõe ao conceito de jogo elaborado por Huizinga e apresentado na Quadrede Jull, pois confere ao *game* a possibilidade de promover consequências para a vida real, o que, de certo modo, infere ao jogo um caráter sério, diferentemente de Huizinga (2005), para quem o jogo tem um significado em si mesmo.

Os princípios descritos podem ser resumidos nas palavras de Jull (2003)⁹ ao definir jogo como:

Um jogo é um sistema formal baseado em regras, com resultado variável e quantificável, no qual diferentes resultados são atribuídos por diferentes valores, o jogador empenha esforço a fim de influenciar o resultado, o jogador sente-se vinculado e as consequências da atividade são opcionais e negociáveis.

Sequenciando sua definição de jogo, Jull (2003) construiu um diagrama em que distinguiu: os jogos, os quase jogos e os não-jogos. Os jogos são aqueles construtos que congregam as seis características apresentadas por ele anteriormente. Os quase jogos são os que congregam algumas das características, mas não todas. E os não jogos são aqueles que não congregam o princípio da vinculação entre o jogador e um resultado quantificável, e o princípio das regras fixas.

Os teóricos que partem da base ludologista consideram possível classificar os jogos eletrônicos a partir dos princípios dos *games* elaborados por Jull (2003). Seguindo esta linha de pensamento, os chamados jogos eletrônicos de simulação, a exemplo do “*Sim City*”¹⁰, não se constituem um jogo em relação a esta abordagem, pois inexistente o vínculo do jogador com o resultado, ou seja, o “*Sim City*” se situa como um quase-jogo, na medida em que contém desafios propostos para o jogador.

Ranhel (2009), em seu artigo “O conceito de jogo e os jogos eletrônicos computacionais”, ao analisar a abordagem ludologista de Jull (2003), afirma que ela é uma importante ferramenta conceitual para se compreender os jogos eletrônicos computacionais, contudo, a definição não é completa, ainda que seja uma boa tentativa possui limitações. Segundo o autor, Jull (2003) tentou estabelecer limites entre o que é jogo e o que não é. O autor conclui a crítica ao sistema fechado proposto por Jull, argumentando que, na prática, esta inflexibilidade se mostra falha com a seguinte argumentação:

⁹ Texto disponível: <<http://www.jesperjuul.net/text/gameplayworld/>>. Acesso em: 10 jan 2010.

¹⁰ *Game* da Electronic Arts EA.

Uma pessoa **A** joga xadrez com o oponente **B** e em um dado momento este faz modificação equivocada. Pela regra, **B** não pode voltar a sua peça, mas **A** permite que o parceiro repare o equívoco. Por que essa adversária permitiria tal abuso na regra contra ela própria? Pela definição de Jull, nessas circunstâncias o xadrez seria classificado um quase jogo, ou um não-jogo, afinal, neste contexto ele está deixando de ter regras fixas. No entanto, **A** pode ter feito isso para permitir que **B** exerça mais adequadamente seu esforço, e quanto maior o esforço de **B**, mais merecida é a vitória de **A**, ou seja, ela está valorizando sua vitória ao permitir, contra as regras do xadrez, que seu adversário se torne mais forte ao corrigir suas distrações” (RANHEL 2009, p. 14).

Mesmo apontando críticas ao sistema fechado elaborado por Jull (2003), Ranhel (2009) destaca a importância e aponta a relevância de seu trabalho para a construção de um arcabouço teórico que permita a compreensão dos jogos eletrônicos como objeto de investigação.

Outra abordagem importante na análise dos jogos eletrônicos remete a teorias que se baseiam em uma análise dos *games* a partir da Narratologia. É a narrativa que deve fundamentar o desenvolvimento e a análise dos jogos eletrônicos. Esses teóricos partem do pressuposto de que é a narrativa que articula e organiza o material proposto, determinando como as histórias serão contadas. Segundo Murray:

A narrativa é um dos nossos mecanismos cognitivos primários para a compreensão do mundo. É também um dos modos fundantes pelos quais construímos comunidades, desde a tribo agrupada em volta da fogueira até a comunidade global. (MURRAY, 2003, p.130)

Para eles, os jogos eletrônicos se constituem em uma nova forma de contar e experimentar histórias na contemporaneidade, traduzindo-se em uma nova linguagem midiática, assim como o teatro, o cinema, o quadrinho, dentre outros. A abordagem da Narratologia parte do exposto por Murray: “Representar, jogar e contar histórias estão intimamente ligados, tal como a linguagem são componentes definidores de nossa humanidade”. (MURRAY, 2003, p.5)

Dessa forma, os jogos eletrônicos se aproximam de outras estruturas consideradas narrativas – do cinema, dos quadrinhos, etc. – e como tal devem ser abordados. O crescimento do processamento de dados, no mundo contemporâneo, permitiu, através da computação, a criação de um artefato capaz de “um contar” histórias envolvendo aspectos narrativos nunca antes conectados. Desta maneira, Murray (2003) considera o computador uma importante ferramenta de criação literária, apontando quatro características fundamentais:

- A capacidade procedimental, o poder do meio em executar uma série de regras ou procedimentos que tornam o computador um agente que possibilita a criação de estruturas narrativas.
- A organização participativa, que confere ao computador a capacidade de realizar simultaneamente uma infinidade de procedimentos que, em seguida, constroem interfaces na tela, possibilitando a aparência de interatividade.
- Capacidade espacial, o poder de representar espaços navegáveis ao usuário, favorecendo a construção de estruturas narrativas não-lineares e oferecendo, de forma visível, espaços pelos quais são possíveis de se movimentar, o que leva a uma experiência de navegação em uma estrutura narrativa.
- A quarta e última, uma capacidade enciclopédica que permite a convergência de dados de outras mídias para as novas interfaces possibilitadas por ele.

Infere-se que, das quatro propriedades apontadas pela autora, as duas primeiras remetem ao uso popular do termo *interatividade*; para a mesma, o que se chama de interatividade nos *games*, ou seja, a possibilidade de promover modificações na tela e ser modificado por elas não passa de um ilusão possível pelo agenciamento.

As outras duas funções fazem das criações digitais quase tão exploráveis e extensas quanto o mundo real, correspondendo ao que se pode imaginar quando se afirma que o ciberespaço é imersivo.

2.2.1 Imersão, interatividade e agenciamento

Discutimos o conceito de imersão a partir do que afirma Murray (2003, p.102) para quem “imersão é um termo metafórico, derivado da experiência física de estar submerso na água”. A autora afirma que “buscamos de uma experiência psicológica imersiva a mesma impressão que obtemos num mergulho no oceano, a emoção de estarmos envolvidos por uma realidade completamente estranha”. Ou seja, um jogo é mais ou menos imersivo na medida em que possibilita o envolvimento do jogador em seu universo, em seus desafios, em sua história.

No intuito de ressaltar níveis de imersão nos jogos eletrônicos, Gomes (2006) destaca que, de certo modo, os *games*, em geral, partem do princípio de que é necessário proporcionar ao jogador o “entrar no filme”; no caso dos *games*, o espaço já está materializado, muitas vezes de forma tridimensional, cabendo, portanto, o desafio, aos desenvolvedores, de criarem

maneiras que proporcionem ao jogador entrar no universo, através da assunção da personagem, que, neste caso, para Gomes (2006), impescinde a noção de presença aliada à imersão. Nas palavras de Ryan, se relacionam da seguinte maneira:

Os termos imersão e presença ... capturam dois aspectos diferentes, mas em última instância, inseparáveis do efeito total: imersão consiste no fato de estarmos dentro de uma substância material, presença no fato de estarmos frente a uma entidade delimitada. Imersão, portanto, descreve o mundo como espaço vivo, em um ambiente que dá suporte ao sujeito corporificado, ao passo que presença confronta o sujeito da percepção com objetos individuais. Mas não poderíamos nos sentir imersos em um mundo sem a sensação de presença dos objetos que o ocupam, e estes mesmos objetos não poderiam estar presentes para nós, se não fizessemos parte do mesmo espaço que nossos corpos, isso significa que os fatores que determinam o grau de interatividade de um sistema, também contribuem para sua performance como sistema imersivo. (RYAN, 2001. *apud* GOMES, 2006, p. 72)

A presença não se refere apenas às verossimilhanças dos ambientes virtuais ou da representação do jogador na tela, mas à capacidade de interação, de troca, de participação entre o corpo físico do jogador, suas sensações e desejos e as respostas dos personagens, dos objetos, dos cenários, dos desafios que existem no jogo, possibilitando maior sensação de presença e imersão e, por consequência, maior percepção de agência.

Compreendemos por agenciamento a satisfação em exercer ações significativas no jogo e observar e sentir os resultados dessas ações e escolhas. Murray (2003), ao se referir ao sentido de agência, alerta para o fato de que, “devido ao uso difundido do termo ‘interatividade’, o prazer da agência é frequentemente confundido com a mera manipulação do *mouse* e dos *joysticks* pelo jogador”. Segundo a autora, a agência vai mais além como podemos perceber:

Dentro do mundo do computador, entretanto, quando o arquivo certo se abre, quando nossas fórmulas para planilhas eletrônicas funcionam corretamente, ou quando os sapos simulados prosperam na lagoa-modelo, pode-se ter a sensação de que todo o salão de baile está sob o nosso comando. Quando as coisas estão indo bem no computador, podemos ser tanto dançarino quanto mestre de cerimônias da dança. Essa é sensação de agência. A agência então vai além da participação e da atividade. Como prazer estético, uma experiência a ser saboreada por si mesma, ela é oferecida de modo limitado nas formas de arte tradicionais, mas é comumente encontrada nas atividades estruturadas a que chamamos jogos (MURRAY, 2003, p.128-129).

Gomes (2006, p. 69), ao analisar mais especificamente os *games* que possuem uma proposta claramente narrativa, aponta duas categorias de modelos de agenciamento: a dos

jogos que enfatizam os personagens e a categoria dos jogos de simulação, e ainda aponta que uma junção destas duas categorias de propostas de agenciamento poderá fornecer bases para a construção de uma nova concepção de narrativa que se distancie de “uma cadeia de causa e efeito a ser percorrida pelo espectador/interator e começando a caminhar na direção de uma modelização de universos conceituais, de maneira sistêmica, a serem habitados pelo interator de maneira que somente ele possa estabelecer cada experiência”. O processo de desenvolvimento dos jogos atualmente caminha nesta direção.

Estas características tornam a experiência do interator de jogos eletrônicos um papel de sujeito/objeto. Isso é extremamente questionável, uma vez que a agência¹¹ e a sensação de interatividade proporcionada por estes ambientes, ao propiciarem a sensação de prazer, causam a impressão de criação nesses espaços, embora não se possa negar que, ao menos em certo sentido, o jogador também interfere na sequência do desenrolar da narrativa. Quanto mais o agenciamento se aproxima do conceito de interatividade proposto por Lèvy (2000), mais sujeito co-criador se percebe interator; quanto mais distante dessa interatividade, mais objeto ele se observa. O papel do jogador/interator depende, então, do quanto aberta será a construção da narrativa.

Talvez este se constitua o grande desafio dos roteiristas, ou seja, desenvolver estruturas narrativas complexas que funcionem como os sistemas *bottton-up*¹² propostos por Johnson (2001). Estes sistemas se autodesenvolvem, reaprendem e se reorganizam, e, a partir de eventos bastante simples, se organizam em sistemas complexos, ou seja, elaboram roteiros inteiramente abertos que tenham a possibilidade de se desenvolver no decorrer da experiência do interator no jogo, algo muito próximo do que fazem os autores de telenovela brasileiros.

Para Asrseth (1997), os jogos eletrônicos são os principais representantes de um novo tipo de literatura, chamado por ele de literatura ergódica, ou seja, uma literatura que exige, além do esforço mental de decodificação, um esforço físico na manipulação dos controladores dos jogos, *joystik*, o teclado, o *mouse*, dentre outros.

A perspectiva de análise narratológica aproxima da área da comunicação o debate acerca de uma tipologia dos jogos eletrônicos e possibilita uma classificação destes a partir dos já conhecidos gêneros do cinema e da literatura, pois constroem uma tipologia dos jogos e um método de análise dos *games* a partir das construções teóricas desta área.

¹¹ Tratar-se-á este conceito quando da abordagem da questão do agenciamento.

¹² Sistemas autoorganizados que autoevoluem a partir de regras simples e são capazes de se transformar em sistemas complexos. Johnson em seu livro “Emergência” cita como exemplo os formigueiros.

Transcendendo o debate entre Narratologistas e Ludologistas, Frasca (2000), embora ludologista, em seu artigo “Ludologistas amam histórias também: notas de um debate que nunca aconteceu”¹³, propõe uma conciliação destas abordagens, afirmando que, em uma tipologia para os jogos eletrônicos, não se faz distinção entre os conceitos destas abordagens, pois não se separa o “jogar” do “narrar”, elementos constitutivos dos jogos eletrônicos contemporâneos. O mesmo faz Murray (2003, p.129) que, a partir da constatação de que ao se “transferir a narrativa para o computador, ela é inserida num domínio já moldado para estrutura dos jogos”, propõe a possibilidade de se pensar uma perspectiva de construção de uma narrativa literária de maneira que se baseie nessa estrutura, sem ser diminuída por ela.

A análise do presente trabalho recai sobre a perspectiva de Pinheiro e Branco (2006). Ao analisarem a possível conciliação proposta por Frasca (2000), apontam para uma discussão dos jogos eletrônicos no intuito de construção de uma tipologia que venha a partir de três dimensões: uma dimensão genérica, que diz respeito aos aspectos formais de gênero (aventura, comédia, ação, terror e etc.) e dos elementos que constituem a estética adotada, tipos cenários, tom; a dimensão ludológica, que se refere às questões de jogabilidade levantadas pelos ludólogos, nível de regras, de objetivos, de resultados quantificáveis e outros anteriormente citados por Jull (2003), de uma forma mais flexível, por compreender que a classificação dos jogos não pode se dar de forma fechada e inflexível, mas de forma aberta em níveis de jogabilidade. E a terceira dimensão tecnológica, que se relaciona com as capacidades dos artefatos tecnológicos em dar sentido às potencialidades dos jogos produzidos, interface gráfica, console, capacidade de armazenamento dentre outras.

2.3 O QUE SÃO, AFINAL, JOGOS ELETRÔNICOS E COMO CATEGORIZÁ-LOS

A partir do que discutimos anteriormente, temos uma classificação para os *games* que contemplam seus aspectos lúdicos, narrativos e tecnológicos. Estes aspectos se configuram nas três dimensões propostas por Pinheiro e Branco (2006), para quem a dimensão lúdica se refere a aspectos ligados a jogabilidade, a dimensão narratológica que trata da questão do roteiro, e da relação dos jogos como uma possibilidade de contar histórias, e a dimensão tecnológica que se refere a questão da tecnologia exigida e empregada na produção do game. É com base nestas três dimensões que apontamos a seguinte definição de jogos eletrônicos e uma possível maneira de categorizá-los:

¹³ Tradução nossa.

Os jogos eletrônicos são, em síntese, construtos que satisfazem a necessidade ontológica do jogar, do contar/apreciar histórias e, por que não dizer, da expressão artística na contemporaneidade, possíveis a partir do desenvolvimento da capacidade de processamento e simulação dos computadores.

A experiência de interação com os jogos eletrônicos pode exigir ou desenvolver habilidades distintas, desde as psicomotoras, como destacou Greenfield (1988), e/ou habilidades cognitivas, ligadas ao pensamento estratégico. Os jogos eletrônicos possuem desafios dispostos em grau crescente de dificuldade; se possuem uma estrutura narrativa, eles precisarão estar coerentes com esta estrutura, seja a narrativa linear/multilinear ou não linear. Devem possuir ainda mecanismos de recompensa pela superação dos desafios. Evocam, assim como outras estruturas narrativas, a sensação de imersão com o ambiente do jogo. E se diferem das estruturas narrativas tradicionais (cinema, literatura, por exemplo) pela possibilidade de propiciar o sentido de agência aos jogadores.

Propomos, a partir dessa reflexão, que os jogos eletrônicos possam ser categorizados ou classificados a partir das seguintes categorias básicas:

- Quanto ao tipo predominante de habilidade exigida ou desenvolvida.
- Quanto aos tipos de desafios que proporcionam.
- Quanto à tecnologia utilizada e seu desenvolvimento, construção de *interface*, formato e plataforma de execução.
- Quanto ao grau e tipo de interatividade em relação à máquina e a outros indivíduos.
- Quanto ao nível de imersão que possibilitam.
- Quanto ao nível e tipo de agenciamento que possibilitam.

- Quanto à relação que estabelecem com outras estruturas midiáticas.
- Quanto à intenção /finalidade para as quais foram desenvolvidos.

Importa salientar que estas categorias básicas podem se constituir em outras subcategorias. Essas não serão tratadas neste trabalho, pois o nosso foco está na categorização dos jogos eletrônicos no que se refere à sua finalidade.

2.5 OS JOGOS ELETRÔNICOS EM RELAÇÃO A FINALIDADE

Como percebemos anteriormente, é possível elaborar uma classificação para os jogos eletrônicos a partir de sua intencionalidade. Em um primeiro grupo, os jogos eletrônicos que têm por principal finalidade o entretenimento do interator. No segundo grupo, há os jogos “Sérios”, ou “*Serious Games*” (*jogos sérios*), apesar de este conceito ter sido introduzido para categorizar jogos de propaganda para o exército americano¹⁴. Tomou-se como “*Serious Games*” o exposto por Frasca (2000), para quem são os jogos que possuem uma face de seriedade que transcende os objetivos meramente de entretenimento presentes na maioria dos jogos; ao contrário, os “*Serious Games*” apresentam enredos sérios, com uma jogabilidade que tem como intenção levar o interator à reflexão de temas políticos, sociais, éticos econômicos e educacionais, dentre outros, ao apelo mercadológico, ao treinamento de habilidades cognitivas, instrução ou veiculação e produção de notícia.

Esta classificação quanto à intencionalidade não exclui o fato de os jogos de entretenimento veicularem saberes, tampouco, aos “*Serious Games*” possibilitarem grande entretenimento, apenas é uma classificação segundo o objetivo e a intencionalidade principal do jogo.

O *game* “*Spore*”, da EA, por exemplo, veicula saberes que vão desde biologia, geografia matemática, até mesmo *designer*, mas a sua intenção primária é a diversão, é o entretenimento. Por outro lado, o “Tríade”, um *game* produzido pelo grupo Comunidades Virtuais, objeto desta pesquisa, que possui o objetivo principal de difundir saberes sobre a Revolução Francesa, cumpre com a sua intencionalidade ao mesmo tempo em que se apresentou com potencial de entretenimento.

Um exemplo famoso de “*Serious Games*” é o jogo “*I Can end deportation?*” (ICED). Ele simula a vida de um imigrante ilegal nos Estados Unidos, o que leva o interator a conhecer um pouco mais sobre esse problema social. O ICED busca conscientizar e, ao mesmo tempo, entreter os jogadores, favorecendo a reflexão e o entendimento de um problema enfrentado por várias pessoas que residem nos EUA ilegalmente e vivem o drama da deportação.

¹⁴ O *game* “*American Arm*”.

O “*Serious Games*” pode ser classificado em uma das seguintes categorias, segundo Pinheiro e Branco (2006), no entanto, não são categorias herméticas, mas tentativas de se conceituar diferentes movimentos na produção dos jogos.

- *Advergames* (fusão das palavras inglesas *Advertise* = propaganda e *videogame* = jogo eletrônico ou simplesmente *game* = jogo). Nome dado à estratégia de comunicação mercadológica (ferramenta do marketing) que usa jogos, em particular os eletrônicos, como ferramentas para divulgar e promover marcas, produtos, organizações e/ou pontos de vista.
- *Business Games*. São os jogos empresariais *on-line* que vêm com a proposta de simular o mundo dos negócios. Seu objetivo é proporcionar ao acadêmico ou ao profissional situações diversas que demonstrem a rotina administrativa das empresas, análise de comportamento dos consumidores e a estratégia adotada pelos empresários, a fim de implantar as melhores soluções e se destacar no mercado. Os “*Business Games*” têm utilidade no recrutamento de funcionários, treinamento, simulação de situações e avaliação do clima da empresa.
- *Newsgames* – Voltados para a veiculação de notícia, podem ser considerados emuladores de informação por seu caráter ergódico. (SEABRA, 2007)

2.6 OS JOGOS INTENCIONALMENTE EDUCATIVOS

Propomos aqui a inclusão de duas outras categorias nesta classificação de *games* segundo a sua finalidade intencional, que se distinguem por muito pouco: os jogos éticos (*Ethicsgames*) e jogos intencionalmente voltados para a educação escolar que se denominam *Schoolgames*. Inclusão destas outras categorias se deve ao fato de constatarmos que existe um conjunto de jogos que não se enquadram em nenhuma outra categoria m apresentada anteriormente, e ainda na nossa percepção de que os jogos produzidos com o financiamento da FINEP a partir do edital MCT/MEC/ FINEP 02 de 2006 possuem singularidades que os distinguem de outras categorias de jogos sérios.

Os jogos éticos (*Ethicsgames*) são os *games* que visam exclusivamente à reflexão de temáticas políticas, sociais, éticas, mas sem vínculo institucional com um saber escolarizado. Um exemplo famoso de jogos éticos (*Ethicsgames*) é o já citado jogo ICED. É um jogo criado pela “*Breakthrough*”, uma organização internacional sem fins lucrativos, com sede em Nova York o objetivo do jogo é colocar uma face humana frente à tragédia das deportações e

à separação de famílias. No jogo, os interatores podem escolher entre cinco personagens, entre eles, uma residente legal da Índia, um estudante japonês e um mexicano sem documentação. A ideia de seus criadores foi despertar, por meio da cultura popular, a consciência social do eleitorado, especialmente dos jovens, e promover uma reforma migratória integral. No jogo, o usuário tem a opção de viver o dia a dia de cinco imigrantes, todos com vinte e poucos anos que, por diversas situações, enfrentam o risco de ser expulsos. Embora seu objetivo seja conseguir a cidadania americana e fugir da prisão ou deportação, o jogo inclui dados sobre o labirinto migratório e uma mordaz crítica às suas leis, possibilitando a reflexão crítica dos interatores para esta temática social dos Estados Unidos.

Os jogos intencionalmente educativos (*Schoolgames*) são jogos eletrônicos produzidos com a finalidade de serem utilizados nas escolas como mediadores de aprendizagens relacionadas à veiculação de conteúdos ou habilidades exigidos pelo currículo escolar. Como exemplo, o já citado *game* “Tríade”, produzido pelo grupo Comunidades Virtuais, da Universidade do Estado da Bahia (Uneb), que tem como principal objetivo simular o contexto da França do século XVIII para o jogador, visando oportunizar aprendizados nos jovens sobre a Revolução Francesa.

Os jogos intencionalmente educativos, por seus objetivos de congregar a veiculação de saberes escolares ao mesmo tempo em que entretêm, reúnem todos os complexos debates e discussões contemporâneas sobre a educação escolar, desde as questões relacionadas às concepções de aprendizagem, passando pela crítica que se refere aos conteúdos veiculados pela escola e seus múltiplos e complexos desdobramentos em questões de poder, de identidade, e de seleção de saber, chegando até mesmo ao cerne da discussão sobre o currículo escolar em toda a sua dimensão. Portanto, podem conter distintas características e variados tipos, de acordo com as diferentes concepções de aprendizado e do que vem a ser educativo. Os *Schoolgame* deve atender os seguintes princípios:

- Respeito à legislação, às diretrizes e às normas oficiais relativas ao nível educacional a que se destina.
- Atentar-se aos de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social
- Coerência e adequação da abordagem teórico-metodológica assumida pela tecnologia educacional, no que diz respeito à proposta didático-pedagógica explicitada e aos objetivos visados.

- Correção e atualização de conceitos, conteúdos, informações e procedimentos.
- Adequação da arquitetura gráfica aos objetivos didático/pedagógicos da tecnologia.
- Deve ainda contemplar sempre que possível a diversidade étnica, de gênero.
- Não veicular estereótipos e preconceitos de condição social, regional, religioso, étnico-racial, de gênero, de orientação sexual, de idade ou de linguagem, assim como qualquer outra forma de discriminação ou de violação de direitos. Ao contrário, preferencialmente deve contemplar e primar pela veiculação e valorização da diversidade.

Propomos, a seguinte subdivisão dos *Schoolgames* exposta na figura abaixo, a partir da forma como o jogo se relaciona com a veiculação de saberes.

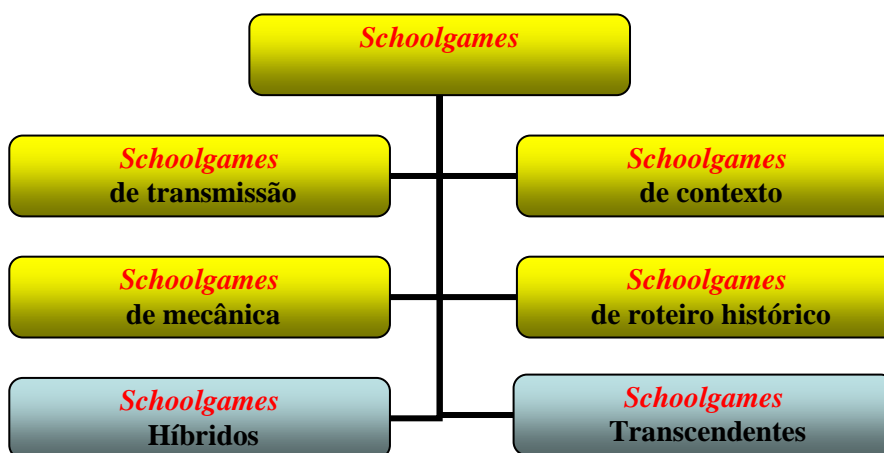


Figura 1 – Tipos de *Schoolgames*

Fonte: própria.

Schoolgames de transmissão são os jogos que partem do princípio de que devem essencialmente veicular os conteúdos escolares através da exposição de informações, de forma didática, e pela inserção de desafios que se referem a estes conteúdos, ou seja, os desafios do jogo são construídos de maneira que possam exigir informações que foram apresentadas anteriormente durante a interação do jogador. Nestes jogos, é muito comum a ocorrência de desafios do tipo perguntas e respostas.

Os **Schoolgames de mecânica** são jogos que desenvolvem habilidades cognitivas a partir do tipo de sua mecânica. Ou seja, o modo de funcionamento do *game* é elaborado de maneira que possibilite a construção de habilidades físicas e cognitivas somente na interação

com a física do *game*, com as suas regras e com seus objetivos, sem necessariamente conter uma narrativa envolvida. Um bom exemplo deste tipo de jogo são os simuladores, desde que o fato ou a situação simulada seja parte do conjunto de conteúdos e objetivos educacionais propostos e previstos pelo currículo escolar oficial.

Ao contrário deste tipo, há os ***Schoolgames de contexto***, que veiculam os conteúdos através do contexto do jogo, da história, das imagens, dos objetos modelados, dos símbolos, sem se preocupar em transmitir conteúdos através dos desafios; estes, muitas vezes, se assemelham aos desafios dos jogos comerciais de entretenimento. São comuns em jogos históricos. Podem se utilizar de um contexto histórico, mas possuem uma narrativa ficcional e desafios que nem sempre estão relacionados ao conteúdo.

Os ***Schoolgames de roteiro histórico*** abordam os conteúdos através de um roteiro que seja fiel a um fato histórico e que se utilizam dos próprios desafios históricos para construção dos desafios do jogo. Ou seja, nesta perspectiva, o fato histórico em si e os seus sucessivos encadeamentos devem ser levados como ponto de referência na hora da produção do roteiro e dos desafios. Reproduzem os acontecimentos tal como constam nos livros.

Há ainda os ***Schoolgames híbridos***, que são aqueles que congregam diferentes formas de veiculação de saberes dos outros tipos. É o se que chama de ***Schoolgames transcendent***, que, na análise nos jogos voltados para a educação, propõem novas formas de relação com o saber escolar, inclusive questionando o saber escolar hegemônico; isso indica que não estão “presos” à necessidade de veiculação dos conteúdos do currículo oficial e hegemônico.

Existem pelo menos duas características que devem ser comuns em todos os tipos de ***Schoolgames***: a primeira se refere a uma preocupação ética no processo de produção; significa dizer que, embora um jogo no estilo da série “Gran Theft Auto”¹⁵, onde, através de sua mecânica, jogabilidade e história, veicula saberes ligados a diversas habilidades cognitivas como orientação espacial, conceito de lugar e território, dentre outras, jamais poderá ser considerado um ***Schoolgames*** por causa da sua narrativa violenta e da maneira antiética com que aborda as realizações do personagem durante o *game*.

A segunda característica está relacionada com a explicitação prévia dos objetivos educacionais do jogo, ou seja, um ***Schoolgames*** deve ter os seus objetivos pedagógicos antecipadamente planejados. É esta característica que distingue os ***Schoolgames*** de contexto e

¹⁵ Jogo produzido pela Rokstar, no qual os desafios se constituem na realização de atos inflacionais, como roubos e assassinatos - Ver no glossário.

os transcendentais dos jogos eletrônicos comerciais, visto que, em sua estrutura, estes tipos de *Schoolgames* devem se aproximar desses jogos. Desta forma, se aproximam dos estudantes e das expectativas que os jovens possuem em relação aos jogos, sejam eles de qualquer tipo.

Capítulo III

Imagem do Jogo Tríade



Fonte- www.comunidadesvirtuais.pro.br/triade/img/top

3 EDUCAÇÃO E JOGOS ELETRÔNICOS: A CONSTRUÇÃO DE UM OBJETO DE PESQUISA NO BRASIL

3.1 JOGOS ELETRÔNICOS: UM BREVE HISTÓRICO

O *videogame* surgiu em 1958, através de um rudimentar jogo eletrônico de tênis criado por Willy Higinbotham, um funcionário do governo americano. O autor nunca o patenteou. Esta primeira invenção não teve impacto direto na evolução dos jogos eletrônicos. Três anos mais tarde, Steve Russell, um aluno de pós-graduação em engenharia no MIT (*Massachusetts Institute of Technology*), criou o “*Spacewar*”, um jogo que obteve grande sucesso e foi visto por milhares de estudantes nos anos seguintes. Foi chamado de “*Computer Space*”, em 1970. Contudo, devido à sua complexidade, praticamente não obteve lucro, podendo-se dizer que a primeira década do *videogame* foi um fracasso financeiro.

Os anos 70 foram um marco na história dos *videogames*. A Atari surgiu em 1972; foi a empresa que criou, naqueles anos, jogos que até hoje despertam o interesse de muitos, como o “*Pac-Man*”, “*Space Invaders*” e o “*Pong*”. Na década de 80, surgiu a NES (Nintendo Entertainment System) e o seu principal jogo, “*Super C. ENERGÉTICO*”, que foi um grande sucesso.

Contudo, foi na década de 90, mais precisamente em 1993, que os jogos passaram a ser em três dimensões, graças ao avanço da informática e da computação gráfica, através do “*Playstation*”, que a Sony introduziu neste ano no Japão. Atualmente, já está bastante difundido o “*Playstation II*”, que se utiliza do DVD como suporte e, mais recentemente, o “*Playstation II*”, console que utiliza o “*Blu Ray*” e tem, portanto, uma maior capacidade de armazenamento de dados, possibilitando jogos cada vez mais realistas.

Muita coisa mudou, tanto no que se refere ao jogo propriamente dito, quanto à sua caracterização como mais um produto da indústria cultural, muito embora o formato inicial seja aquele em forma de console “plugado” à televisão. Com os atuais “*Playstations 3*” e o “*XBOX 360*”, vem surgindo uma nova modalidade que utiliza a Internet, viabilizando o jogo em rede, seja interna, seja externa. No caso das redes internas, destacam-se as LANs (redes locais), nas quais podem ser encontradas basicamente duas categorias de jogos. Os mais populares são os jogos no qual o jogador assume um personagem (como no “*Counter Strike*”, “*Call Of Duty*”), um dos mais populares de todos, em que se pode ser terrorista ou contraterrorista, ou a série “*Age of Empire*”, que possui uma temática histórica. Os jogos

on-line com base em rede externa, porém, impressionam pelos números e pela concepção de “obra aberta”, ou seja, passível de ser produzida por centenas, ou até milhares de jogadores em tempo real, a exemplo do jogo “*World of Warcraft*”.

Se, no início, a indústria de jogos não rendeu lucros, nas últimas duas décadas o faturamento das empresas de jogos eletrônicos vem acumulando recordes. A indústria de videogames, somente nos Estados Unidos, atingiu o faturamento recorde de US\$ 22 bilhões em 2008, segundo o “*Guinness World Record Games 2009*”.

Este crescimento da produção industrial e do consumo de jogos eletrônicos por milhões de indivíduos no mundo inteiro impulsiona a demanda por pesquisas científicas na área, fenômeno que tem sido identificado na produção acadêmica brasileira, o que torna a análise desta produção uma tarefa imprescindível.

3.2 OS JOGOS ELETRÔNICOS COMO OBJETO DE PESQUISA

Os jogos eletrônicos vêm passando a fazer parte dos interesses acadêmicos. A cada dia, cresce a quantidade de teses e dissertações que passam a abordar os jogos eletrônicos como objetos de pesquisa nas mais diversas áreas.

Em um levantamento realizado em dezembro de 2009, no banco de teses da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível superior), onde se encontram resumos de todas as teses e dissertações defendidas em programas de Pós-Graduação do Brasil, reconhecidos por essa Coordenação, verificou-se que as produções que abordam a relação jogos eletrônicos e educação realmente são muito incipientes quando comparadas com outras áreas, embora tenham crescido muito na última década e mais intensamente nos últimos seis anos.

Realizou-se o levantamento para servir de base empírica para a assertiva de que a produção acadêmica sobre jogos eletrônicos e ainda a discussão sobre jogos eletrônicos e educação vêm crescendo nos últimos anos e que este crescimento, em parte, demanda por políticas públicas na área de desenvolvimento de jogos eletrônicos. Principalmente se estas pesquisas passam a apontar a importância da utilização dos *games* como elemento mediador da aprendizagem escolar.

Foram pesquisados os seguintes termos no banco de teses da CAPES: “Jogos eletrônicos”, “Games e Educação”; “Videogame”, “ Videojogos”, “Games”. O resultado

imediatamente foi a constatação de que a produção acerca da relação jogos eletrônicos e educação no Brasil realmente ainda é muito pequena, principalmente quando se compara com outras áreas. Encontramos **93** registros de pesquisas em nível de pós-graduação *stricto sensu* entre dissertações de mestrado e teses de doutorado, desde o ano de 1987, data-limite para pesquisa no portal da **CAPES**, até dezembro de 2008, sendo encontradas 20 teses de doutorado e 73 dissertações de mestrado.

Foi levantado um total de 11 (onze) áreas que possuem pesquisas sobre jogos eletrônicos cadastradas no portal desde 1987:

- Ciências sociais
- Educação
- Comunicação
- Administração
- Computação/ Informática
- Artes visuais/*Design*
- Psicologia
- Saúde
- Engenharia

Quadro1 - Produções por área

ÁREA	MESTRADO	DOUTORADO
EDUCAÇÃO	21	6
COMUNICAÇÃO	18	5
COMPUTAÇÃO	13	0
ARTE DESIGNER	6	0
ADM	2	0
ENGENHARIA	4	3
CIÊNCIAS SOCIAIS	1	2
LETRAS	3	2
MULTIDISCIPLINAR	1	0
PSICOLOGIA	2	2
SAÚDE	2	0
Total	73	20

Fonte - Banco de teses e dissertações da CAPES - período de 1987 a 2008.

Esse fato demonstra a heterogeneidade das pesquisas sobre jogos eletrônicos, enfatizando o caráter interdisciplinar desse objeto de pesquisa.

Observou-se também que as áreas que concentram as maiores quantidades de pesquisa são: Educação, com 27 trabalhos, sendo 21 de mestrado e 6 de doutorado e a área da Comunicação com 23 trabalhos: 18 dissertações e 5 teses. Depois, ainda se destacam as áreas da Computação, com 13 dissertações de mestrado e a área de Engenharia, com 7 produções, sendo 4 dissertações e 03 teses de doutorado.

Podemos observar também a maneira como a produção acadêmica se distribui no território brasileiro:

Quadro 2 - Produções por Estado

POSIÇÃO	ESTADOS	QUANTIDADE
1	SP	40
2	RJ	30
3	RS	5
3	MG	5
3	SC	5
4	PE	4
5	BA	3

Fonte - Banco de teses e dissertações da CAPES - período de 1987 a 2008.

Percebemos que, de acordo com o Quadro2, as produções se concentram na Região Sudeste, com 40 produções no Estado de São Paulo, 30 produções em universidades do Rio de Janeiro e 5 produções em Minas Gerais. Este dado confirma esses espaços como centros de produção do conhecimento no Brasil, além de serem os lugares onde se concentram os cursos tecnológicos de graduação e especialização na área de *games*. A Bahia se encontra na quinta posição, com 3 produções, sendo 2 na UFBA e 1 na UNEB.

Dentre as instituições universitárias, destaca-se a PUC de São Paulo, com 15 produções, a maioria na área da Comunicação. Em seguida, se destacam a USP, com 12 produções e a UFRJ, com 9, em conformidade com a Quadroabaixo:

Quadro 3 - Produções por instituição

INSTITUIÇÃO	QUANTIDADE	POSIÇÃO
PUC SP	15	1
USP	12	2
UFRJ	9	3
UFPE	4	4
UFMG	4	4

PUC RJ	4	4
UFSC	4	4
UFF	3	5
UNICAMP	3	5
MAKENZIE	3	5
UFBA	2	6
PUC RS	2	6

Fonte - Banco de teses e dissertações da CAPES - período de 1987 a 2008.

Quando periodizamos a produção acadêmica, encontra-se um panorama que demonstra evolução significativa na quantidade de trabalhos sobre a temática. O primeiro trabalho a abordar o tema jogos eletrônicos, que consta no banco de teses da CAPES, foi a dissertação de mestrado de Viviane Carola Velasco Martinez, cujo título é “Game Over: A criança no mundo do videogame”, defendida em 1994 na Universidade Federal de São Carlos. Neste trabalho, Martinez (1994)¹⁶ fez uma crítica à nova forma de brincar das crianças, que as tornavam mimetizadas com a figura dos heróis dos jogos de videogames. Durante toda a década de 90, foram defendidas apenas 4 dissertações de mestrado e 2 teses de doutorado, mas somente uma dissertação foi exclusivamente da área de Educação.

A produção acadêmica brasileira sobre jogos eletrônicos ganhou impulso a partir de 2003, como mostra o Quadro 4. Na década de 90, foram defendidos 6 trabalhos com a temática de jogos eletrônicos, *games*, *videogames*, *videojogos*. Segundo o portal da CAPES, foi somente no ano de 2003 que a produção foi maior do que em toda a década de 90:

Quadro 4 - Produções por tipo de pesquisa

ANO	MESTRADO	DOUTORADO	TOTAL
1994	1	0	1
1995		0	0
1996	1	0	1
1997	1	2	3
1998	1	0	1
1999		0	0
2000		1	1
2001	1	2	3
2002	5		5
2003	6	1	7
2004	3	3	6
2005	8	1	9
2006	8	2	10
2007	20	2	22
2008	19	5	24
			93

Fonte - Banco de teses e dissertações da CAPES - período de 1987 a 2008.

¹⁶ Texto retirado do resumo do Banco de teses da Capes. Não era nossa intenção nesse momento ler e analisar os estudos, mas realizar um levantamento quantitativo.

Em 2007 e 2008, a pesquisa na área de jogos teve crescimento significativo, alcançando o patamar de 22 e 24 produções, respectivamente. Podemos supor que os anos de 2009 e 2010 irão superar essa marca.

Quando relacionamos somente as produções na área de Educação, obtemos o seguinte panorama:

Quadro 5 - Produções na área de jogos eletrônicos e Educação

	Mestrado	Doutorado
1994 a 2000	2	0
2001	0	1
2002	0	0
2003	1	0
2004	1	2
2005	1	0
2006	3	1
2007	8	0
2008	5	1
	0	0
Total	21	5

Fonte - Banco de teses e dissertações da CAPES - período de 1987 a 2008.

Este quadro aponta para um grande crescimento no número de produções científicas que abordam a relação jogos eletrônicos e educação também a partir do início da primeira década do século XXI.

3.3 AS ABORDAGENS NA DISCUSSÃO DA RELAÇÃO JOGOS ELETRÔNICOS E EDUCAÇÃO

A partir da participação em eventos, seminários e simpósios e em disciplinas que discutem as mídias e os jogos eletrônicos, destacamos três abordagens distintas na discussão sobre jogos eletrônicos e educação:

- Denúncia
- Desmistificação
- Integração

A abordagem denominada aqui de “a denúncia” se caracteriza pelos discursos que enfocam os então chamados malefícios da interação de crianças e jovens com a cultura digital

e os jogos eletrônicos. Implicitamente, esses trabalhos carregam a postura crítica de orientação marxista e fundamentam-se no materialismo histórico dialético que predominou as pesquisas em ciências humanas no Brasil a partir da década de 80. Estas pesquisas não conseguem perceber a interação com jogos eletrônicos por parte de crianças e adolescentes como um fenômeno cultural característico da chamada “geração net” ou “geração @” apontada.

Acreditamos que a abordagem da Desmistificação se caracteriza pelo esforço teórico em desmistificar a relação entre o fato dos indivíduos jogarem jogos eletrônicos violentos e terem comportamentos violentos, e avança no sentido de demonstrar os avanços cognitivos e sociais provenientes da interação com jogos eletrônicos. Este discurso se fundamenta, em geral, em correntes da psicanálise, nas teorias derivadas da fenomenologia que apontam a importância da compreensão dos fenômenos subjetivos das interações humanas, bem como nas teses e proposições foucaultianas da constituição de espaços de micropoderes e subjetivações nas estruturas sociais. Como exemplo deste tipo de abordagem, tem-se a tese de Alves (2004) “Game Over: Jogos eletrônicos e violência”.

A terceira abordagem, que chamamos “Interação”, se caracteriza pelo entendimento de que não mais se faz necessária a discussão em torno do processo de desmistificação dos jogos eletrônicos; traz esta proposição como pressuposto, indo mais longe, apontando para uma inserção dos *videogames* como elementos que possuem possibilidades concretas de interagirem com o campo da educação, possibilitam o ensino, o aprendizado e transformações estruturais nas organizações curriculares. Essa abordagem ainda se divide em duas outras vertentes: os discursos que abordam e tentam compreender as possibilidades da utilização dos jogos eletrônicos para o ensino e o aprendizado a partir da estrutura curricular e pedagógica vigente, ou seja, não propõem modificações estruturais nos currículos.

A segunda vertente da abordagem da Interação se distingue da primeira por pensar as possibilidades educacionais para além da estrutura curricular vigente, portanto, agem, como assinala Hetkowsiki (2004) quando se refere ao uso reflexivo, colaborativo, solidário, criativo e transformativo das novas tecnologias, um uso que, segundo a autora, é capaz de instituir novas práticas. Isso ficou demonstrado no trabalho de Moita (2006), em sua tese de doutorado, em que apontou para a existência de um currículo próprio dos jogos eletrônicos.

Capítulo IV

Imagem do Jogo Quimgame



Fonte- www.abragames.org/.../jul09/images/Gestum01.jpg

4 METODOLOGIA: CAMINHOS DA INVESTIGAÇÃO

4.1 A ESPECIFICIDADE DOS JOGOS ELETRÔNICOS COMO OBJETO DE PESQUISA

È complexo definir uma metodologia específica para a pesquisa na área de jogos eletrônicos, pois ainda é um campo de investigação muito novo e multirreferencial (ASRSETH, 2006), ou seja, é um campo que envolve diversas áreas, em que cada área procura investigar segundo a sua própria metodologia e estratégias.

Asrseth (2006, p. 10) buscou definir uma metodologia para o estudo estético dos jogos. A primeira observação feita por ele é que o jogo eletrônico tem um omni-potencial para a simulação significando que, em princípio, pode retratar qualquer fenômeno ou coisa que ocorra, por este motivo, também, *a priori*, nenhuma área de investigação deve ser excluída da possibilidade de sua análise.

Existem para o autor acima três formas de adquirir conhecimentos sobre jogos: estudando a concepção, as regras e a mecânica do jogo. Para obter um grau maior de sucesso nas pesquisas com jogos eletrônicos, seria necessário aliar a análise à experiência prática de jogo. Ou seja, ao jogar os *games*, o pesquisador terá um potencial maior para obter êxito em suas pesquisas, pois, ainda conforme orienta Asrseth:

Enquanto a interpretação de uma obra literária ou cinematográfica exige certas capacidades analíticas, o jogo exige uma análise performativa, assente na retroactividade directa do sistema. Esta é uma hermenêutica real, não existindo uma estrutura correspondente nos filmes ou na literatura.
(...) Mas para demonstrar a compreensão de um jogo, apenas temos que o jogar bem (...). (ASRSETH, 2006, p. 13).

Assim, o pesquisador que pretende aprofundar seus estudos na área dos jogos eletrônicos, necessita ter nas suas inúmeras fontes de pesquisa a sua própria experiência com *games*. Não basta apenas observar um jogador experiente em prática, nem tampouco ouvir, entrevistar ou coletar as dicas e truques de quem joga, ou de quem os desenvolve, para compreender os jogos eletrônicos e as suas potencialidades é preciso experimentá-los, é preciso jogá-los. Desta forma, apontamos que a primeira premissa para a escolha da abordagem desta pesquisa é o confronto da nossa experiência de jogador com os dados que foram coletados durante a pesquisa.

4.2 A ESCOLHA POR UMA ABORDAGEM QUALITATIVA

A natureza do objeto desta pesquisa – ou seja, a meta de traçar uma descrição do processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para a educação na percepção dos coordenadores dos projetos financiados pelo edital MCT/MEC /FINEP 2006 – conduziu a uma abordagem metodológica de base qualitativa, considerando o entendimento de que o mundo, os objetos derivam da compreensão que as pessoas constroem no contato com a realidade, nas diferentes interações humanas e sociais. Foi necessário encontrar fundamentos de pesquisa para análise e para a interpretação do fato que possa revelar os sentidos e os significados atribuídos pelas pessoas que partilham dele, o que leva à opção pela abordagem qualitativa, pois, como afirma Chizzotti (2006),

Tais pesquisas serão designadas como qualitativas, termo genérico para designar pesquisas que, usando ou não quantificações, pretendem interpretar o sentido do evento a partir do significado que as pessoas atribuem ao que falam e ao que fazem. (CHIZZOTTI, 2006, p. 28)

Ter o ambiente natural como fonte onde o pesquisador coleta as informações é uma característica desse tipo de pesquisa. Ele tem o importante papel de utilizar instrumentos que considerem o contexto da situação pesquisada, buscando compreender as suas conexões e os seus significados.

O registro das falas dos sujeitos envolvidos na pesquisa é de suma importância para a compreensão do processo estudado e estas falas e construções de significados pelos sujeitos da pesquisa, de forma alguma, podem ser quantificadas.

Para Bogdan e Biklen (1994, p. 16), a investigação qualitativa engloba um conjunto de estratégias que compartilham características em que os dados são essencialmente descritivos na medida em que “privilegiam, essencialmente, a compreensão dos comportamentos a partir das perspectivas da investigação”.

Chizzotti (2006) destaca que “a evolução epistemológica da pesquisa qualitativa está marcada por rupturas mais do que por progressão cumulativa”. Segundo este autor, um breve retrospecto que possa sintetizar as transformações e as contribuições novas que ampliaram o campo, o significado da pesquisa qualitativa, pode ser delimitado em cinco marcos:

O primeiro marco, para Chizzotti (2006), está associado ao romantismo e ao idealismo do século XIX e se constitui quando a história, a antropologia, a psicologia social, a sociologia, a economia, as ciências humanas em geral, não se limitam a reproduzir as

exigências metodológicas das ciências da natureza. Inclui-se aí a perspectiva positivista de Augusto Conte.

O segundo marco, para o autor, se dá quando, na primeira metade do século XX, a antropologia, então impulsionada pelos estudos socioculturais, constitui-se uma disciplina distinta da história; a pesquisa começou a se profissionalizar, na etnografia, se inicia um processo de preocupação com o rigor e a justificação dos procedimentos de investigação, buscando enquadrar a descrição, os relatos, as observações nos critérios científicos canônicos de validação, confiabilidade e objetividade.

O terceiro marco “acontece entre o pós-guerra e os anos 70 e se constitui na fase áurea da pesquisa qualitativa, que se consolida como um modelo de pesquisa a partir dos cânones construídos anteriormente” (CHIZZOTTI, 2006). Embora ainda inspirado nas idéias positivistas, congrega cada vez mais argumentos pós-positivistas, em que são reelaborados os conceitos de objetividade. Surgem novas concepções práticas derivadas da fenomenologia, da hermenêutica e do marxismo, que trazem novos problemas e introduzem novos aportes teóricos. Também se acentua o debate qualitativo x quantitativo e a contestação à neutralidade científica de cunho positivista. Ganham força os métodos clínicos de observação participante, a coleta partilhada de dados e a valorização, cada vez maior, das falas dos sujeitos. Dessa maneira, os questionários fechados foram substituídos pela entrevista como instrumento de coleta de dados.

O quarto marco, na década de 70 e 80, representa, para o autor, a consolidação da abordagem qualitativa, a superação do positivismo como referência, pelo surgimento de problemas ligados à classe, gênero, etnia e raça, culturas, criando um campo amplo de debates sobre o estatuto da pesquisa. É marcado ainda pela aproximação do texto científico com diferentes gêneros literários.

E, por fim, o quinto marco, a partir da década de 90, que foi marcada pelo desaparecimento do único sistema que concorria com o capitalismo liberal, o socialismo soviético e a ascensão dos programas políticos neoliberais; emergiu uma polarização entre a tese de que se chegou ao fim da história, o fim das grandes ideologias, onde o consumo capitalista, fortalecido pelas novas tecnologias, poderia produzir uma ordem social, e o crescimento do rigor analítico das teorias críticas, denunciando as desigualdades que subjazem à ilusão igualitária. As pesquisas em ciências humanas tendiam para uma nova definição de validade de legitimidade, de rigor, que possa reconhecer a pluralidade cultural, abandonando a autoridade inquestionável do pesquisador. Ocorreu também uma objeção à

racionalidade tecnoinstrumental, no intuito de evocar a subjetividade na interpretação de múltiplos estilos discursivos dos sujeitos.

4.3 O RIGOR NA PESQUISA QUALITATIVA

Percebemos que a preocupação com o rigor na pesquisa qualitativa perpassa por todos os marcos citados por Chizzotti (2006), assim como também assinala Macedo (2009, p.78)), apontando para um outro rigor na pesquisa qualitativa.

As epistemologias qualitativas, no seu desenvolvimento político-epistemológico, historicamente direcionam-se para uma pesquisa outra, para uma ciência outra, para um rigor outro, diria mesmo, e de uma forma significativa para uma formação outra em relação à pesquisa

Importa discutir de que forma se deve agir frente ao rigor científico, já que, a partir da contribuição de Macedo (2009), se deve buscar um outro rigor para as ciências humanas, que não seja o rigor das ciências naturais, pois se está falando de uma ciência que entende que não existe neutralidade entre pesquisador e objeto, em que se analisam as falas dos sujeitos a partir da interpretação das teorias e das narrativas destes sujeitos? No intuito de responder a esta questão, Macedo (2009, p. 84) aponta que:

Neste sentido, podemos implicar o debate epistemológico, a participação política, as ontologias, a competência e o compromisso social. Tudo isso implica pautas de qualidade acadêmica e humana que devem inspirar e transversalizar o método e a idéia de rigor que o orienta.

Portanto, para se chegar a esse outro rigor, para Macedo (2006) impescinde a pesquisa qualitativa construir instrumentos que possam trabalhar com a intenção do outro e da sua realidade, construindo o que se denomina conhecimento situado. É necessário ainda ter consciência do inacabamento do projeto de pesquisa e sua flexibilidade, dispensando as hipóteses clássicas como norteadoras, devendo o pesquisador partir para o campo com percepções sensibilizadoras e reconhecer que se levam as expectativas e intenções para tudo o que se faz. Deste modo, deve-se proceder a um trabalho intenso de suspensão dos preconceitos, para que “o diálogo interpretativo com as realidades a serem compreendidas seja o mais autêntico possível, o mais próximo possível destas realidades pesquisadas e seus atores/autores sociais” (MACEDO, 2006. p. 90).

Em relação ao rigor teórico, cabe ao pesquisador perceber a teoria como uma inspiração aberta a retomadas, como algo que pode ser reconstruído e recriado, não se pode, na fundamentação teórica de uma pesquisa qualitativa, reduzir a reluzir, consertar ou legitimar conceitos, mas, sobretudo, autorizar, como pesquisador, a propor novos conceitos e reflexões. Para Macedo (2006), não existe quadro teórico inquestionável, o rigor teórico se insere na medida em que se relaciona a teoria com os dados coletados dos sujeitos, ou seja, o rigor teórico se estabelece quando se deixa evidente a interpretação pessoal sobre as interpretações dos atores sociais.

No que se refere ao rigor na análise dos dados, Macedo (2006) aponta, inicialmente, que todos os dados são, em última instância, qualitativos, pois possuem em sua construção a subjetividade de quem os produziu, o sentido atribuído pelo pesquisador para contextos culturais distintos, entram a cultura do pesquisador e a cultura dos sujeitos, atores sociais.

O rigor passa ainda pelo debate sobre a cultura técnica que atravessa os artefatos e os instrumentos de pesquisa, sem desvinculá-la da perspectiva ética e política que interfere na realidade humana, como aponta Macedo (2009, p. 94-95):

Cuidar da eficiência técnica dos nossos artefatos de pesquisa, naquilo que se configura a sua coerência epistemológica, metodológica, sua eficiência em nos ajudar a apreender facetas da realidade, testá-los na sua capacidade de informar, não está desvinculado da perspectiva ética e política com as quais interferem na realidade humana. Entrevistas, por exemplo, como qualquer dispositivo das pesquisas qualitativas, não podem deixar de ser consideradas um encontro entre seres humanos.

Corroborando o autor, a entrevista, por exemplo, não pode deixar de ser vista como um encontro entre seres humanos. Cabe ao pesquisador a preparação para um encontro entre culturas e seres sem etnocentrismo, sem preconceitos, fazendo reflexões éticas e políticas, comportando um contrato entre o sujeito pesquisador e os sujeitos da pesquisa, entre diferentes subjetividades.

Nesta pesquisa, evidenciamos a relação entre o sujeito e o objeto de investigação e optou-se por selecionar e tratar os dados da pesquisa segundo as características dessa abordagem qualitativa. Por estas razões e diante do objeto desta pesquisa, tal abordagem atende às necessidades investigativas.

A pesquisa apresentada neste trabalho possui um caráter descritivo, interpretativo, já que a informação recolhida não tem caráter numérico, tampouco prioriza expressões

quantitativas, ao contrário, enfatiza as palavras, as falas e as posturas, dentre outros elementos.

Não é objetivo da metodologia testar hipóteses fechadas ou responder questões prévias, mas obter dados descritivos, que serão coletados a partir do contato direto entre o pesquisador e a situação pesquisada, enfatizando mais o processo do que o produto, ressaltando o relato a partir da perspectiva dos participantes.

As pesquisas na era da educação cada vez mais se aproximam da utilização dessa metodologia, uma vez que esta possui um caráter que valoriza a subjetividade, o que aproxima as ambições da pesquisa à teia de complexidades que é a realidade. Isto se deve à falta de compromisso da abordagem em encontrar um produto final, fechado, enfatizando o acompanhamento dos detalhes do processo, valorizando os sentidos e significados atribuídos pelos sujeitos aos fenômenos vivenciados e as respostas encontradas pelos sujeitos às questões colocadas pelo processo pesquisado. O papel de pesquisador é acompanhar o processo de forma intuitiva, não ficando preso às hipóteses. Contudo, sem deixar de se orientar pelo referencial teórico que embasa a investigação. Não se encara o referencial teórico como uma amarra às ações e análises, mas, sobretudo, o referencial conduz à aproximação com o objeto investigado, levando a criar e a transcender a partir do confronto entre referencial teórico construído e a realidade encontrada no campo.

Esta percepção do referencial como instrumento balizador da pesquisa não a aprisiona e encontra respaldo também em Severino:

O que realmente interessa como referencial teórico não é um esquema geométrico, uma espécie de organograma, um encaixe, onde forçaríamos os dados para que eles se adequassem bem. Mas um impulso criador que aquela metodologia epistemológica nos dá. (SEVERINO, 1992, p.30)

Neste sentido, a pesquisa sobre o processo pedagógico no desenvolvimento dos jogos eletrônicos voltados para educação parte da perspectiva do estudo de caso, que se constitui na observação detalhada de um contexto ou indivíduo, de uma única fonte de documentos ou de acontecimentos específicos, nas palavras de Bogdan e Biklem, (1994, p. 89), assumindo, em um primeiro momento, que os pressupostos iniciais levantados no referencial teórico incidem sobre os novos elementos que podem surgir como relevantes durante o estudo. Novos aspectos poderão surgir na medida em que o estudo se desenvolve.

Dividimos a pesquisa em três momentos; no primeiro, foram delineadas e aprofundadas as relações entre jogos eletrônicos e suas tipologias. No segundo momento, foi

realizado um levantamento realizado no portal da CAPES, pesquisando o banco de teses, com a finalidade de conhecer e analisar a produção científica no Brasil acerca da temática em questão. Realizamos uma pesquisa de campo em que utilizamos como instrumento de coleta de dados a análise dos jogos a partir da interação pessoal e a realização de entrevistas semiestruturadas para possibilitar a coleta de dados descritivos no intuito de perceber como os sujeitos envolvidos no desenvolvimento dos jogos eletrônicos educativos percebem e interpretam esta atividade.

O terceiro e último momento da pesquisa foi de análise e sistematizações dos dados obtidos, em que esses dados foram confrontados constantemente com as produções teóricas sobre a relação jogos eletrônicas e educação.

4.4 O ESTUDO DE CASO, ESTUDOS DE CASOS COLETIVOS.

A pesquisa que apresentamos é de natureza qualitativa e se delinea como estudo de casos coletivos, um tipo de estudo de caso que se articula com o objeto desta dissertação. O estudo de caso, para Gil (2009, p. 05), possui a seguinte definição:

Estudo de caso – pelo menos da forma como é concebido no âmbito da metodologia científica – constitui uma das muitas modalidades de delineamento (*design*). Trata-se, pois, de um dos diversos modelos propostos para produção do conhecimento em um campo específico, assim como também o são o experimento e o levantamento. E que, embora caracterizado pela flexibilidade, não deixa de ser rigoroso, pois não pode ser considerado um tipo de pesquisa “mais light” que se recomenda para quem não detém condições para realização de um trabalho mais rigoroso.

Gil (2009) aponta ainda o tipo de estudo de casos múltiplos, no qual o pesquisador investiga diversos casos na busca de compreender um dado fenômeno. Os casos individuais incluídos no conjunto estudado podem ou não ser selecionados por manifestar características comuns. Devem ser escolhidos para permitir que a compreensão do fenômeno possa fornecer melhor teorização sobre um conjunto ainda maior de casos.

Para a seleção, não é necessário que o estudo de casos múltiplos represente o universo da pesquisa, pois cabe ao pesquisador selecionar casos de forma tal que prevejam os resultados esperados, ou que produzam resultados diferentes segundo alguma razão previsível.

Macedo (2004), ao se referir ao estudo de caso, aponta que muitas vezes, se consubstancia em estudo sobre casos, quando, em uma só investigação, faz-se necessário investigar mais de uma realidade, lembrando que, quando diferentes casos são analisados, normalmente lança-se mão do estudo de casos, ou estudo multicaso. Segundo Macedo (2004, p. 150), deve-se estar:

preocupado em resguardar a natureza ideográfica e relacional destes estudos, evita-se a mera comparação, construindo-se, por outro lado, relações contrastantes e totalizantes onde o movimento é a principal característica.

O estudo de caso, segundo Chizzotti (2006), é uma estratégia de pesquisa bastante comum na clínica psicológica e médica, na atividade educacional e jurídica, em outras atividades em que o caso é dado ao profissional para que reúna informações sobre um determinado produto, evento, fato ou fenômeno social. Ainda para Chizzotti (2006, p. 136), o estudo de caso:

Constitui-se, pois, em uma busca intensiva de dados de uma situação particular, de um evento específico, de processos contemporâneos, tomados como “caso”, compreendê-lo o mais amplamente possível, descrevê-lo pormenorizadamente, avaliar resultados de ações, transmitir essa compreensão a outros e instruir decisões.

Para o autor, o estudo de caso visa a explorar, deste modo, um caso singular situado na vida real contemporânea, bem delimitado e contextualizado em seu tempo e lugar para realizar uma busca circunstanciada de informações sobre um caso específico. Chizzotti (2006) pontua que o estudo de caso pode ser único e singular ou abranger uma coleção de casos, especificados por um aspecto ocorrente nos diversos casos individuais conexos. Tem-se, assim, o estudo de casos coletivo, que se debruça sobre uma coleção de casos similares para ampliar uma teorização.

Procuramos delinear esta investigação para um estudo denominado “estudo de casos coletivos”, apontados por Chizzotti (2006). Descreveremos, a partir de agora, os sujeitos da pesquisa e a conexão entre eles, os instrumentos de coleta de dados e o contexto da pesquisa e os sujeitos que dela participaram.

4.5 OS CASOS DA PESQUISA

Os casos da pesquisa se constituem de 07 dos 13 projetos contemplados com o financiamento do edital **MCT/FINEP/MEC 02/2006**, ou os seus respectivos responsáveis pelo processo pedagógico do desenvolvimento dos *games*. Os projetos estão assim distribuídos:

1 Universidade do Estado da Bahia

1 Senai - BA

1 Universidade Federal da Bahia/ Universidade Estadual de Feira de Santana.

1 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

3 Universidade Federal do Rio Grande do Sul

1 Universidade Federal do Rio Grande

1 Universidade Federal da Paraíba

1 Universidade de São Paulo

1 Universidade Federal do Paraná

1 Universidade Federal do Pará





1 U estadual do Oeste do Paraná


1 Universidade Federal de Minas Gerais

A pretensão da pesquisa era entrevistar todos os grupos que desenvolveram os jogos do edital – um total de treze projetos – no entanto, estabelecemos uma quantidade mínima de 7 projetos para serem os casos da pesquisa, que representam mais de cinquenta por cento dos projetos contemplados pelo edital. Seleccionados, primeiramente, a partir do estágio de desenvolvimento do jogo; em um segundo momento, pela facilidade e disponibilidade para realização da pesquisa. Os casos objetos desta pesquisa estão descritos na Quadro6 a seguir:

Quadro 6 - Quadro com apresentação dos casos

Jogo	Descrição do game	Instituição	Tipo de	Região da instituição	Formação dos coordenadores	Situação do jogo
-------------	--------------------------	--------------------	----------------	------------------------------	-----------------------------------	-------------------------

			instituição	o		
Estrada Real Digital 	<i>Game adventure</i> em 3d, tendo como contexto e ambiente o roteiro turístico da estrada real	UFMG	Pública	Sudeste	História/doutorado em Urbanismo	Finalizado / validado por uma empresa terceirizada/entregue
Cabanagem em 	<i>Game</i> em 3d que mescla o estilo <i>adventure</i> e estratégia de coleta de recursos sobre a revolta da Cabanagem no Pará	UFPA	Pública	Norte	Engenharia Elétrica/doutorado em simulação gráfica	Finalizado / Não validado formalmente / entregue
Viacorpo 	<i>Game</i> 2d estilo narrativo e <i>Puzzes</i> voltado para o ensino de biologia para estudantes dos 7º e 8º anos	UNIOESTE	Pública	Sul	Letras/doutorado em Linguística aplicada	Construção dos minigames
Casa da eficiência energética	Jogo de simulação que aborda a tem	UFPR	Pública	Sul	Física/doutorado em tecnologia e pós-doutorado em produção científica	Versão Beta construída
Quimgame 	<i>Game</i> 2d <i>adventure</i> disponibilizado em ambiente virtual de aprendizagem para o ensino de química orgânica no Ensino Médio	URGS	Pública	Sul	1- Jornalismo/doutorado em tecnologias educacionais 2- Engenharia Mecânica e Mestrado em educação tecnológica.	Finalizado/validado por professores da rede estadual de ensino / a ser entregue até o final de novembro de 2009.
Triade	<i>Game</i> em 3d, no estilo <i>Role Playing game</i> , ambientado	UNEB	Pública	Nordeste	Pedagogia/doutorado em educação	Finalizado / validado em escolas públicas pelo

	na França do século XVIII e com perspectiva em 3ª pessoa					próprio grupo através de uma abordagem qualitativa entregue em abril 2009.
Livro dos sonhos	Game estilo RPG em 3d para o ensino de todas as matérias que compõem o Ensino Médio público e dos cursos de aprendizagem industrial da instituição	SENAI-BA	Privada	Nordeste	Mestre em informática	Finalizado / entregue em abril de 2009.

Fonte: própria

4.6 OS SUJEITOS DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa são os 7 coordenadores dos projetos de desenvolvimento de sete jogos financiados pelo edital **MCT/FINEP/MEC 02/2006**. Em um dos projetos, a entrevista foi concedida pelo coordenador técnico do *game* por causa da impossibilidade de o coordenador geral conceder a entrevista por motivos particulares. Os sujeitos serão identificados a partir de agora por pseudônimos que se relacionam com os jogos que produziram.

- **ESTRADA REAL** – Coordenador do projeto de desenvolvimento do *game* “Estrada real digital”.
- **CABANO** – Coordenador do projeto de desenvolvimento do *game* “Cabanagem”.
- **VICORPO** – Co-coordenadora do projeto de desenvolvimento do *game* “Viacorpo”.

- C.ENERGÈTICO – Coordenador do projeto de desenvolvimento do *game* “Casa da Eficiência energética.
- QUIMGAME – Coordenadores do Projeto de desenvolvimento do *game* “Quingame”
- TRIADE- Coordenadora do projeto de desenvolvimento do *game* “Triade”.
- L.SONHOS – Coordenador técnico do projeto de desenvolvimento do *game* “Livro dos sonhos: a magia do conhecimento”.

Os jogos eletrônicos desenvolvidos por estes sujeitos a partir do edital, se constituem uma vivência única e singular, que se mostra adequada ao delineamento escolhido para pesquisa – o estudo de casos coletivos – os quais, a partir de agora, serão descritos, analisados e interpretados, no intuito de responder à questão central desta investigação.

4.7 INSTRUMENTOS DE PESQUISA UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS E O CONTATO COM OS SUJEITOS DA PESQUISA E O CONTEXTO DOS CASOS

Utilizamos como instrumento de coleta de dados a análise documental e a entrevistas semiestruturada, que se mostrou mais adequada à abordagem que se pretendia seguir, de uma pesquisa com caráter qualitativo. A aplicação da entrevista semiestruturada, ou semidirigida teve como objetivo recolher dados descritivos a partir das formas singulares dos sujeitos de expressarem as suas impressões e sentidos diante de um determinado fenômeno. Como assinalam Bogdan e Biklen (1974, 134):

A entrevista constitui-se em um instrumento ‘utilizado para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma idéia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo.

Compreendemos ainda que não se deve buscar assumir uma postura neutra, mas perceber a entrevista na arena dos conflitos e das contradições e ainda as questões ligadas à interação social e às relações de poder que constituem a relação pesquisador-pesquisado. Para Syzymanski et all (2004, p. 11):

Ao considerarmos o caráter de interação social da entrevista, passamos a vê-la submetida às condições comuns de toda interação face a face, na qual a natureza das relações entre entrevistador e entrevistado influencia tanto o seu curso como o tipo de informação que aparece.

Nas entrevistas desta pesquisa, buscamos, em um primeiro momento, estabelecer uma conversa informal sobre seu tema; em um segundo momento, fizemos o convite para participação nesta na pesquisa, que foi muito bem aceito por aqueles que foram convidados; pareceu que estes sujeitos estavam ansiosos para falar e compartilhar suas experiências, dificuldades e aprendizados no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para a educação, financiados pelo edital MCT/MEC/FINEP, 02 de 2006.

Os primeiros contatos com os sujeitos aconteceram durante o SBGAMES 2008, em Belo Horizonte, Minas Gerais, com exceção de TRIADE, com a qual já se havia contatado, por participar de um mesmo grupo de pesquisa. Nesse encontro, a partir de conversas informais, surgiram as primeiras inquietações a respeito da experiência vivenciada por esses sujeitos, ou seja, de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação com financiamento do FINEP. Os contatos posteriores aconteceram virtualmente, com a utilização do msn, *skipe* através de mensagens em correios eletrônicos para, enfim, serem marcadas as entrevistas.

A entrevista com ESTRADA REAL aconteceu em maio de 2009; com TRIADE, em junho de 2009; com LIVRO DOS SONHOS, em julho de 2009. O restante das entrevistas com CABANO, C.ENERGÉTICO, VIACORPO e QUIMGAME ocorreram durante o evento do SBGAMES 2009, no Rio de Janeiro, em outubro.

Foram abordados os seguintes pontos de discussão para as entrevistas semiestruturadas com todos os sujeitos participantes da pesquisa:

1. Perfil da equipe de trabalho (formação, quantidade, hierarquia, experiência no desenvolvimento de jogos).
2. Elaboração do projeto.
3. Constituição e relação entre as áreas (*designer*, roteiro, programação).
4. Rotina e cronograma das atividades desenvolvidas.
5. Dificuldades encontradas.
6. Concepções de educação.
7. Percepção do que é um jogo educativo.
8. Descobertas da equipe.

9. Resultados alcançados.

10. Processo de validação.

No início de cada entrevista, informamos aos sujeitos o tema da pesquisa, apresentamos o termo de consentimento e comunicamos os pontos das entrevistas. Registramos ainda o itinerário de formação de cada sujeito, bem como o motivo pelo interesse na área de jogos eletrônicos e educação. Estes dados foram pontuados como cabeçalho em cada entrevista.

Análise dos Dados

Imagem do Videogame Atari



Fonte- www.gamestate.org/wp-content/uploads/atari.jpg

5 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE JOGOS VOLTADOS PARA A EDUCAÇÃO: ANÁLISE DOS DADOS

Percebemos, inicialmente, que todos os grupos pesquisados buscaram encontrar subsídios, aportes teóricos em manuais de jogos de entretenimento, pois não encontravam estas sistematizações para o desenvolvimento de jogos voltados para educação, como se pode perceber na fala de CABANO:

Construímos o *Game Designer Document* nos apoiando em modelos de jogos de entretenimento, pois não achávamos modelos e manuais para o desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para a educação que pudessem dar suporte ao nosso processo, então recorremos a estes manuais que foram muito importantes. (CABANO)

Analisamos o processo a partir da sistematização do desenvolvimento de jogos eletrônicos de entretenimento apontados por Thompson, Green e Cuswort (2008), Marcelo e Pescuit (2009), bem como das reflexões feitas anteriormente, a fim de verificar e compreender os seguintes aspectos pautados pelos sujeitos sobre o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para a educação nos casos do Edital MCT/MEC/ FINEP-02/ 2006:

- a) O que mobilizou os grupos ao desenvolvimento dos jogos.
- b) A escolha do tema e dos conteúdos.
- c) Formação das equipes.
- d) Processo formativo da equipe.
- e) As dificuldades (roteiro, jogabilidade e conteúdos educacionais).
- f) Os aprendizados.
- g) Processo de desenvolvimento: etapas, sequência, resultados.

Pretendeu-se apontar respostas para a questão central que norteia esta pesquisa e que se configura no seguinte: como se deu o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação nos casos dos contemplados com o edital MCT/MEC /FINEP 02/2006?

Almejamos apontar perspectivas que possam contribuir para a construção de novos projetos na área de jogos eletrônicos e educação.

5.1 A MOBILIZAÇÃO DAS EQUIPES PARA O DESENVOLVIMENTO DO *GAME*

Quando analisamos o motivo que levou os sete grupos, casos desta pesquisa, a empreenderem o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação, percebemos motivações distintas entre todos os grupos. Marcelo e Pescuit (2009, p. 36) apontam como principal motivação para os indivíduos se tornarem produtores de jogos a paixão e a interação com os *games*.

[...] São apaixonados por jogos. Todos eles jogam, jogaram ou conhecem jogos em geral e até hoje estão procurando por novidades para se divertirem e terem novas idéias. Temos então um ponto de partida a ser explorado: a paixão pelos jogos.

Contudo, a aproximação com a área de jogos e a mobilização em desenvolvê-los se deram de forma diferente em cada projeto, como se observa na Quadro7 a seguir.

Quadro7 - Motivações para o desenvolvimento de jogos

Sujeito	Motivação
ESTRADA REAL	Gosto pelo jogo / participação como docente em um curso de inclusão digital/ o edital foi um complemento a um projeto que já vinha sendo desenvolvido
CABANO	Através da participação em curso sobre ferramentas livres com a temática informática na educação/o edital foi a oportunidade que estava procurando
C. ENERGÉTICO	Percepção de que os jogos podem ser importante produto mercadológico no Brasil/ o edital foi a oportunidade que estava procurando
VIACORPO	Assumi o projeto depois do afastamento do

	primeiro coordenador
QUIMGAME	Foram autores de um jogo em projeto anterior /trabalham com produção de roteiro para vídeo aula/gosto pelo jogo eletrônico
TRIADE	È pesquisadora da área de jogos – o edital foi a oportunidade de aliar a teoria à prática
LIVRO DOS SONHOS	Gosto pelo jogo/ continuidade a um projeto anterior

Conforme a Quadro7, apenas TRIADE era pesquisadora na área de jogos eletrônicos e educação antes mesmo do lançamento do edital e percebeu nele a oportunidade de aliar a teoria à prática, como se evidencia em seu relato:

E também a demanda dos pais e professores me questionando como se dá essa relação jogos eletrônicos fez como que eu chegasse à minha tese de doutorado, adentrando nos jogos eletrônicos e, quando chega em 2006, a FINEP abre o edital, ficamos sabendo do edital através de *e-mail* e aí resolvemos encarar a idéia desse edital, desenvolvendo o projeto “Triade” mediando processo de construção do conhecimento da história resolvemos. Era a oportunidade de passar das discussões ao desafio de desenvolver jogos voltados para educação.

Ou seja, para TRIADE o edital surgiu como um complemento de seus estudos na área de jogos eletrônicos, pois propiciou a vinculação de uma produção teórica sobre o tema e uma experiência prática de desenvolvimento que permitiu o avanço da pesquisa na área.

Nos outros projetos, as principais motivações se prenderam ao fato de: já trabalharem em áreas afins, já trabalhavam com o desenvolvimento de outras mídias educacionais, como o caso de QUIMGAME, perceberam nos jogos uma oportunidade de negócios, como C. ENERGÉTICO, deram continuidade a um projeto anterior (LIVRO DOS SONHOS e ESTRADA REAL), porque viram no edital a oportunidade de aliar a informática à educação de uma forma lúdica e prazerosa (CABANO) e, por fim, VIACORPO, por ter herdado o projeto.

5.3 A ESCOLHA DO TEMA E DOS CONTEÚDOS E A CONCEPÇÃO DE GAME EDUCACIONAL

Pensar a temática e as especificações de um *game* constituem importante etapa de seu processo de desenvolvimento, para Marcelo e Pescuit (2009, p. 39). É essencial toda idéia de jogo nascer com um tema do *game*, que deve ser estudado e analisado na tentativa de transpor uma temática geral para a perspectiva de jogo.

Thompson, Green e Cuswort (2008), ao analisarem a importância do momento da escolha da temática do jogo, sugerem que é necessário ao desenvolvedor seguir os seguintes passos: procurar jogos com temáticas similares, analisar se o tema é pertinente com a cultura em que se vive (se é um tema que já tem público garantido), verificar quais motores ou como deve ser o motor do jogo (caso optem por desenvolver um) que seja compatível com o tema que se quer abordar. Na Quadroa seguir, analisa-se como foi feita a escolha dos temas pelos sujeitos:

Quadro8 – Temas dos jogos

Sujeito	Tema	Motivo
CABANO	A revolta da cabanagem	A idéia da temática já estava definida /acredita que um tema histórico de guerra é mais fácil de transpor para o formato de <i>game</i> .
ESTRADA REAL	Uma história fictícia tendo como espaço e contexto o roteiro da estrada real.	Por entender que ambos, história e ficção, se confundem e por achar que o tema pode contribuir para o desenvolvimento do pensar histórico.
C. ENERGÉTICO	Produção e consumo de energia.	Por entender que é um tema importante para o Brasil e por já ter projetos de pesquisa com esta temática.
VIACORPO	Células e tecidos do corpo humano.	Porque fez uma pesquisa com estudantes dos 7º e 8º anos, onde foi constatado que, dos conteúdos dos PCNs para este período, era através desses que os jovens mais se edificavam.
QUIMGAME	Química orgânica	Porque fizeram uma pesquisa com estudantes e professores do Ensino

		Médio, em que foi constatado que, dos conteúdos dos PCNs para este período, eram com estes que os jovens e os professores tinham mais dificuldade/por já terem desenvolvido um <i>game</i> para a área de química.
TRIADE	Multidisciplinar	Por querer fazer do jogo um ambiente virtual de aprendizagem, comparando com um projeto anterior que o grupo já possuía e que veiculava todas as disciplinas do curso profissionalizante.
LIVRO DOS SONHOS	Ficção tendo como contexto a Revolução Francesa.	Exigência dos parâmetros / Acredita ser mais fácil fazer um <i>game</i> com temática histórica / Familiaridade com a disciplina / Importância do fato para a história mundial e, principalmente, para a história da Bahia.

Percebemos que, na escolha da temática, mesmo que de forma intuitiva e seguindo motivações diferentes, todos os projetos seguiram a proposta de Thompson, Green e Cuswort (2008), pois todos demonstraram alguma preocupação com a relevância da temática para a comunidade a quem se destinava o *game*, de acordo com os seguintes relatos:

Depois optamos pela Revolução Francesa por conta da relevância dessa revolução para outras revoluções em outros países e a nossa revolta aqui da Bahia também foi influenciada por esta revolução. (TRIADE)

Ou ainda

Voltando à questão da temática do jogo, eu não entendo por que as pessoas perguntam por que “Cabanagem”, penso que seria uma coisa natural, pois foi uma coisa tão importante para o Pará, que ele tem características próprias pra um *game*, porque foi uma guerra, é uma linguagem que eu acho que é uma linguagem tem a ver com os jogos eletrônicos. (CABANO)

Observamos ainda em relação à escolha do tema que 3 dos 7 casos analisados escolheram a área de Ciências humanas para desenvolverem seus jogos e outros 2 escolheram a área de Ciências naturais. Somente o projeto LIVRO DOS SONHOS optou por um jogo multidisciplinar enfocando 10 áreas.

Em relação aos 3 jogos da área de História, Percebemos que, no que se refere à abordagem da área e do tema durante o jogo, o jogo de ESTRADA REAL e de TRIADE adotaram uma abordagem ficcional da temática do *game*, fato que denota uma concepção de que não está preocupada com a transmissão linear do conteúdo educacional, o chamado conteudismo da educação, aqui compreendido como o modelo de educação bancária proposto por Freire(1997), quando afirmou que o ensino bancário é aquele mais preocupado com a transmissão da informação do que com a emancipação e o pensar crítico dos sujeitos. O projeto de CABANO optou por uma abordagem fidedigna da história que escolheu como tema, preocupado com a reconstrução e transmissão dos fatos históricos tal como são relatados nos livros.

Quanto à escolha da temática dos projetos com tema na área de Ciências exatas, os projetos de QUIMGAME, C. ENERGÉTICO e VIACORPO percorreram caminhos distintos também, enquanto QUIMGAME e VIACORPO fizeram uma seleção das temáticas a partir de pesquisa na escola com professores e alunos, embora com enfoque diferente, pois o primeiro foi buscar conteúdos que os estudantes e professores consideravam difíceis e o segundo procurou os conteúdos que atraíam os jovens, temas de que os jovens gostavam. O projeto de C. ENERGÉTICO optou por utilizar como critério uma certa previsão de tema relevante para o mercado.

Verificamos ainda que a escolha da área do conhecimento parece ter relação com as preferências e percursos formativos dos sujeitos, com exceção de CABANO e LIVRO DOS SONHOS; o primeiro, devido à percepção do coordenador em relação à maior facilidade em desenvolver um *game* na área de História; no segundo (LIVRO DOS SONHOS), percebemos certa preocupação em utilizar o jogo como um espaço virtual capaz de veicular conteúdos de todas as disciplinas dos cursos oferecidos pela instituição.

5.4 A FORMAÇÃO DAS EQUIPES

Quando se analisa a formação das equipes, vê-se, de imediato, que em nenhum dos grupos existiu a figura do *game designer*, o profissional específico e especializado no gerenciamento de projetos de jogos eletrônicos. Tanto Marcelo e Pescuit (2009), como Thompson, Green e Cuswort (2008) são profissionais imprescindíveis no desenvolvimento de um bom jogo. Segundo Marcelo e Pescuit (2009, p. 36), o *designer* de jogos deve ser um profissional dinâmico e criativo, com ampla experiência em *games* e capaz de vê-los pelo olhar do jogador e, de preferência, com formação profissional específica na área. Para Thompson, Green e Cuswort (2008, p. 76), “os *designers* de jogos devem ser os responsáveis pela aparência e pela interação em um jogo e devem se encarregar dos aspectos que prendem a atenção do grupo, enfim, devem literalmente ser os responsáveis pelos jogos.”¹⁷.

Embora dentro dos grupos algum componente tenha desenvolvido tal função, nenhum deles contou com a presença de um *game designer* profissional. Isto se deve, segundo o relato dos sujeitos, à dificuldade em encontrar profissionais formados na área e com experiência para compor as equipes, além do fato de que, como foi sinalizado anteriormente, ainda existem poucos cursos de formação destes profissionais; ressaltamos que estes cursos se concentram nas universidades católicas de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, ou seja, em locais não acessíveis aos coordenadores dos jogos. Esta dificuldade em recrutar profissionais com experiência se evidencia na fala de ESTRADA REAL:

Tivemos dificuldade em encontrar pessoas que tinham experiência no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos, mais ainda jogos eletrônicos educacionais, estes cursos que formam estes profissionais são muito recentes, lá mesmo em Minas tivemos essa dificuldade.

Nos projetos, o processo de formação e organização da equipe se deu da seguinte forma nos diferentes grupos:

Quadro– 9 Formação das equipes

Sujeito	Como se fez a seleção	Estrutura
ESTRADA REAL	2 seleções Priorizou pessoas que tinham experiência como jogadores. Não tinha profissional da área de educação.	Equipe de programação Equipe de arte e <i>designer</i> Equipe de história
CABANO	Com alunos que precisavam fazer trabalhos de conclusão de curso.	Ele mesmo fez o roteiro. Narração com estudantes de comunicação. Modelagem e programação com

¹⁷ Tradução nossa.

		estudantes de computação gráfica. A trilha sonora foi doação de um músico da cidade.
C. ENERGÉTICO	O trabalho foi dividido entre professores da área de Tecnologia, Engenharia, com experiência em educação e vídeo e som.	Parte tecnológica Parte pedagógica Vídeo Áudio
VIACORPO	Foi dividida entre os professores a responsabilidade pelo roteiro e pelo conteúdo pedagógico. E para a parte de computação. Foram contratados profissionais com experiência em audiovisual para comporem as equipes.	O grupo foi dividido em 2: Informática e Computação Roteiro e educação
QUIMGAME	A coordenação tripartite contratou uma empresa especializada em desenvolvimento de hipermídia e recrutou professores para comporem a equipe de conteudistas.	Coordenação tripartite Empresa parceira de desenvolvimento Professores produtores de conteúdo
TRIADE	Desejou pessoas com experiência em jogos, mas não conseguiu. Formou a equipe com jovens que tinham, pelo menos, experiência como jogadores.	Programação <i>Designer</i> Roteiro
LIVRO DOS SONHOS	Profissionais com experiência na área de programação, <i>designer</i> de roteiro e de objetos educacionais e ainda de áudio e vídeo.	Coordenador geral Coordenador técnico Equipe Pedagógica Equipe de <i>Designer</i> Equipe de Programação Equipe de Roteiro Equipe de Vídeo Equipe de Áudio

A formação das equipes foi um desafio para todos os casos, com exceção de C. ENERGÉTICO que não encontrou dificuldade nesta etapa. Podemos inferir, contudo, que, na formação das equipes, obtiveram-se caminhos distintos em cada projeto, embora as áreas em

que foram divididas se aproximem, pois todos dividiram o projeto nas áreas de *designer*, programação e roteiro pedagógico.

Com referência à seleção dos participantes dos grupos, entretanto, ESTRADA REAL e TRIADE concordaram e utilizaram o mesmo critério, já QUIMGAME terceirizaram a parte técnica, buscando a participação dos professores a quem o jogo deveria se destinar para que participassem da produção de conteúdo e na construção do roteiro. CABANO apresentou um procedimento de formação da equipe bem centralizado e se utilizou do artifício de conectar as atividades de desenvolvimento do *game* aos trabalhos das disciplinas dos cursos de computação gráfica e comunicação, ficando o roteiro inteiramente sob a responsabilidade do coordenador. Um ponto a analisar é que somente o projeto coordenado por LIVRO DOS SONHOS teve obrigatoriamente pedagogos em suas equipes.

O grupo coordenado por TRIADE também teve pedagogos em sua formação inicial, mas estes trabalharam na função de elaboração do roteiro enquanto não foram selecionados historiadores. No projeto de LIVRO DOS SONHOS, diferentemente a função dos pedagogos foi de acompanhamento da produção e avaliação do conteúdo educacional do *game*, sendo este profissional parte essencial da equipe de produção. No projeto coordenado por ESTRADA REAL, houve a participação de uma historiadora também na produção do roteiro, como no projeto de TRIADE. Nos projetos de QUIMGAME e VIACORPO, existiu um grupo de professores da área da temática do jogo para a produção dos conteúdos veiculados pelo *game*; no projeto de C. ENREGÉTICO, a produção do conteúdo ficou sob a responsabilidade de um professor da área de engenharia que tinha experiência com ensino; e no projeto de CABANO não houve a participação de pedagogos ou professores licenciados.

Infere-se que a formação das equipes para o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação pode ser similar ao processo de formação de equipes de desenvolvimento apontado por Thompson, Green e Cuswort (2008) e de Marcelo e Pescuit (2009). Contudo, aponta-se como importante a constituição de uma equipe pedagógica, formada por profissionais da área de Educação, para acompanhar e avaliar o desenvolvimento do *game*, principalmente por ser um *game* voltado para educação.

A equipe pedagógica necessariamente não precisa ser a equipe responsável pelo roteiro, pois sua construção deve ser uma tarefa específica para quem tem experiência com roteiro. O papel da equipe pedagógica deve ser de acompanhamento e avaliação de todas as etapas de produção do *game*, os gráficos, os desafios, os textos, as informações, os conteúdos,

a física do jogo, a mecânica, ou seja, toda informação veiculada pelo jogo precisa antes passar pela equipe pedagógica para que seja devidamente avaliada.

5.5 ETAPAS DO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO – DIFICULDADES E APRENDIZADOS

No que se refere às etapas do processo de desenvolvimento descrito pelos sujeitos, no primeiro momento, apresentamos um diagrama das etapas de cada grupo, conforme os relatos dos sujeitos; posteriormente, comparamos esses processos com o modelo de construção de jogos de entretenimento proposto por Thompson, Green e Cuswort (2008), no intuito de apontar as semelhanças e as diferenças entre os projetos e entre estes e o modelo de jogos de entretenimento proposto pelos autores.

Como já visto anteriormente, não se conhece um modelo para o desenvolvimento de jogos voltados para educação e também não se acredita que tal modelo seja possível, pois, nesse caso, reduzir-se-ia o processo de ensino/aprendizagem à mera aplicação de modelo didático. Entretanto, compreendemos ser possível, a partir das experiências destes sujeitos, apontar caminhos, não um único modelo, para o desenvolvimento de jogos eletrônicos educacionais.

Cabe salientar que, nos relatos, foram apontadas etapas que os sujeitos consideraram importantes dentro do processo de desenvolvimento, a ponto de citarem, nas entrevistas, como etapas fundamentais no processo. Deste modo, esta análise recai sobre o modo como se interpreta a percepção dos sujeitos sobre o processo de desenvolvimento do *game* coordenado por eles.

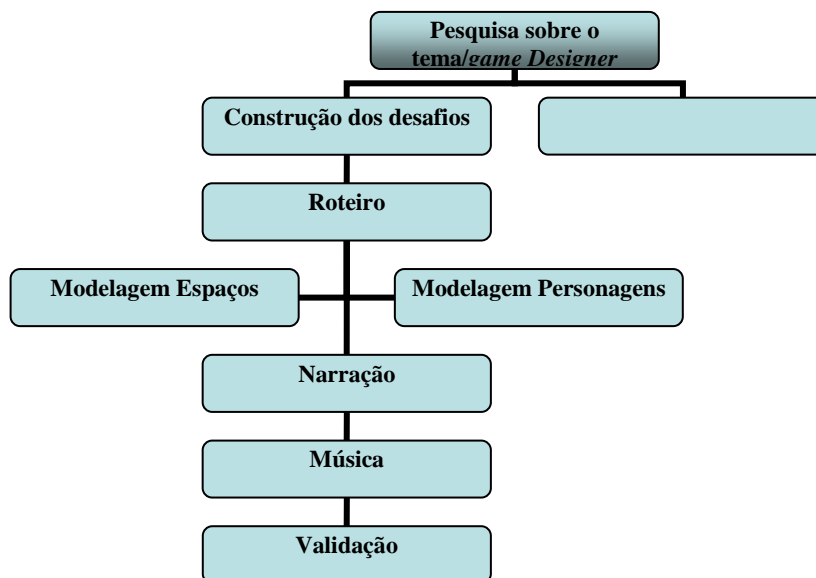


Figura 2 - Processo para CABANO.

Fonte própria.

CABANO, primeiramente, construiu o documento *game designer* se apropriando de modelos de jogos de entretenimento, para, a partir de então, elaborar o roteiro e daí modelar os ambientes e os personagens. Para tanto, iniciou com uma pesquisa em livros históricos sobre a temática do *game* a fim de montar os desafios com o intuito de ser fiel aos acontecimentos históricos. Paralelamente, o grupo fez visitas a locais históricos e a museus, requisitando documentos que pudessem servir para modelagem dos ambientes. Por fim, acrescentou ao jogo música e narração.

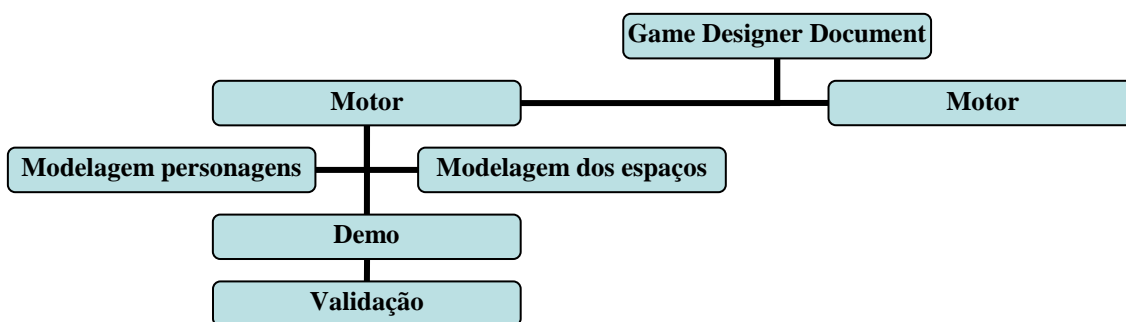


Figura 3 - Processo para ESTRADA REAL

Fonte própria.

No diagrama das etapas descritas por ESTRADA REAL, notamos que, primeiramente, foi produzido o *game designer document*, pois a temática já estava fechada, uma vez que o projeto foi a continuação de uma proposta anterior; depois, foram construídos o roteiro e o motor do jogo, a seguir, vieram a modelagem dos personagens e a modelagem dos espaços

que se deram também através de renderização¹⁸ de imagens. O grupo construiu uma versão demo para testes e, por fim, contratou uma empresa para validação.

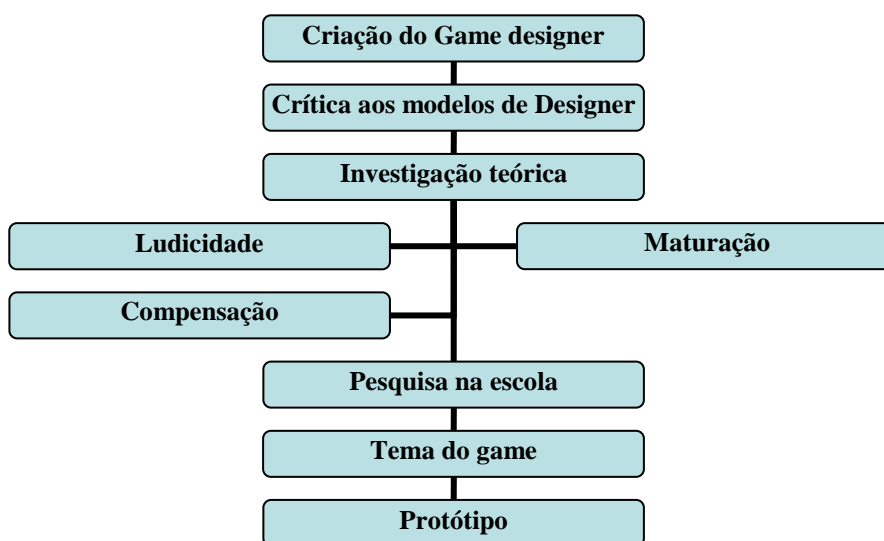


Figura 4 - Processo para C. ENERGÉTICO.

Fonte própria.

C. ENERGÉTICO, antes de iniciar o desenvolvimento do *game* e diante da ausência de um modelo para jogos educacionais, procurou partir de leituras de livros de *game designer*. Montou um *game designer document*, mas a equipe notou nesse processo de busca que estes livros foram escritos por pessoas que primeiramente fizeram o jogo e só depois teorizaram em cima do que fizeram; para isso, tomaram emprestados conceitos de outras áreas, o que, na percepção de C. ENERGÉTICO, dava certa imprecisão nos conceitos. Iniciaram, assim, um estudo teórico a fim de compreender alguns conceitos, como o de ludicidade, de maturação, a questão da compensação nos jogos para, depois, iniciarem o processo de desenvolvimento do *game*. Esta pesquisa inicial adiou muito o início do processo de desenvolvimento, aliado também a problemas pessoais enfrentados pelo coordenador do projeto. Até o momento da entrevista realizada com C. ENERGÉTICO, existia apenas um protótipo do que seria o jogo.



¹⁸ Conceito de renderização.

Figura 5 - Processo para VIACORPO.

Fonte: própria

VIACORPO descreveu o seu processo de desenvolvimento, afirmando que o primeiro momento foi o de escolha do formato do *game*, da área do conhecimento que o jogo iria abordar; após este processo, foi realizada pesquisa em uma escola com estudantes dos 8º e 9ª anos para identificar quais conteúdos de biologia eles mais gostavam, para, a partir daí, iniciar a construção do roteiro e a transformação do conteúdo em uma história narrativa. Somente depois do roteiro já construído, foi iniciado o processo de construção de minigames envolvendo os conteúdos de biologia veiculados pelo jogo.

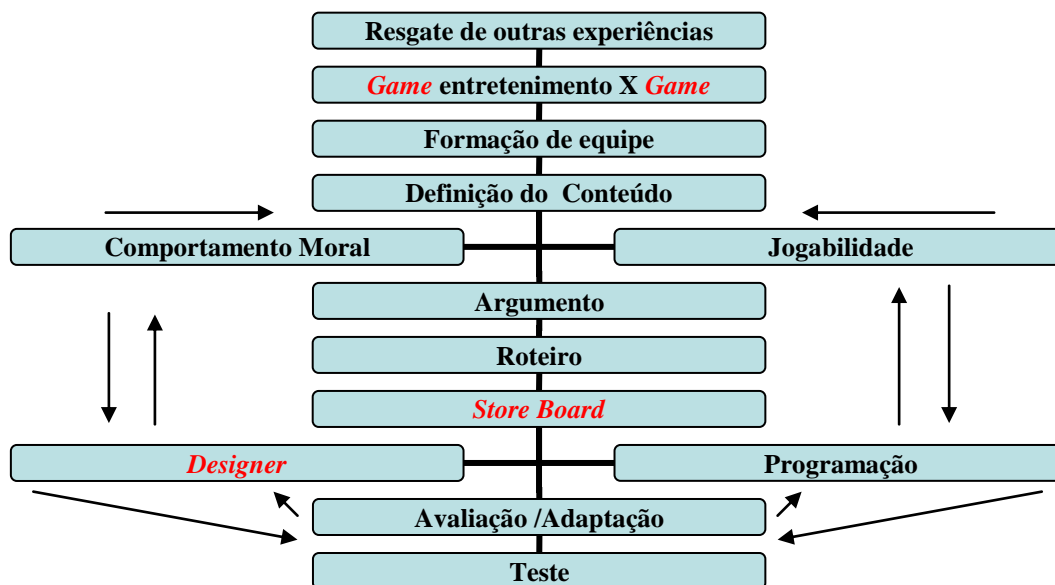


Figura 6 – Processo para QUIMGAME

Fonte: própria.

QUIMGAME relatou que, inicialmente, aproveitaram a experiência que já tinham na elaboração de objetos educacionais em outros formatos midiáticos e montaram um verdadeiro modelo de construção de jogos eletrônicos educacionais que pudessem aliar conteúdo e diversão. Fizeram, *a priori*, um mapa conceitual sobre as etapas do processo, elaborando comparação entre o mapa de um *game* de entretenimento e o mapa de um *game* educacional; depois, definiram a equipe e o escopo do conteúdo que determinou o comportamento moral das regras do jogo que definiu a jogabilidade, ou seja, se morre ou não morre durante o jogo, se ganha ou se não ganha ponto no jogo, se compete ou se não compete. Depois, essa equipe estruturou um argumento em que definiu e identificou necessidades específicas que foram

caracterizadas no roteiro. Este foi, para QUIMGAME, a descrição desse argumento contendo as necessidades pedagógicas, as necessidades cognitivas, as necessidades do sistema e de locação; depois, definiram o trabalho da arte e de conteúdo, que se chama de pedagógica e cognitiva.

Depois do roteiro, passou-se para uma fase que foi técnica e um ciclo de produção de caráter interativo, construção do *storeboard*¹⁹ de *designer* de programação e avaliação da equipe pedagógica, retorno para equipe de programação e *designer*.

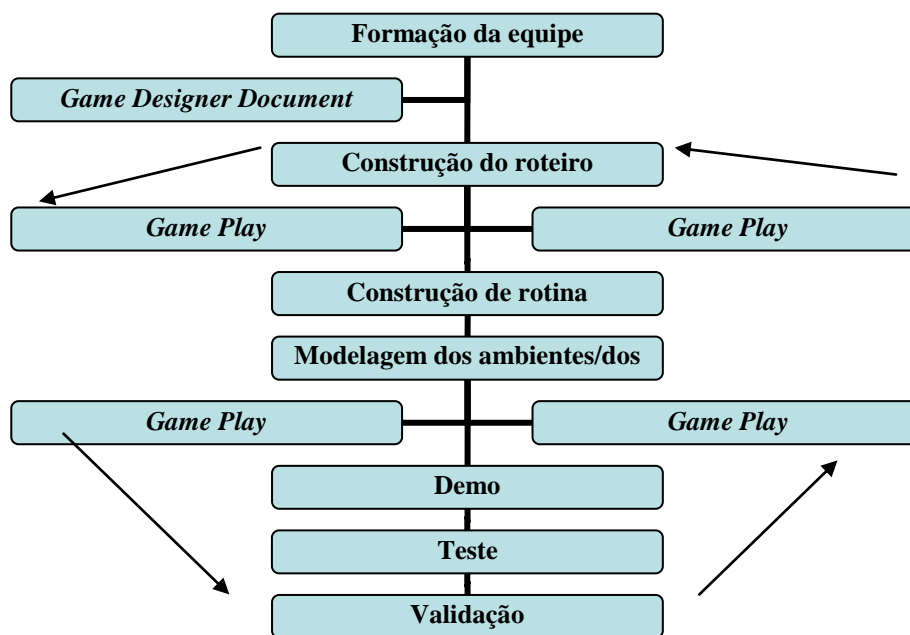


Figura 7 - Processo para TRIADE.

Fonte própria.

TRIADE também buscou uma sistematização a partir dos manuais de desenvolvimento de jogos de entretenimento e também formação em serviço através do oferecimento de um curso de roteiro para *games*, com um enfoque na produção de roteiros para cinema.

Em um primeiro momento, o grupo foi buscar o subsídio de uma narrativa fílmica para dar suporte à construção de seu roteiro ficcional da Revolução Francesa, contudo, abandonou a idéia quando descobriu que são formatos de roteiro diferentes. A partir dali, o

¹⁹*StoreBoard* é uma organização das informações em gráficos tais como uma série de ilustrações ou imagens arranjadas em sequência com o propósito de pré-visualizar um [filme](#), [animação](#) ou gráfico animado, incluindo elementos interativos em websites.

desenvolvimento do *game* seguiu os seguintes passos: construção da rotina, modelagem dos ambientes e das personagens pela equipe de *designer*, programação, transporte das modelagens para o mapa do jogo, reuniões de *gameplay*, que são reuniões semanais com todos os participantes do projeto para troca de informações, para serem discutidos os avanços e as dificuldades, produção de versões para teste e validação do grupo. A seguir, a figura 8 ilustra o processo.

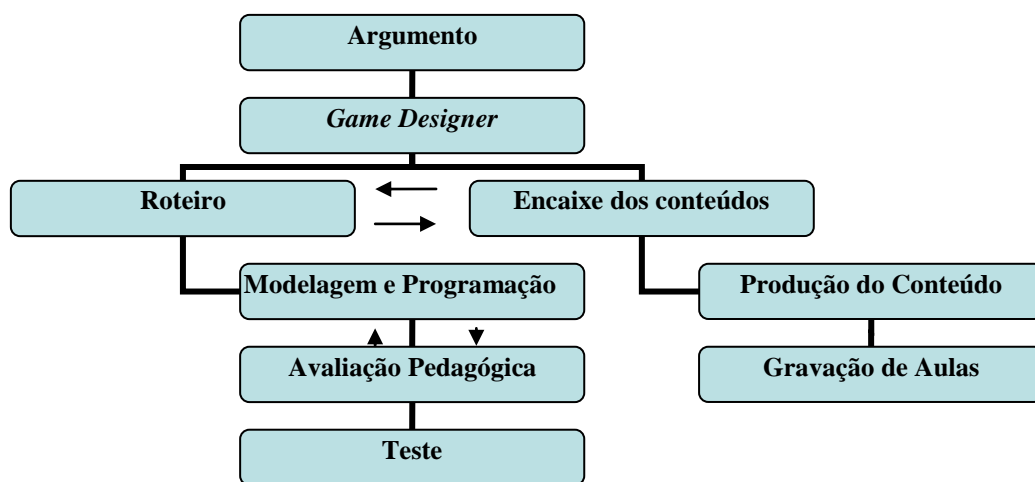


Figura 8 - Processo para LIVRO DOS SONHOS

Fonte: própria

LIVRO DOS SONHOS partiu de um jogo que já existia em formato duas dimensões, mas logo percebeu que seria necessário rever muitas coisas; depois, foi montado um argumento para o jogo que, segundo LIVRO DOS SONHOS, é um “resumo da idéia do jogo”, a partir daí, desenvolveu o *Game designer Document*. Para LIVRO DOS SONHOS, “é o documento que norteia todo o jogo e que vai explicando, desde a primeira fase até a última, tudo o que vai ter no jogo, as telas, as ‘menus’, ‘tudo’”, e ainda não é o roteiro. O roteiro foi desenvolvido por partes depois do *Designer Document*. Foi elaborado ao longo do processo de construção do jogo, “fase a fase”. Depois de pronto, o roteiro passava pela equipe pedagógica e pelos professores para avaliarem e decidirem como iriam encaixar os conteúdos. Após este momento, seguia para a equipe de produção (computação e *designer*); no final, passava novamente pela equipe pedagógica e pelos professores. Paralelamente a esse processo, os professores gravavam mídias de explicação de conteúdos das disciplinas que

eram colocadas no *game*, com *links* que o jogador deveria conquistar para vencer os desafios. Por fim, o *game* foi testado em uma turma de ensino profissionalizante da instituição.

Quando se analisam as etapas do processo de desenvolvimento apontadas pelos sujeitos, Percebemos que esses processos foram distintos, embora seja possível reconhecer uma lógica de produção comum que se assemelha ao processo de desenvolvimento apontado por Thompson, Green e Cuswort (2008, p. 74). Para estes autores, é necessário traçar um projeto de construção do *game*, mas pontuam que não existe uma ordem preestabelecida e única para se chegar ao resultado final de produção de um jogo, mas, sobretudo, cada grupo, equipe que pretende desenvolver um jogo deve adaptar e organizar o seu projeto, de acordo com a sua realidade e de acordo com o tipo de *game* que pretende desenvolver. Observou-se que todos os grupos criaram seus próprios projetos como foi descrito anteriormente.

Os diagramas das etapas do processo de produção podem mostrar que, dos sete projetos pesquisados, seis construíram o *game designer document* (no projeto de QUIMGAME chamaram de mapa de desenvolvimento), apenas VIACORPO não o produziu.

O *game designer document* se constitui no principal ponto de referência para o processo de desenvolvimento de um jogo. É um documento que todos os componentes da equipe de desenvolvimento devem ter acesso e se guiarem por ele, é flexível e de construção coletiva, embora cada desenvolvedor deva ter o seu próprio modelo. Thompson, Green e Cuswort (2008, p. 106) apontam que ele necessita conter os seguintes dados:

Quadro10 – Tópicos do *game designer document*

Tópico	Descrição
Cabeçalho	Nome do jogo/ nome da produtora/número da versão/nome do editor-chefe.
Conceito do jogo	Um resumo rápido do conceito do jogo.
Jogabilidade e considerações de mercado e da plataforma	Características mais importantes do jogo.
Sinopses da história	Realiza um resumo da história para que o leitor tenha uma idéia de como se relacionam as seguintes seções sem ter que ler o guia completo.
Aparência e ambientação	É o aspecto visual do jogo, sua atmosfera

	<p>geral. Faz referência às cores, iluminação, outras referências visuais como filmes, etc. Isso orienta a equipe artística na hora de desenvolver a personalidade visual do jogo.</p>
Objetivo do jogo	<p>Meta final do jogo no tocante às próprias atividades do jogo e à experiência do usuário.</p>
Mecânica do jogo	<p>Enumera e ilustra as mecânicas que serão utilizadas no jogo.</p>
Controles	<p>Descreve e ilustra como o jogador irá interagir com os comandos e o teclado.</p>
Informação dentro do jogo / Movimento e interação do personagem	<p>A informação que aparece no jogo. Utilização dos controles, como se movem os personagens e como interagem com outros personagens.</p>
Saúde e poder	<p>Como está a saúde do personagem. O que acontece se o personagem acabar ferido, como se cura, como morre, como funcionam os demais atributos mensuráveis.</p>
Sistemas de câmara	<p>Tratamento da câmara. Movimento e limites, ângulo da câmara, terreno irregular, esquinas, paredes, espaços reduzidos, perspectiva do personagem.</p>
Mundo do jogo	<p>Qual a estrutura dos níveis: linear ou missões individuais.</p>
Física do jogo	<p>A que velocidade pode correr um personagem, até que altura pode saltar, como atuam os objetos inanimados.</p>
Personagens não jogadores	<p>Lista de todos os PNJ.</p>
Equipe e efeitos pessoais	<p>O que faz a equipe disponível no jogo.</p>
Animação	<p>Lista de todas as animações necessárias no jogo.</p>
Guia do jogo	<p>A história ou narração do jogo.</p>
Desenho de programação	<p>Motor do jogo</p>

Desenho de som	Utilização do som. Diálogo, guia falado, música.
Apêndices	Lista de revisões para poder levar o controle de desenvolvimento do jogo.

Fontes –Videojuegos: Manual para desenhadores gráficos (Thompson, Green e Cuswort, 2008)²⁰.

O *game designer document* é importante referência para um processo de desenvolvimento de jogos. Os grupos que o construíram estavam preocupados em aproximar a produção dos jogos voltados para a educação da produção dos jogos de entretenimento.

Verificamos também nos diagramas que os grupos desenvolveram estratégias para a troca de informações entre os membros da equipe. Como afirmou QUIMGAME:

E aí entramos numa coisa que conosco definiu uma dinâmica de trabalho, porque ao invés da gente entregar e acabou a nossa parte, a gente começou a readaptar aquilo que a gente vinha fazendo. Então fazíamos, a a gente retrabalhava e fazia a adaptação que era que a gente queria se estava adequada.

No grupo de TRIADE, por exemplo, semanalmente, essa troca de informações era efetuada através das reuniões de *gameplay*, como já foi descrito. Nos outros grupos, não foram relatados tais momentos de avaliação e troca de experiência durante o processo de produção. Thompson, Green e Cuswort (2008) sugerem que, no processo de desenvolvimento de jogos, deve haver uma articulação entre as equipes e deve ser garantido um espaço de discussão e troca de informações entre as áreas que participam do projeto.

Os diagramas mostram ainda que a preocupação com a construção do motor do *game* se deu apenas em CABANO e ESTRADA REAL, e que o restante dos projetos utilizou um motor (*Engine*)²¹ já existente.

Foi possível identificar que os projetos trataram a questão do conteúdo pedagógico de forma diferente. No projeto de TRIADE, não foi necessário um equipe para produzir o conteúdo para o jogo, pois a própria história do jogo já era o conteúdo, portanto, no processo de desenvolvimento, não houve uma etapa para inserção do conteúdo, o mesmo acontecendo com o projeto de ESTRADA REAL e de CABANO. Em ESTRADA REAL, o conteúdo

²⁰ Tradução nossa

²¹ O termo “*game engine*” originou-se no meio da década de 1990, especialmente em conexão com jogos 3D, como tiro em primeira pessoa. Igual como, foi a popularidade dos jogos Doom e Quake, ao invés de construir o jogo do zero, outros desenvolvedores licenciaram os núcleos dos jogos, usando-os como base para seus próprios motores de jogo.

estava presente no espaço e no contexto do *game* e no projeto de CABANO, o conteúdo estava presente também na própria história do *game*, inclusive sendo fiel a ela.

Nos outros projetos, durante o processo de produção, ficou claro a existência de uma equipe de produção de conteúdo para ser “encaixado” no jogo, de acordo com os diagramas de VIACORPO, LIVRO DOS SONHOS , QUIMGAME. No projeto de C. ENERGÉTICO, não ficou explícito como foi abordado o conteúdo, pois o projeto ainda estava no início, na fase de pesquisa de um modelo e dos conceitos de ludicidade, motivação, compensação e maturação, no período de realização desta pesquisa.

5.5 DIFICULDADES E APRENDIZADOS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO

Um importante dado no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para a educação é a análise das dificuldades e dos aprendizados que os grupos tiveram durante este processo, pois podem significar novos parâmetros e soluções que ainda não foram contempladas nos livros de *game designer* e, principalmente, no *designer* de jogos eletrônicos intencionalmente educativos. A Quadro11 abaixo demonstra as principais dificuldades apontadas pelos sujeitos:

Quadro11 - Dificuldades no processo de desenvolvimento

Sujeito	Dificuldades
ESTRADA REAL	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho interdisciplinar • Gestão da equipe • Rotatividade da equipe • Adequação do roteiro à jogabilidade
CABANO	<ul style="list-style-type: none"> • Não ter conhecimento prévio sobre <i>games</i> • Construir um roteiro lúdico que não seja igual aos jogos de perguntas e respostas • Construir um roteiro que seja fiel à história
C. ENERGÉTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Como estabelecer mecanismos de compensação • Falta de conhecimento sobre jogo educacional • Grande rotatividade da equipe • Problemas pessoais
VIACORPO	<ul style="list-style-type: none"> • Inserir um jogo em uma história • Falta de disciplina na equipe com o jogo no horário de trabalho • Administração da equipe • Ansiedade com a finalização do projeto
QUIMGAME	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência de uma equipe multidisciplinar • A produção de conteúdos de qualidade pelos professores

	responsáveis pelo conteúdo
TRIADE	<ul style="list-style-type: none"> • Construção do roteiro • Gestão da equipe • Veiculação de conteúdos x jogabilidade
LIVRO DOS SONHOS	<ul style="list-style-type: none"> • Transposição dos vídeos para o <i>game</i> • Encontrar uma forma de roteiro para <i>game</i> educacional

Fonte: Própria

Diante das dificuldades apontadas pelos sujeitos, Percebemos que elas se polarizam em duas questões: dificuldades relacionadas à questão da gestão do projeto e da equipe e as dificuldades referentes à relação do roteiro com a jogabilidade. A dificuldade no gerenciamento foi assim descrita por QUIMGAME:

Cobrar o cronograma de tarefas. Gerir as equipes. Fazer com que os professores que deveriam produzir o conteúdo entregassem informações de qualidade para colocação no jogo e isso eu achava que era a parte mais fácil. Mas, apesar de deixar o professor ser o especialista no conteúdo, ele complicou, porque ele não tem um conhecimento sobre a forma de veiculação pelas mídias daquele conteúdo que ele domina. Ele não conhece o *flash*, o vídeo, ele conhece aquelas formas tradicionais. Foi basicamente gestão de equipe e integração de culturas.

Neste sentido, fica claro que a falta de experiência no gerenciamento das equipes foi um fator extremamente relevante. TRIADE apontou ainda a dificuldade no gerenciamento da verba por causa da burocracia da universidade.

A questão da construção do roteiro frente à jogabilidade, ficou evidente nos relatos sobre o desenvolvimento do roteiro e a forma de conciliá-lo, e a jogabilidade foi um desafio para as equipes, de acordo com o relato de LIVRO DOS SONHOS:

É complicado você ter que criar uma história e em cima da história ter que pensar o conteúdo, isso foi um grande desafio porque, além do conteúdo, tem que se pensar os desafios e fazer com que a história continue atraente.

Esta dificuldade remete ao debate que foi tratado no capítulo II em relação ao embate entre Narratologistas e Ludologistas, pois isso também aconteceu dentro das equipes, fazendo emergirem as seguintes questões: O que é mais importante em um *game*: a história ou o jogo? O que fazemos primeiro: os desafios ou a narrativa?

Para responder a estas interrogações, é necessário compreender que, em um *game*, é preciso considerar o exposto por Pinheiro e Branco (2006). Ao analisarem a possível conciliação proposta por Frasca (2000), eles apontaram uma análise para os jogos eletrônicos, isto é, que ocorra a partir de três dimensões: uma genérica, que diz respeito aos aspectos formais de gênero (aventura, comédia, ação, terror e etc.) e dos elementos que constituem a estética adotada, tipos cenários, tom; outra, a ludológica, que se refere às questões de jogabilidade levantadas pelos ludólogos, nível de regras, de objetivos, de resultados quantificáveis e outros anteriormente citados por Jull (2003) de uma forma mais flexível, por compreender que a classificação dos jogos não pode se dar de forma fechada e inflexível, mas de maneira aberta em níveis de jogabilidade. E a terceira dimensão, a tecnológica, que se relaciona com as capacidades dos artefatos tecnológicos em dar sentido às potencialidades dos jogos produzidos, interface gráfica, console, capacidade de armazenamento, dentre outras.

Quando analisamos especificamente esta dificuldade – produzir um roteiro para *games* – Percebemos que, no processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos, deve-se aplicar o proposto por Murray (2003, p.129), quando constata que, “ao se transferir a narrativa para o computador, ela é inserida num domínio já moldado para estrutura dos jogos”. O roteiro de *games* é específico, deve ir além de um roteiro para o cinema linear, e se constituir no que chama Gosciola (2003) de “narrativa hipermidiática”, que é uma obra interativa e não linear, trabalhando com aspectos de linguagem e de tecnologia advindos de muitas áreas distintas do conhecimento humano em que o roteiro deve ser:

A elaboração direta entre recursos técnicos específicos para a navegabilidade não linear em ambientes hipermidiáticos definidos por *links* e os diversos conteúdos em forma de texto, gráfico, áudio e vídeo, planejados por um trabalho de roteirização e organizados por um sistema de autoria. (GOSCIOLA, 2003, p. 147)

Ou seja, o roteiro de jogos eletrônicos, assim como de outras estruturas hipermidiáticas, não pode ser construído com base nas estruturas narrativas tradicionais, pelo contrário, deve, para Gosciola (2003), incorporar a opção dos usuários na narrativa, deve abrir possibilidades para o interator trilhar caminhos diferentes no processo de interação.

Acreditamos, por outro lado, que a dificuldade dos sujeitos com o roteiro aconteceu muito mais por uma indefinição do que vem a ser um *game* educativo, suas diferentes possibilidades de veiculação de conteúdo, através da transmissão, da história, da mecânica, do contexto, do que simplesmente pelo desconhecimento do processo de elaboração do roteiro de uma hipermídia.

5.5.2 Aprendizados e perspectivas no processo de desenvolvimento

Quando analisamos as aprendizagens e as perspectivas descritas pelos sujeitos em relação ao processo de desenvolvimento, observamos que as aprendizagens decorrem exatamente da superação das dificuldades que foram apontadas anteriormente. Abaixo, a Quadro12 apresenta os principais pontos apontados pelos sujeitos.

Quadro12 - Aprendizados no processo de desenvolvimento

Sujeito	Dificuldades
ESTRADA REAL	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalhar de forma interdisciplinar • Formação profissional da equipe • É possível veicular conceitos históricos através de <i>games</i> • Produção acadêmica
CABANO	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos da área da educação • Produção de trabalhos científicos • História da Cabanagem
VIACORPO	<ul style="list-style-type: none"> • Formação em serviço (Aprender a criar criando)
C. ENERGÉTICO	<ul style="list-style-type: none"> • Sistematização do processo de desenvolvimento de jogo educativo • Produção acadêmica • Construção de um modelo de negócio para jogos eletrônicos
QUIMGAME	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem da cultura e da lógica de um <i>game</i> • Perceber que existem determinados conteúdos que aderem a um recurso e outros, não. • Que o jogo é um objeto interdisciplinar. • Produção acadêmica
TRIADE	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho interdisciplinar • Sistematização do processo de desenvolvimento • Formação profissional na área • Produção acadêmica na área de jogos eletrônicos, educação e <i>designer</i> •
LIVRO DOS SONHOS	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento de um ambiente de aprendizagem similar a um <i>game</i>

Fonte: Própria

A análise das aprendizagens dos grupos, de imediato, leva à compreensão de que o principal resultado do edital da FINEP para jogos eletrônicos se deu no campo da formação

em serviço, no impulso à pesquisa na área de jogos eletrônicos e educação, na formação de pessoas que até então não tinham nenhuma experiência com *games* e, após a obterem, foram capacitadas a partir do desafio que tiveram que enfrentar.

5.6 ENTRE OS BRÓCOLIS E O CHOCOLATE: A QUESTÃO DO CONTEÚDO E DA JOGABILIDADE

Verificamos, nas falas, uma preocupação dos sujeitos em se distanciarem de certa impressão geral em relação aos jogos eletrônicos educativos, definida como “jogos chatos”. De maneira geral, os coordenadores, ao abordarem o que pensam da percepção dos jovens sobre jogos eletrônicos educativos, relatam que eles não apreciam estes jogos educacionais e os concebem como objetos “chatos”, como se pode observar nos seguintes relatos:

Então, o assustador do edital foi a palavra ‘educativo’, essa exigência de que tinha que ser educativo..., pois, em geral, os jogos educativos são um ‘saco’, os jovens pensam assim. E aí a discussão que a gente fez antes de quem entraria foi essa de ter um conteúdo básico na história, a história é isso e o *game* tem de ser assim. E eu falei, não, não vou fazer isso, pois tem vinte e cinco anos que eu critico isso. Não posso fazer um *game*, olhe aqui, existe um conteúdo, a história não é isso... (ESTRADA REAL)

Ou ainda TRIADE, no relato em que aponta como deveria ser o *game* coordenado por ela na perspectiva de se distanciar dos jogos educativos tradicionais:

O “Triade” tinha a intenção de ser um jogo 3d que se aproximasse dos jogos eletrônicos comerciais para que a gente não tivesse mais um livro digitalizado. Até porque a concepção que os meninos têm, principalmente os alunos, é que jogos educativos são monótonos chatos e enfadonhos são chatos.

LIVRO DOS SONHOS também, no seu relato, demonstrou que desejava que seu projeto de desenvolvimento pudesse construir um *game* que não se parecesse com um jogo educativo, tido por ele como “chato”. Em suas palavras:

A ideia era chegar o mais próximo possível de um jogo de entretenimento, porque quando você fala em *game* educacional, todo mundo lembra logo de algo que é chato, não queríamos desenvolver uma coisa bem feita, bem trabalhada, bem acabada. A ideia que a gente fizesse uma ferramenta que não tivesse essa cara de escola.

Vê-se, no entanto, que cada um dos projetos buscou estratégias distintas no intuito de promover esse distanciamento em relação ao que pensavam sobre o que era um jogo educativo. Tem-se o seguinte panorama das diferentes estratégias que os sujeitos se utilizaram para não tornar os *games* desenvolvidos, jogos educativos tidos como chatos pelos jovens.

QUADRO11 - Estratégias para não transformar os jogos em *games* educativos “chatos”

Sujeitos	Estratégias
ESTRADA REAL	Através de uma <i>interface</i> 3d, não colocando conteúdos a partir de perguntas e respostas e aproximando o jogo dos <i>games</i> de entretenimento.
CABANO	Através de uma <i>interface</i> 3d, não colocando desafios de perguntas e respostas/ se aproximando da lógica dos jogos de entretenimento
C. ENERGÉTICO	Através de estudos do conceito de ludicidade/motivação
VIACORPO	Elaborando uma narrativa ficcional que pudesse servir de elemento motivador para a introdução dos <i>minigames</i> com os desafios do conteúdo
QUIMGAME	Elaborando uma narrativa ficcional que pudesse servir de elemento motivador no contexto para a assimilação de conteúdos
TRIADE	Através de uma <i>interface</i> 3d, não colocando desafios de perguntas e respostas/ investindo na narrativa e potencializando o sentido de agência
LIVRO DOS SONHOS	Através de uma <i>interface</i> 3d, não colocando desafios de perguntas e respostas/investindo em simulação de situações de problemas reais

Fonte: Própria

As estratégias apontadas no Quadro11, de certo modo, oferecem indícios sobre o modo como os sujeitos percebem a relação do conteúdo educacional com a jogabilidade, possibilitando compreender como esta relação se deu de maneira diferenciada em cada projeto. ESTRADA REAL citou que não iria selecionar um conteúdo básico e específico da disciplina história, preferindo veicular conceitos como a relação de causa e efeito das decisões dos jogadores, a valorização de elementos da cultura popular mineira e ainda a mescla com elementos ficcionais, fatos históricos, de forma a fazer com que o *game* seja um elemento que possa desencadear discussões futuras na sala de aula pelo professor. Durante a entrevista, observamos que ESTRADA REAL percebe o ensino de história para além da veiculação de fatos e dados históricos e foca na veiculação do que foi por ela denominado de o “pensar histórico”, ou seja, um conjunto de procedimentos cognitivos que permitem ao estudante compreender que a história é uma produção humana e, como tal, é complexa assim como também são complexas as ações humanas. Desta forma, na concepção do jogo:

Quando a gente iniciou a construção do roteiro do *game*, eu fiquei tentando cruzar vários temas, não queria que o *game* tivesse a aparência fosse de um jogo histórico, ele não teria nenhuma história conteudista, de fatos e linear; ele seria outra coisa. (

ESTRADAREAL)

Procurou-se, no jogo desenvolvido por ESTRADA REAL, construir uma série de desafios que estivessem livres da obrigatoriedade de veicularem informações e conteúdos, pois o conteúdo estava no ambiente, modelado no contexto de alguns desafios.

O outro Projeto que percorreu caminho semelhante foi o Projeto de TRIADE, contudo, existiu uma diferença sutil entre as experiências, ou seja, TRIADE considera que, para se distanciar de um jogo educativo considerado chato, deve-se partir daquilo que, provavelmente, os jogos de entretenimento possuem. Para TRIADE, o jogo deveria:

A gente queria trabalhar na lógica dos jovens, eles são bastante exigentes, eles querem interatividade, eles querem criatividade, eles querem realismo das imagens, eles querem histórias envolventes, então, pra tudo isso foi um grande desafio.

TRIADE, entretanto, não considera o seu *game* como sendo educativo, principalmente quando o que se entende por educativo é o fato de o jogo veicular conteúdo formal do currículo escolar. Constatamos esse conflito em TRIADE, que embora compreenda que os jogos eletrônicos são elementos que veiculam saberes e possuem uma estrutura que está além do currículo e da organização escolar vigente; ao mesmo tempo, compreende o que os professores, pais e, principalmente, o que os editais exigem, é avaliado com base em uma concepção de aprendizado em que o processo de aprendizado se dá através da transmissão de conteúdos. Veja-se seu relato:

E eu digo que o grande desafio é fazer um jogo voltado para a educação, com toda essa trajetória. Eu não digo que o () e nem o búzios²² se enquadrariam em um jogo voltado para a educação, que estejam dentro do que se enquadrariam, a gente tem elementos que podem contribuir no processo de ensino aprendizado. (TRIADE)

CABANO, no intuito de se distanciar do chamado jogo educativo, chato, tentou fugir da ideia de jogo com perguntas e respostas e construiu os desafios a partir dos eventos narrados nos textos oficiais sobre o tema do jogo, ou seja, o jogador deveria passar pelos possíveis desafios simulados que o personagem verídico da história oficial e o personagem do *game* tiveram que enfrentar. Segue exemplo no relato de CABANO:

²² Atualmente, o grupo de pesquisa da professora está desenvolvendo um outro jogo eletrônico voltado para a educação. O jogo se chama “Búzios, ecos da Liberdade” e já está em fase de teste.

O Filipe patrono logo depois que fundou o jornal ele foi preso mandado para Portugal e nunca mais voltou e o Batista Campos continuou o jornal e até quando começou a guerra . Então o Filipe patrono trouxe uma tipografia de Portugal. Então o jogo ele sempre tem uma narrativa antes das missões, uma narração inicial para contextualizar a história para daí começar o jogo. Na parte da questão de Patrono, por exemplo, a jogabilidade é ele seria perseguido por soldados na cidade de Belém pra fazer alguma missões; as missões seriam primeiro pegar a tipografia no porto, encontrar tinta e papel, depois fundar o jornal, entregar o primeiro jornal a Batista Campos e sai da história e aí a gente conta que depois ele foi preso e mandado para Portugal.

Ou seja, a questão da jogabilidade e do conteúdo foi resolvida para CABANO. Primeiro, sendo fiel à história; segundo, simulando os possíveis desafios por que os personagens reais passaram; terceiro, inserindo um recurso chamado por ele de “falha de missão”, toda vez que o jogador não consegue dar seguimento à narrativa, como descrito por CABANO:

Então o jogador precisa matar o comandante para o jogo continuar, mas ele pode morrer também e toda vez que ele falha com o objetivo de matar o comandante volta de novo. E o jogo volta até ele conseguir matar o comandante. Então, o jogador revive dentro desta fase. O jogador tem pontos de vida que se ele não conseguir matar o comandante, ele morre e volta novamente ao início da batalha até conseguir matar o comandante.

Para QUIMGAME, era necessário juntar “o brócolis com o chocolate”, o “brócolis” eram os conteúdos, as informações, as questões-desafios que precisavam estar no jogo; o “chocolate” era a navegação no espaço do jogo, a resolução das questões através da contextualização dos desafios com a narrativa do jogo. Então, para QUIMGAME conteúdo e jogabilidade foram justapostos. Por outro lado, pensar e construir um jogo educativo significou, para eles, discutir, ainda na concepção do *game*, questões morais, éticas, que precisam estar presentes antes no momento da concepção.

É interessante ainda perceber como o compromisso de veicular o conteúdo, de certo modo, entrou em embate com a jogabilidade e a diversão, que também foram definidas como metas no jogo:

Em um momento, a gente achou que estava muito aquela coisa de somente colocar a resposta certa e aí a gente tem uma solução lá nos desafios que o aluno tinha que fazer era o balanceamento da reação e o aluno tinha que operar os coeficientes, ele tem marcar qual é o coeficiente daquela reação e pode ser qualquer um. Essa solução foi gerada em uma dessas dinâmicas de trabalho, aí que vinham as coisas prontas e a gente reavaliava e negociava. ***Eu diria que a parte final da dinâmica de trabalho foi o equilíbrio entre o brócolis e o chocolate entre as questões educacionais e o jogo*** (RYU e SHUM LI)

Observamos, por fim, no relato de QUIMGAME, uma tentativa de se construir um modelo e diretrizes para o desenvolvimento de jogos eletrônicos educativos:

O *game* educativo, por exemplo, tem que estar comprometido com algum nível ou de ensino ou de aprendizagem de alguns conjuntos de informações ou práticas ou de ideias. Segundo ele, tem que atender à necessidade do ensino, e aí eu estou chegando no professor. Como é que ele atende às necessidades do professor, aí tem algumas possibilidades que vão desde as representações do conhecimento do professor até as variedades do tipo de uso que aquele professor quer dar para aquele material.

No Projeto de VIACORPO a discussão do conteúdo e da jogabilidade girou em torno de como colocar os *minigames*, que foram desenvolvidos para cada parte do conteúdo, em uma narrativa coerente, contudo, surgiu a questão de, por conta da história, ter que abdicar de uma parte do conteúdo, o que rendeu muita discussão. Nas palavras de VIACORPO:

Mas isso deu o maior problema, porque não imploramos o sistema endócrino. Esse foi um grande desafio, porque isto tem a ver com o que vamos colocar em jogo educacional, porque temos que escolher um pouco daqui um pouco daquilo. (VIACORPO)

Por outro lado, o distanciamento dos chamados “jogos educativos chatos” se deu quando se incorporou a ideia do avatar construído pelo jogador para poder experimentar o jogo como descrito:

O jogador, para iniciar a jogar, ele vai escolher se é masculino ou feminino. Porque nós vimos que isso é uma tendência nos jogos você puder escolher os personagens, depois você dá o nome e joga com o personagem que você escolheu, aí, em cada sistema do corpo humano vai tocar naquele assunto e encontra desafios até que, no fim, o jogador descobre que os problemas do corpo são as modificações da adolescência e que esse era o problema do planeta dos cientistas. (VIACORPO)

Para C. ENERGÉTICO, o processo de desenvolvimento de um *game* educacional deve passar pela discussão do conceito de ludicidade, de motivação e pelo estudo dos mecanismos de compensação; somente deste modo, seria possível um distanciamento dos chamados jogos educativos, e uma aproximação com a lógica dos jogos educacionais.

Não foi possível verificar como este pré-requisito, apontado por C. ENREGÉTICO para a jogabilidade do *game* educacional, se constitui, de fato, no jogo, pois, na época da entrevista, o grupo ainda não tinha terminado uma versão-teste do jogo.

LIVRO DOS SONHOS, assim como QUIMGAME, aponta para a necessidade de veiculação do conteúdo e procurou se distanciar da lógica dos jogos educativos ditos “chatos”, investindo na contextualização dos desafios e dos conteúdos com a narrativa do

jogo. A preocupação com o conteúdo foi tanta que, durante o jogo, para resolver alguns desafios no *game* de LIVRO DOS SONHOS, o jogador precisa assistir às vídeo-aulas dos professores de diversas disciplinas dos cursos da instituição.

Nos relatos, foi possível ainda perceber o que os sujeitos esperam de um *game* educativo e ainda de quais concepções e pressupostos partiram para o desenvolvimento de seus jogos.

Estas concepções remetem ao que é descrito no capítulo 2, como diferentes abordagens nas discussões sobre jogos eletrônicos e educação. Constata-se que todos os projetos possuem uma concepção de jogo voltada para educação, que se relaciona com o que se chama de abordagem da integração, pois todos os *games* partem do pressuposto de uma integração entre os jogos eletrônicos e a educação. Os projetos, contudo, de VIACORPO, QUIMGAME E CABANO, percebem os jogos como ferramentas para a veiculação de conteúdos do currículo vigente, embora, a partir de diferentes perspectivas, como nos mostra o seguintes relatos:

O *game* educativo, por exemplo, tem que estar comprometido com algum nível ou de ensino ou de aprendizagem de alguns conjuntos de informações ou práticas ou de ideias. **Segundo, ele tem que atender à necessidade do ensino e da veiculação de informações e de conteúdos.** E aí eu estou chegando no professor. Como é que ele atende às necessidades do professor, aí tem algumas possibilidades que vão desde as representações do conhecimento do professor até as variedades do tipo de uso que aquele professor quer dar para aquele material. (QUIMGAME)

TRIADE e ESTRADA REAL possuem uma perspectiva de jogo e educação que transcende a mera veiculação de conteúdos e se aproxima de uma abordagem em que percebem a relação jogos eletrônicos e educação para além do currículo e dos conteúdos oficiais:

Quando a gente iniciou a construção do roteiro do *game*, eu fiquei tentando cruzar vários temas, não queria que o *game* tivesse que a aparência fosse de um jogo histórico, ele não teria nenhuma história conteudista, de fatos e linear; ele seria outra coisa (ESTRADA REAL)

Deste modo, para TRIADE e ESTRADA REAL, o *game* deve focar no desenvolvimento de habilidades cognitivas, do pensamento crítico sobre determinados temas, e ainda sobre a utilização do jogo como um poderoso elemento de mediação pedagógica, em que, a partir da interação com o *game*, os professores e os alunos possam discutir e aprofundar determinados saberes.

Compreendemos que, durante o processo de desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação, as concepções da relação *games* e educação se embatem, primeiramente em relação às exigências do edital e às concepções do sujeito, depois internamente nos grupos, e este embate traz reflexos no resultado final da produção do jogo. O Quadro13 a seguir demonstra mais claramente as concepções de *game* educativo de que partiram os sujeitos.

QUADRO13 - Pressuposto de *game* educativo para os sujeitos

Sujeito	Concepção
ESTRADA REAL	Uma mídia interativa capaz de estimular o pensar histórico e o desenvolvimento de habilidades cognitivas
CABANO	Um instrumento de veiculação de conteúdos lúdico e prazeroso que veicula a história e os conteúdos a partir de sua narrativa
VIACORPO	Uma mídia interativa para transmissão e avaliação de conteúdos
C. ENERGÉTICO	Uma produto mercadológico lúdico para simulação de situações-problema que envolvem conteúdos educacionais
QUIMGAME	Um objeto educacional que necessita transmitir e avaliar a transmissão de conteúdos
TRIADE	Uma mídia interativa capaz de estimular o pensar histórico e servir como elemento mediador de aprendizagens significativas
LIVRO DOS SONHOS	Um ambiente virtual lúdico de transmissão de conteúdos multidisciplinares

Estas concepções levam a apontar que todos os projetos se enquadram na categoria de jogos que foram discutidos no capítulo 2 deste trabalho, ou seja, nos jogos intencionalmente educativos ou *Schoolgames*, primeiramente porque todos deixaram *explícitos, a priori*, seus objetivos educacionais, e segundo porque todos desenvolveram um *game* para a veiculação de saberes escolares. No entanto, os projetos se constituem tipos diferentes de *Schoolgames*, devido a seus pressupostos sobre o que entendem por jogos eletrônicos educativos e pelo fato de que este entendimento influenciou diretamente no resultado do produto final que resultou nos jogos. Classificamos da seguinte maneira os projetos dos sujeitos a partir de suas falas:

QUADRO14 – Classificação dos projetos em tipos de *Schoolgames*

<i>Game</i>	Sujeito	Tipo de <i>Schoolgames</i>
Estrada Real Digital	ESTRADA REAL	Contexto
Cabanagem	CABANO	Roteiro histórico
Viacorpo	VIACORPO	Transmissão
Casa da eficiência energética	C. ENERGÉTICO	Mecânica
Quimgame	RYU / SHUN LI	Transmissão
Tríade	TRIADE	Contexto
Livro dos sonhos	LIVRO DOS SONHOS	Transmissão

Fonte: Própria

Percebemos que, dos sete projetos, dois se enquadram no tipo *Schoolgames* de contexto, por pretenderem veicular os conteúdos através do contexto do jogo, da história, das imagens, dos objetos modelados, dos símbolos, sem se preocuparem em transmitir conteúdos através dos desafios; estes, muitas vezes, se assemelham aos desafios dos jogos comerciais de entretenimento.

Outros três se enquadram no tipo *Schoolgames* de transmissão, pois partem do princípio de que devem, essencialmente, veicular os conteúdos escolares através da exposição de informações, de forma didática, e pela inserção de desafios que se referem a estes conteúdos. Esses desafios foram construídos de maneira a exigirem informações apresentadas anteriormente durante a interação do jogador.

Os outros dois se enquadram nos tipos *Schoolgames* de roteiro histórico e de mecânica, respectivamente; o primeiro, por abordar os conteúdos através de um roteiro fiel a um fato histórico narrado nos livros didáticos, utilizando os próprios desafios históricos para a construção dos desafios do jogo, a partir do histórico em si, e seus sucessivos encadeamentos sendo tomados como ponto de referência na hora da produção do roteiro e dos desafios, ou seja, por reproduzirem os acontecimentos tal como constam nos livros.

O segundo, por buscar desenvolver habilidades cognitivas, conteúdos procedimentais, e atitudinais e objetivos educacionais propostos e previstos pelo currículo escolar oficial, a partir do tipo da mecânica do *game*. Ou seja, seu modo de funcionamento foi desenvolvido, de maneira a possibilitar a construção de habilidades físicas e cognitivas somente na interação

com a física do *game*, com as suas regras e com seus objetivos, sem necessariamente conter uma narrativa envolvida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para compreendermos o processo de desenvolvimento dos jogos financiados pela FINEP a partir do edital MCT/MEC/ FINEP – 02- 2006 – inicialmente discorreremos sobre como os jogos eletrônicos se constituem uma nova manifestação do jogar, do contar histórias, do produzir e veicular saberes, característicos do que se compreende por cibercultura.

Discutimos sobre o embate entre a abordagem narratologista e a abordagem ludologista para construção de uma tipologia dos jogos eletrônicos. Percebeu-se, a partir desse embate, que, de certa forma, esta discussão também esteve presente no processo de desenvolvimento dos grupos, ou seja, houve uma dicotomização entre os desafios e a jogabilidade e a narrativa e o roteiro.

Quando analisamos a construção da relação jogos eletrônicos e educação como objeto de pesquisa no Brasil, pudemos constatar inicialmente que, para a elaboração do edital e posteriormente para o desenvolvimento dos projetos, esta emergente produção não foi ponto de referência, pois não existiu uma relação entre ela e o surgimento do edital. Nos grupos, esta desvinculação é percebida quando se aponta que, dos 7 casos investigados, apenas em um deles o desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação foi consequência de uma história de pesquisa acadêmica na área; nos outros grupos, esta produção de pesquisa aconteceu posteriormente. Entretanto, o edital propiciou um estímulo ao crescimento das pesquisas que possuem a relação jogos eletrônicos e educação como objeto, porque constatou-se que, em todos os grupos, os desafios impostos ao processo de desenvolvimento dos *games* educativos serviram de estímulo para a construção de conhecimento nas áreas de educação, *designer* e programação constituintes das equipes que desenvolveram os jogos.

Quando analisamos a temática dos jogos, descobrimos que os temas escolhidos tiveram uma íntima relação com o processo de formação dos sujeitos da pesquisa, pois, com exceção de um dos projetos, todas as temáticas dos *games* se aproximavam da área de formação ou atuação dos coordenadores. Descobrimos também que o processo de formação das equipes se constituiu em um dos grandes desafios devido à dificuldade dos coordenadores

dos projetos para encontrar pessoas que tinham experiência em desenvolvimento de jogos eletrônicos. Este empecilho foi minimizado por todos os grupos com a contratação de pessoas que tinham experiência como jogadores, uma vez que, para os coordenadores do grupo, sujeitos dessa pesquisa, essa vivência foi elemento preponderante para a participação na equipe.

Para o processo de desenvolvimento dos jogos, foi observado que todos os grupos foram buscar subsídios nos livros e manuais de jogos eletrônicos de entretenimento, embora o objetivo de seus projetos fosse o desenvolvimento de jogos eletrônicos voltados para educação. Este fato se deu por causa da inexistência de sistematizações que pudessem servir de referência para os seus projetos. Portanto, todos os grupos iniciaram os seus trabalhos construindo *game designer documents* que estavam adaptados às suas realidades, em que cada projeto percorreu um caminho distinto. Entretanto, vimos que, em praticamente todos os grupos, existiram uma estrutura básica e divisão do desenvolvimento entre as áreas de roteiro, *designer* e programação, onde, em 5 dos 7 projetos, também existiu a área pedagógica ou de construção dos conteúdos.

No sentido de apontarmos respostas à questão central desta pesquisa, categorizamos diferentes tipologias para os jogos eletrônicos educacionais. Nesta pesquisa, dividimos os jogos eletrônicos educativos em 6 tipos diferentes, a partir de diferentes concepções a respeito da relação jogos eletrônicos e educação. São eles: os *Schoolgames* de transmissão, de mecânica, de contexto, de roteiro histórico e ainda os híbridos e os transcendentais.

Nos relatos dos sujeitos, verificamos que o principal desafio dos grupos se deu exatamente na tentativa de conciliar a veiculação de saberes e de conteúdos ao que chamaram de *games* educativos, com uma lógica dos jogos de entretenimento. Cada projeto partiu, mesmo sem compreender, de uma das tipologias retrocitadas para o desenvolvimento de seus projetos. Dos sete projetos, três apresentaram características do que se chama, neste trabalho, de *schoolgames* de transição. Outros dois, se chamam de *schoolgames* de contexto, 1 de mecânica e 1 de contexto histórico. Esta constatação demonstra que os projetos partiram de pressupostos sobre educação, aprendizagem e currículos distintos, de maneira que tornou também distinto o resultado final de cada projeto. No nosso entendimento, o primeiro pré-requisito para o desenvolvimento de um jogo eletrônico voltado para educação é definir, *a priori*, sobre qual tipologia de jogo educativo deve se assentar.

A partir de tudo que pudemos acompanhar na construção desta pesquisa, acreditamos que de certa forma, o processo de desenvolvimento destes jogos se apresenta como um caso

impar na discussão a cerca da relação educação e jogos eletrônicos no Brasil por ter possibilitado uma conexão entre a teoria e a prática, entre o ideal e o possível, entre aquilo que se imagina ser educativo e aquilo que socialmente/ mercadologicamente /culturalmente se constitui “educativo” na contemporaneidade. O Processo desencadeado pela FINEP ao financiar estes projetos de jogos eletrônicos voltados para educação, contribuiu para o crescimento de uma emergente comunidade acadêmica que tem os jogos eletrônicos como objeto de pesquisa.

Concluimos este trabalho com a descoberta de que não é preciso transformar os jogos eletrônicos em algo que se intui ser educativo, mas compreender que é possível utilizá-los para educar, ainda que seja como descobriram os sete sujeitos desta pesquisa, quando perceberam que o processo que vivenciaram se constituiu em uma experiência de formação.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Lynn Rosalina Gama. **Game over: Jogos eletrônicos e violência**. São Paulo: Futura, 2005.
- ANDRADE, Luiz Adolfo de. *Alternate Reality Games e Espacialização Novos lugares, fluxos e negócios através dos jogos eletrônicos*. In: Revista Universitária do Audiovisual (RUA) Edição Especial05. São Carlos: UFSCar, 2009
- ARSETH, Espen. **O jogo da investigação: abordagens metodológicas à análise de jogos**. In: Caleidoscópio, Revista de comunicação e cultura. Edições Universitárias Lusófonas. Lisboa, Portugal, 2006.
- BABIN, Pierre; KOULOUMDJIAN, Marie-France. *Os novos modos de compreender: a geração do audiovisual e do computador*. São Paulo: Edições Paulinas, 1989
- BOGDAN, Robert & Biklen, Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto, 1994.
- BRANCO, Marsal Alves, PINHEIRO, Cirstiano Max Pereira. **Uma tipologia para os games**. UNirevista - Vol. 1, nº 3, julho de 2006.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Rio de Janeiro: Vozes.
- GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso**. São Paulo: Atlas, 2009.
- GOSCIOLA, Vicente. **Roteiro para novas mídias: do cinema às mídias interativas**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2003.
- FEIXA, C. 2000. **Generación @. La juventud en la era digital**, *Nómadas*, Santafé de Bogotá (Colombia), 13: 76-91
- FRAGOSO, Suely. Jogos de computador: uma proposta de estrutura. Classificação. Em T. velders (org. *beeldenstorm*) in *Deventer: Selected papers a partir do 4o Simpósio Internacional de Pesquisa em Alfabetização Visual Verbal*. Deventer: Rijkshogeschool Ijselland, 1996. v. 01, p. 61-67. Disponível em: <<http://www.midiasdigitais.org/wp-content/uploads/2008/06/games.pdf>>. Acesso em: 20 jan 2010.
- FRASCAS. Ludologists love stories, too: notes from a debate that never took place, 2003. Disponível em: http://www.ludology.org/articles/Frasca_LevelUp2003.pdf. Acesso. 13/09/2009

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.

GREENFIELD, Patrícia Marks. **O desenvolvimento do raciocínio na era da eletrônica** – os efeitos da Tv, computadores e videogames. São Paulo: Summus, 1988.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**. São Paulo: Perspectiva, 2005.

JOHNSON, Steven. **Emergência: a dinâmica de rede em formigas, cérebros, cidades e softwares**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

_____. **Surpreendente! A televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes: a sabedoria e os benefícios da TV e do videogame**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

JULL, Jesper. The game , the player, the world: looking for a heart of gameness. In: Level up: digital games research conference proceedings. Utrecht, 2003. Disponível em: <<http://www.jesperjuul.net/text/gameplayworld/>>. Acesso em: 10 jan 2010.

LEFÈVRE, Fernando, LEFÈVRE, Ana Maria. **Depoimentos e Discursos: uma proposta de análise em pesquisa social**. Brasília: Líber Livro, 2005.

LEMOS, André, BERGER, Christa, BARBOSA, Marialva (orgs). **Narrativas Midiáticas Contemporâneas**. Porto Alegre: Sulina, 2006.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: ED. 34, 2000.

LIMA JR., Arnaud Soares de, HETKOWISK, Tânia Maria (orgs). **Educação e contemporaneidade: desafios para a pesquisa e a pós-graduação**. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.

MACEDO, Roberto Sidnei. **A etnopesquisa crítica e Multirreferencial: nas ciências humanas e na educação**. Salvador: EDUFBA, 2004.

MACEDO, Roberto; GALEFFI, Dante; PIMENTEL, Álamo. **Um rigor outro: sobre a questão da qualidade na pesquisa qualitativa**. Salvador: EDUFBA, 2009.

MESQUITA, Gustavo, ALVES, Paulo Ricardo. **Guinness World Records 2009**. São Paulo: Ediouro, 2009.

MOITA, Filomena. **Game on: Jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @**. Campinas: Alínea, 2007.

MURRAY, Janet H. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Itaú cultural: UNESP, 2003.

MARCELO, Antônio, PESCUITE, Julio., **Fundamentos de design de jogos: um guia para o projeto de jogos modernos reais e virtuais**. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants -- A New Way To Look At**

Ourselves and Our Kids. Disponível em: www.marcprensky.com/.../Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf. Acesso. 12/12/2009

RUSHKOFF, Douglas. **Um jogo chamado futuro: como a cultura dos garotos pode nos ensinar a sobreviver na era do caos**. Rio de Janeiro: Revan, 1999.

SANTAELLA, Lúcia; FEITOSA, Mirna. **Mapa do jogo: a diversidade cultural dos games**. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

SEABRA, Geraldo. **Newsgames- Demarcando um novo modelo de jornalismo online: Teoria dos Games como emuladores de notícia**, 2007. Disponível em: <http://www.slideshare.net/BlogNewsGames/newsgames-demarcando-um-novo-modelo-de-jornalismo-onlinepdf>. Acesso em: 10/06/2009

SETZER, Valdemar. **Meios eletrônicos e educação: uma visão alternativa**. São Paulo: Escrituras, 2001.

SOUZA, Lícia Soares de. **Introdução às Teorias Semióticas**. Salvador: Vozes, 2006.

SZYMANSKI, Heloísa; ALMEIDA, Laurinda Ramalho de; PRANDINI, Regina Célia Almeida Rego. **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Líber Livro, 2004.

TAPSCOTT, Don. **Geração Digital - A crescente e irreversível ascensão da Geração Net**. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1999.

THOMPSON, Jim; BERBANK-GREEN, Barnaby; CUSWORTH, Nic. **Videojuegos: manual para diseñadores gráficos**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 2008.

VEEN, Win, VRAKKING, Ben. **Homo Zappiens: Educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Apêndice

Anexos

