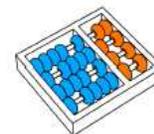


Vanessa Regina Margareth Lima Maike

“Educational RPG Games: Design and Development
Contextualized in the XO Laptop”

*“Jogos Educacionais Tipo RPG: Design e
Desenvolvimento Contextualizados no Laptop XO”*

CAMPINAS
2013



University of Campinas
Institute of Computing

*Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Computação*

Vanessa Regina Margareth Lima Maike

“Educational RPG Games: Design and Development
Contextualized in the XO Laptop”

Supervisor: **Profa. Dra. Maria Cecília Calani Baranauskas**
Orientador(a):

*“Jogos Educacionais Tipo RPG: Design e
Desenvolvimento Contextualizados no Laptop XO”*

MSc Dissertation presented to the Post Graduate Program of the Institute of Computing of the University of Campinas to obtain a Mestre degree in Computer Science.

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação do Instituto de Computação da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Ciência da Computação.

THIS VOLUME CORRESPONDS TO THE FINAL VERSION OF THE DISSERTATION DEFENDED BY VANESSA REGINA MARGARETH LIMA MAIKE, UNDER THE SUPERVISION OF PROFA. DRA. MARIA CECÍLIA CALANI BARANAUSKAS.

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA POR VANESSA REGINA MARGARETH LIMA MAIKE, SOB ORIENTAÇÃO DE PROFA. DRA. MARIA CECÍLIA CALANI BARANAUSKAS.

Prof.^a Dr.^a Maria Cecília Calani Baranauskas
(Orientadora)

A handwritten signature in black ink, appearing to be "M. Calani Baranauskas", written over the printed name.

2013

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica
Maria Fabiana Bezerra Muller - CRB 8/6162

M281j Maike, Vanessa Regina Margareth Lima, 1985-
Jogos educacionais tipo RPG : design e desenvolvimento contextualizados no laptop XO / Vanessa Regina Margareth Lima Maike. – Campinas, SP : [s.n.], 2013.

Orientador: Maria Cecília Calani Baranauskas.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação.

1. Interação humano-computador. 2. Informática na educação. I. Baranauskas, Maria Cecília Calani, 1954-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Computação. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Educational RPG games : design and development contextualized in the XO laptop

Palavras-chave em inglês:

Human-computer interaction

Computers and education

Área de concentração: Ciência da Computação

Titulação: Mestra em Ciência da Computação

Banca examinadora:

Maria Cecília Calani Baranauskas [Orientador]

Amanda Meincke Melo

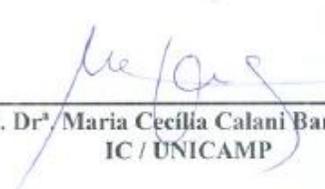
Anamaria Gomide

Data de defesa: 02-12-2013

Programa de Pós-Graduação: Ciência da Computação

TERMO DE APROVAÇÃO

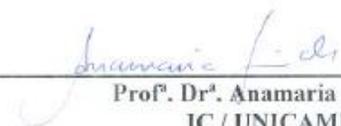
Dissertação Defendida e Aprovada em 02 de dezembro de 2013, pela Banca
examinadora composta pelos Professores Doutores:



Prof.^a Dr.^a Maria Cecília Calani Baranauskas
IC / UNICAMP



Prof.^a Dr.^a Amanda Meinke Melo
CTA / UNIPAMPA



Prof.^a Dr.^a Anamaria Gomide
IC / UNICAMP

Jogos Educacionais Tipo RPG: Design e Desenvolvimento Contextualizados no Laptop XO

Vanessa Regina Margareth Lima Maike
Dezembro de 2013

Banca Examinadora:

- Prof.^a Dr.^a Maria Cecília Calani Baranauskas (Orientadora)
Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas (IC/UNICAMP)
- Prof.^a Dr.^a Amanda Meincke Melo (Titular)
Centro de Tecnologia Assistiva, Universidade Federal do Pampa (CTA/UNIPAMPA)
- Prof.^a Dr.^a Anamaria Gomide (Titular)
Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas (IC/UNICAMP)
- Prof.^a Dr.^a Ariadne Maria Brito Rizzoni Carvalho (Suplente)
Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas (IC/UNICAMP)
- Prof Dr. Cristiano Maciel (Suplente)
Instituto de Computação, Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

Resumo

Motivar os alunos na sala de aula é um desafio constante para os educadores. Jogos e tecnologia figuram, a princípio, como facilitadores dessa tarefa, mas empregá-los no contexto educacional também apresenta diversas dificuldades a serem vencidas. Em primeiro lugar, há o desafio de juntar harmoniosamente a mecânica do jogo com o conteúdo a ser ensinado. Em seguida, está a dificuldade em fazer o professor entender o jogo e/ou aceita-lo como educacionalmente válido. Na intersecção entre esses dois desafios há um terceiro, que é possibilitar aos professores criarem jogos, integrando seus próprios conteúdo e estilo.

Portanto, nesta dissertação, buscamos superar tais desafios utilizando os jogos do tipo RPG (*Role Playing Game*), da modalidade “de mesa”. As investigações conduzidas obtiveram como principais contribuições um framework para a criação de aventuras educacionais de RPG, bem como os requisitos e o design de uma ferramenta de autoria que implementa esse framework. O framework proposto, denominado “*Beginning, Middle and End* (BME)”, busca sistematizar o processo de criação de aventuras, tornando-o mais fácil de entender e mais rápido de utilizar. O design tanto do framework quanto da ferramenta foi feito em conjunto com as partes interessadas (professores, alunos e pesquisadores), resultando em uma das muitas possíveis interpretações do uso do RPG “de mesa” na sala de aula. Esta interpretação é, portanto, um reflexo do contexto em que este trabalho foi desenvolvido, mas as investigações estão detalhadas de maneira a permitir que sejam repetidas em outros contextos. Esta dissertação relata, então, esforços no sentido de apoiar e alavancar o uso de jogos educacionais do tipo RPG na sala de aula. Assim, a ferramenta de autoria proposta é uma consequência desses esforços e espera-se que o processo de seu design, aqui descrito, contribua para fomentar a utilização, em contexto educacional, não apenas de jogos de RPG, mas também de computadores e de outros tipos de jogos.

Abstract

Motivating students in the classroom is a constant challenge for educators. At a first glance, games and technology seem like facilitators in this task, but employing them in the educational context also presents several difficulties to be overcome. First, there's the challenge of harmoniously joining the game mechanics with the content being taught. Then, there's the difficulty in making the teacher understand and/or accept the game as educationally valid. In the intersection between these two challenges there's a third one, which is allowing teachers to create games, integrating their own content and style.

Thus, in this dissertation we seek to overcome such challenges by using the table-top modality of the Role Playing Game (RPG) category of games. The conducted investigations obtained as main contributions a framework for the creation of educational table-top RPG adventures, as well as the requirements and the design of an authoring tool that implements this framework. The proposed framework, named "Beginning, Middle and End (BME)", seeks to systematize the process of creating adventures, making it easier to understand and quicker to use. The design of both the framework and the tool was made along with the interested parties (teachers, students and researchers), resulting in one of the many possible interpretations of the use of table-top RPGs in the classroom. This interpretation is, therefore, a reflection of the context in which this work was developed, but the investigations are detailed enough so that they can be repeated in other contexts. So, this dissertation reports the efforts aimed at supporting and ignite the use, in the classroom, of educational games of the RPG category. Hence, the proposed authoring tool is a consequence of these efforts, and it is hoped that its design process described here contributes to promote the utilization, in educational context, not only of RPG games, but also of computers and other kinds of games.

Agradecimentos

“*Se vi mais longe foi por estar de pé sobre ombros de gigantes*”. Pego emprestada a frase de Isaac Newton para descrever minha visão sobre qualquer trabalho científico: ele só é possível mediante a colaboração, direta ou indireta, de diversas pessoas e/ou instituições. Nesta seção tentarei deixar uma singela homenagem aos gigantes que me ofereceram seus ombros durante o desenvolvimento deste trabalho de Mestrado.

Agradeço aos meus pais, Sonia e Valter, pelo carinho e pelo apoio incondicionais. Agradeço também por terem batalhado tanto para me proporcionar a melhor educação possível, tanto dentro de casa quanto na escola. Por fim, agradeço por incentivarem meus interesses e hobbies voltados para tecnologia e games. Com certeza, as ideias e a motivação que guiaram este trabalho não existiriam sem vocês.

Agradeço à Profa. M. Cecília C. Baranauskas, minha orientadora, pela paciência, pela compreensão, pela sensibilidade e pela amizade, também incondicionais. Agradeço o apoio na construção e no desenvolvimento de ideias, fundamental para que este trabalho evoluísse muito além da visão inicial. Por fim, agradeço por me ajudar no meu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

Agradeço aos meus amigos do Grupo de Pesquisa em Interação Humano-Artefato Digital (InterHAD) do Instituto de Computação (IC) da UNICAMP pela troca de ideias, pelas risadas e pelos conselhos. Uma menção especial para Roberto Pereira, Elaine, Everton, Leonardo, Leonelo, Heiko, Roberto Romani, Alysson, Samuel, Lara, Alessandro, Julio, Vagner, Julián e Eliana. Agradeço também a todos os funcionários, pesquisadores, estagiários e bolsistas do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) pelo apoio técnico e emocional, fundamentais no desenvolvimento deste trabalho. Um agradecimento especial à M. Cecília Martins (Ciça), pelo carinho, pelos conselhos e pela paciência.

Agradeço a toda comunidade da EMEF Padre Emílio Miotti pelo acolhimento e pelo tempo e dedicação de que dispuseram durante a realização deste trabalho. Agradeço aos funcionários do IC/UNICAMP, por sua competência e por seu apoio indispensável. Por fim, agradeço ao apoio financeiro dado pelas agências CNPq e CAPES, por meio das bolsas de Mestrado, e também ao IC pelos auxílios-viagem, que me possibilitaram participar de eventos científicos.

“Toda verdade tem quatro cantos: como professor, lhe dou um canto, e você deve encontrar os outros três.”

Confúcio

Sumário

Resumo	ix
Abstract	xi
Agradecimentos	xiii
1 Introdução	1
1.1 Contexto, Motivação e Problemática.....	2
1.2 Objetivo e Metodologia da Pesquisa.....	3
1.3 Contribuições e Organização da Dissertação	9
2 Investigando sobre Requisitos para um Jogo de RPG com Professores de uma Escola Pública de Ensino Fundamental	15
2.1 Introdução.....	15
2.2 Jogos Educacionais.....	17
2.2.1 O Role Playing Game (RPG)	18
2.3 Metodologia e Sujeitos do Estudo.....	19
2.4 Resultados no Contexto de Ensino.....	22
2.4.1 Discussão.....	23
2.5 Considerações Finais e Trabalhos Futuros	24
3 Jogos de RPG na Aula de História: Primeiros Passos na Construção de uma Ferramenta de Autoria	26
3.1 Introdução.....	26
3.2 Contexto e Trabalhos Relacionados.....	27
3.2.1 O RPG como Ferramenta Educacional	28
3.3 Cenário da Pesquisa e Metodologia.....	29
3.3.1 Cenário do Estudo de Caso.....	30
3.3.2 Pesquisa-ação como Método.....	32

3.4	Resultados	34
3.4.1	Condução das Atividades.....	34
3.4.2	Comportamento dos Alunos.....	35
3.4.3	Relação dos Alunos com o Conteúdo.....	35
3.4.4	Informando o Design de Ferramenta de Autoria	36
3.5	Conclusão e Trabalhos Futuros	37
4	Beginning, Middle and End: Authoring Educational Role Playing Games	38
4.1	Introduction.....	38
4.2	Background Referential and Proposal	41
4.2.1	Cardboard Semiotics.....	42
4.2.2	Movement Oriented Design (MOD)	45
4.3	Beginning, Middle and End (BME) Framework Illustrated	46
4.3.1	History Class: The Vargas Era	49
4.3.2	Little Red Riding Hood.....	54
4.4	Designing a BME Support Tool.....	60
4.5	Conclusion	61
5	An Authoring Process for Educational Role Playing Games: From the Paper to the Web	62
5.1	Introduction.....	62
5.2	Background.....	64
5.2.1	The BME Framework	67
5.3	From the paper to the Web: Designing with the students.....	70
5.3.1	Discussion	73
5.4	Conclusion	76
6	Conclusão	79
6.1	Contribuições da Pesquisa	81
6.2	Desafios e Trabalhos Futuros	82
	Bibliografia	85
A.	RPG na Aula de História	90
	Resumo	90
A.1	Introdução.....	91
A.2	O que é RPG?	91
A.3	RPG na Educação.....	99

A.4	Relato de Experiência.....	100
A.5	Impressões do Professor	106
A.6	O Laptop XO.....	107
A.7	Considerações Finais	108
B.	Especificação dos Requisitos de Software	109
B.1	Introdução.....	109
B.1.1	Propósito	109
B.1.2	Escopo.....	109
B.2	Descrição Geral.....	110
B.2.1	Perspectiva do Produto.....	110
B.2.2	Funções do Produto	111
B.2.3	Características do Usuário.....	112
B.2.4	Restrições Gerais.....	112
B.2.5	Suposições e Dependências.....	112
B.3	Especificações	113
B.3.1	Requisitos Funcionais.....	113
B.3.2	Diagrama de Casos de Uso.....	129
B.3.3	Descrição dos Casos de Uso	129
B.3.4	Diagrama de Classes	145
B.3.5	Requisitos Não-Funcionais.....	146
B.3.6	Requisitos Inversos.....	147
B.3.7	Restrições de Design	147
B.3.8	Requisitos de Banco de Dados Lógico	148
C.	Artefatos Produzidos ou Utilizados	149
C.1	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	149
C.1.1	Para Pais ou Responsáveis.....	150
C.1.2	Para Professores, Funcionários, Pesquisadores e outros Participantes.....	152
C.2	Formulários de Teste do BME	154
C.2.1	Primeira Fase (Português).....	154
C.2.2	Segunda Fase (Português).....	158
C.2.3	Elementos de Interação e Ficha de Personagem (Português)	159
C.2.4	Primeira Fase (Inglês)	161
C.2.5	Segunda Fase (Inglês)	165
C.2.6	Elementos de Interação e Ficha de Personagem (Inglês)	166
C.3	Protótipos Digitais do BME (Formulários Google Docs)	168

C.3.1	Visão Geral (Português)	168
C.3.2	Três Atos (Português)	170
C.3.3	Elementos de Interação e Personagem (Português)	176
C.3.4	Visão Geral (Inglês)	181
C.3.5	Três Atos (Inglês).....	182
C.3.6	Elementos de Interação e Personagem (Inglês)	188

Lista de Tabelas

Tabela 1. Síntese das principais características dos Estudos de Caso	7
Tabela 2. Personagens e história da aventura	31
Tabela 3. Descrição das etapas de cada iteração	32
Table 4. Main characteristics of each type of RPG	39
Table 5. High-level story of the Vargas Era adventure.....	53
Table 6. Problems found in the BME framework and improvement suggestions	59
Table 7. Classification of authoring tools in educational contexts.....	64
Table 8. Technical and educational specifications of authoring tools from Classes A and B.	65
Tabela 9. Objetivos e resultados de cada um dos estudos de caso	80
Tabela 10. Exemplo de partida de RPG	92
Tabela 11. Informações sobre os personagens	100
Tabela 12. Roteiro completo da aventura	102
Tabela 13. Cronograma geral da atividade	105

Lista de Figuras

Figura 1. Ciclo de atividades do processo iterativo	8
Figura 2. Aventura pedagógica de RPG sobre o tema Ecologia (O Rio Poluído).....	20
Figura 3. Alguns momentos da atividade com os professores da EMEF Pe. Emílio Miotti (a) professores desenhando um dos personagens em sua ficha (b) duas professoras interpretando seus personagens durante o jogo de RPG	21
Figura 4. Imagem dos personagens desenhados pelos professores (a) Prefeito (b) Advogada ambientalista (c) Morador ribeirinho (d) Dono da fábrica	22
Figura 5. (a) Disposição dos grupos; (b) Alunas trabalhando nos cartazes; (c) Cartaz de um dos grupos.....	34
Figure 6. Primary symbol card, created to test the “cardboard semiotics” framework [McDaniel et al., 2009]	43
Figure 7. Mapping of dramatic structure onto gameplay structure.....	43
Figure 8. From left to right, cards for the game unit and the game event structures.....	44
Figure 9. The main process of the Movement Oriented Design framework proposed by Sharda (2007)	46
Figure 10. The first version of the BME Framework, in text.....	47
Figure 11. Graphical interpretation of the first version of the BME Framework.....	48
Figure 12. The taxonomy of typical table-top RPG interaction elements	49
Figure 13. The mapping of the symbols found from the historical concepts behind the Vargas Era.....	52
Figure 14. First form of the general view of the adventure	55
Figure 15. Subsequent forms of the adventure's general view.....	57
Figure 16. The character sheet used in the second scenario	58
Figure 17. The design of the BME support tool	60
Figure 18. BME paper prototype interfaces	69
Figure 19. The “Story Structure” interface, intended for the Game Master	70
Figure 20. The “New Character” interface, intended for the players	71
Figure 21. The “New Interaction Element” interface	72

Figure 22. The architecture of the authoring tool	75
Figura 23. Da esquerda para a direita, dados com 6, 8, 10 e 20 faces.....	92
Figura 24. Fluxo básico de um jogo de RPG	94
Figura 25. Exemplo de uma “Ficha de Personagem”, do jogo “O Desafio dos Bandeirantes”	95
Figura 26. Ficha de personagem do jogo “Lady Blackbird”, em branco (superior) e preenchida (inferior)	96
Figura 27. Ficha de personagem do jogo “Mutantes e Malfeitores”.....	98
Figura 28. Grupos de alunos durante a aventura de RPG.....	101
Figura 29. Foto de um grupo de alunos elaborando cartazes	104
Figura 30. Cartaz elaborado por um dos grupos	105
Figura 31. Diagrama de contexto do sistema BME.....	111
Figura 32. Diagrama de Casos de Uso do Sistema BME	129
Figura 33. Diagrama de Classes do sistema BME	145
Figura 34. Diagrama de Entidade-Relacionamento do sistema BME	148

Lista de Abreviaturas e Siglas

BME	<i>Beginning, Middle and End</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
IC	Instituto de Computação
InterHAD	Grupo de Pesquisa em Interação Humano-Artefato Digital
OLPC	One Laptop Per Child
NIED	Núcleo de Informática Aplicada a Educação
RPG	<i>Role Playing Game</i>
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas

Capítulo 1

Introdução

Conforme a indústria de jogos digitais cresce no mundo inteiro, aumenta o interesse (principalmente) dos jovens por esta mídia tão cativante e interativa. Consequentemente, cresce também o interesse acadêmico pela utilização de jogos para fins educacionais, buscando fomentar a criação de ambientes lúdicos que também promovam o aprendizado. Este ainda é, entretanto, um desafio em aberto. Nos jogos educativos existentes um dos grandes problemas é a falta de integração entre a mecânica do jogo (do Inglês, “*gameplay*” ou “*game play*”) e o conteúdo educacional [Fisch, 2005], resultando em uma coleção desconexa de enigmas e, portanto, em um jogo nem sempre interessante. Além deste desafio inerente ao design de jogos educacionais, há também o desafio de inserí-los no contexto escolar, ou, mais especificamente, na sala de aula.

Há diversas dificuldades relacionadas à inserção de jogos educacionais na sala de aula. A primeira é a articulação entre o conteúdo a ser ensinado e o jogo [Carbonaro *et al.*, 2006]. A segunda é a aceitação do jogo pelo professor, seja por ele entendê-lo, seja por ele acreditar de fato no valor educacional do jogo, conforme relatado nos próximos capítulos deste trabalho. Estas duas dificuldades culminam em uma terceira: a customização dos jogos educacionais, não apenas para a disciplina sendo ensinada, mas também para o professor que vai ministrar a aula e para a realidade da escola e dos alunos. Os trabalhos apresentados nesta dissertação exploram e buscam superar estes desafios por meio dos jogos do tipo RPG (*Role Playing Game*), da modalidade “de mesa”. Para tanto, investigou-se como apoiar e alavancar o uso do RPG como ferramenta educacional na sala de aula.

Assim, esta dissertação, apresentada na forma de coletânea de artigos, mostra a evolução dessa investigação, desde os referenciais teórico-metodológicos empregados até as práticas participativas realizadas e os seus resultados. As próximas subseções estão organizadas da

seguinte maneira. A seção 1.1 apresenta o contexto, a motivação e a problemática tratados neste trabalho. A seção 1.2 explica o objetivo e a metodologia da pesquisa. Por fim, a seção 1.3 apresenta a organização dos capítulos da dissertação.

1.1 Contexto, Motivação e Problemática

Jogos possuem um misto único entre lúdico e interatividade que, para a Educação, apresenta possibilidades de construção de conhecimento de maneiras muito mais ricas e engajadoras do que a mídia convencional do livro impresso. Em particular, os jogos do tipo RPG possuem grande potencial educacional devido às suas características intrínsecas. O nome em Inglês “*Role Playing Game*” pode ser traduzido para o Português como “Jogo de Interpretação de Papéis”. Portanto, como o próprio nome indica, em uma partida de RPG os seus jogadores interpretam personagens dentro de um mundo fictício e vivenciam aventuras fantasiosas. A categoria “de mesa” foi a primeira dos jogos de RPG, e ela caracteriza-se por requerer apenas papel, lápis e imaginação para ser jogada. Nela, os jogadores reúnem-se, em geral em torno de uma mesa, e um deles assume o papel do Mestre do jogo, que é o roteirista e o narrador da história que os demais jogadores vivenciam com seus personagens. O Mestre também age como árbitro, julgando as ações que os jogadores querem que seus personagens realizem. Isto significa que o Mestre diz se essas ações são possíveis ou não e, quando necessário, determina grau de sucesso delas. Para tanto, é comum o uso de poliedros com faces numeradas (dados), que além de auxiliar no julgamento, também adicionam a aleatoriedade a ele, não permitindo, portanto, que o Mestre concentre poderes demais sobre o destino da narrativa do jogo. Desta forma, é possível encarar o RPG como uma construção colaborativa de histórias, pois o roteiro que o Mestre do jogo prepara não está completo; ele possui lacunas que são preenchidas pelas ações dos personagens.

Tendo em vista o potencial educacional dos jogos de RPG, há iniciativas no sentido de incorporá-los ao contexto educacional. Pereira et al. (1992) criaram um conjunto de regras para jogos de RPG ambientados no Brasil Colonial. Pavão (1996), Rodrigues (2004) e Schmit (2008) fornecem fundamentos teóricos sobre os benefícios educacionais dos jogos de RPG “de mesa”. Riyis (2004) e Marcondes (2005) descrevem regras simplificadas para a criação de aventuras didáticas de RPG, com o intuito de auxiliar professores a criá-las e a empregá-las em sala de aula. Cardoso (2008) descreve a aplicação do RPG no ensino de História na sala de aula, num cenário em que os alunos criaram suas próprias aventuras. Entretanto, apesar de todos estes esforços, o RPG ainda é pouco utilizado em sala de aula, e alavancar esse uso por meio da tecnologia ainda é um desafio em aberto.

Assim, do ponto de vista educacional, o desafio está em o professor entender como de fato aplicar o RPG dentro da sala de aula, e depois conseguir criar aventuras que estejam

alinhadas com seus objetivos e seu estilo de ensino. Do ponto de vista da Ciência da Computação, portanto, há o desafio de facilitar essas tarefas por meio da tecnologia. Um sistema computacional criado com esse objetivo, não apenas deve ser fácil de aprender a usar, mas deve estar alinhado com a linguagem e com a realidade de seus usuários, isto é, alunos e professores. Assim, neste trabalho o foco esteve no design de um sistema interativo, seguindo o Modelo Semio-Participativo de Design [Baranauskas *et al.*, 2013]. Este modelo é situado em uma realidade econômica e sócio-cultural e entende o design como um processo social que envolve não apenas a caracterização do problema e de sua solução, mas também diálogo entre o designer e todas as partes interessadas. Portanto, no caso específico do trabalho descrito nesta dissertação, o design foi feito em conjunto com alunos e professores de uma escola pública brasileira, a Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Padre Emílio Miotti, localizada no bairro Vila União da cidade de Campinas, interior do estado de São Paulo. Esta parceria foi essencial para a imersão no contexto do problema e para obtermos o design de um produto tecnológico que efetivamente faz sentido para a realidade social das escolas públicas do Brasil.

Por fim, considerando que este trabalho está inserido no contexto do projeto “XO na Escola e Fora Dela: Uma Proposta Semio-Participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade” [Projeto XO, 2012], parte do desafio técnico também está em utilizar o laptop XO como referencial tecnológico no design e no desenvolvimento do sistema em questão. Este laptop, também conhecido como “o laptop de cem dólares”, faz parte de um projeto educacional da One Laptop Per Child (OLPC), uma organização sem fins lucrativos. O objetivo principal desse projeto educacional é prover para crianças de países em desenvolvimento um laptop barato e robusto, para que elas aprendam, compartilhem e criem juntas [OLPC, 2012]. Parte do desafio em utilizar o XO está em aproveitar-se de suas vantagens (como a mobilidade) e superar suas desvantagens (como o baixo desempenho e a tela pequena). Finalmente, há também o desafio de ajudar o professor a utilizar o laptop, já que este foi feito para crianças, e não para adultos.

1.2 Objetivo e Metodologia da Pesquisa

Com a motivação de alavancar o uso do RPG como ferramenta educacional na sala de aula, este trabalho tem como principal objetivo investigar maneiras de facilitar a criação e a utilização de aventuras de RPG por professores e alunos. Desta forma, professores conseguiriam adequar o jogo ao seu conteúdo e ao seu estilo de ensino, e os alunos teriam uma maneira diferente e potencialmente mais divertida e engajadora de estudar e aprender. Assim, procura-se entender como os professores e os alunos fazem sentido dos jogos de

RPG, e quais soluções tecnológicas podem apoiá-los no uso do RPG na sala de aula. Portanto, a seguir estão algumas questões de pesquisa que guiaram essa investigação:

- ❑ Como o laptop XO pode auxiliar na utilização do RPG pedagógico na sala de aula?
- ❑ Como permitir que professores e alunos utilizem o laptop XO e o jogo de RPG para promover novas formas de construção de conhecimento, de maneira lúdica e cooperativa?
- ❑ Como facilitar e agilizar o processo de autoria de aventuras educacionais de RPG para uso em sala de aula?
- ❑ Como fazer o design e o desenvolvimento de uma ferramenta de autoria que facilite o processo de criação de aventuras educacionais de RPG?

Para abordar esse problema, foi preciso, em primeiro lugar, fazer uma revisão na literatura em busca de propostas para o uso do RPG como ferramenta educacional. Tanto Riyis (2004) quanto Marcondes (2005) propõem que o professor assuma o papel do Mestre do jogo e os alunos, divididos em grupos, interpretem os personagens de uma mesma aventura, um personagem por grupo. Esta foi a abordagem adotada nos estudos de caso deste trabalho, que contrasta, por exemplo, com a de Cardoso (2008). Nesta, a sala é dividida em grupos, mas cada grupo vivencia sua própria aventura, tem seu próprio Mestre e os jogadores assumem um personagem cada. Riyis (2004) aponta esta abordagem como mais adequada para quando os participantes já estão familiarizados com o jogo de RPG.

Outra revisão na literatura, feita de forma contínua durante o desenvolvimento deste trabalho, foi em busca de diferentes jogos de RPG. Rodrigues (2004) foi um bom ponto de partida e uma referência importante sobre a evolução do gênero. A autora descreve o primeiro RPG de todos, “*Dungeons & Dragons*” [Gygax & Arneson 1974], e o compara com seus principais sucessores da época, como “Vampiro: A Máscara” [Achilli *et al.* 1998] e “GURPS” [Jackson *et al.* 2004]. Na última década, entretanto, surgiram muitos outros jogos de RPG, desde aqueles apoiados por grandes editoras, como “Mutantes e Malfeitores” [Kenson 2008], até os independentes, como “Lady Blackbird” [Harper, 2012]. Cada um desses jogos oferece visões diferentes sobre o RPG, suas regras e suas formas de jogar.

Portanto, estas duas revisões de literatura proveram o referencial teórico necessário para planejar a inserção do RPG na EMEF Pe. Emílio Miotti. Assim, o próximo passo foi realizar estudos de caso que, ao mesmo tempo, colocaram professores e alunos em contato com o jogo de RPG, e testaram diferentes aspectos da aplicação prática do RPG em sala de aula. Por exemplo, características como a complexidade das regras, a criação dos personagens e o conteúdo da aventura foram postos à prova. Também foi possível observar como os participantes interpretam as regras do jogo, se eles a seguem ou se criam suas próprias regras, bem como quais aspectos do jogo eles priorizam em detrimento de quais outros aspectos. Cada estudo de caso também apresentou um referencial tecnológico, isto é, um artefato

técnico que representasse, para os usuários, a concretização, naquela etapa, da solução cujo design estava sendo feito. Todas essas informações foram relevantes para saber onde o apoio tecnológico teria maior impacto, guiando, portanto, o seu design.

Os estudos de caso, descritos com detalhes nos próximos capítulos desta dissertação, foram essencialmente três. O primeiro ocorreu dentro de uma oficina semio-participativa [Amiel *et al.* 2011] do projeto “XO na Escola e Fora Dela: Uma Proposta Semio-Participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade”. Ele envolveu apenas professores da EMEF Pe. Emílio Miotti e teve como objetivos introduzir a comunidade escolar ao RPG e elicitare os primeiros requisitos do apoio tecnológico para o uso desse estilo de jogo em sala de aula. O laptop XO foi utilizado como referencial tecnológico explicitamente durante a reflexão sobre a atividade, momento no qual foram debatidos alguns requisitos. Entretanto, durante a atividade, ele manteve-se implicitamente como referencial tecnológico, apesar de não ter sido utilizado diretamente.

O segundo estudo de caso teve como objetivo aplicar um jogo de RPG no contexto real da sala de aula. Para isto, pesquisadores trabalharam em conjunto com um professor de História na preparação das aulas. Isto envolveu a escolha do tema a ser trabalhado, da turma e do jogo de RPG que serviria de base (“O Desafio dos Bandeirantes” [Pereira *et al.* 1992]). Deste, foram aproveitados não apenas as regras, mas também os personagens e o roteiro da aventura fornecidos prontos no livro. O laptop XO foi utilizado como referencial tecnológico durante as aulas como ferramenta de pesquisa e como forma de cada grupo de alunos registrar a aventura do ponto de vista de seu personagem. A partir deste estudo de caso, ficou clara a vontade do professor de apropriar-se não apenas do jogo, mas também do conteúdo da aventura de RPG.

Portanto, o terceiro e último estudo de caso teve como objetivo criar um processo de autoria de aventuras educacionais de RPG. Para tanto, foram utilizados como base teórica dois trabalhos, o de Sharda (2007) e o de McDaniel *et al.* (2009). A partir deles foi proposto o framework “*Beginning, Middle and End (BME)*”, que foi testado e aperfeiçoado em dois cenários de uso, um no contexto escolar e outro no contexto de pesquisa. O cenário do contexto escolar envolveu, novamente, aplicar uma aventura de RPG em sala de aula, mas, desta vez, o professor de História criou seu próprio roteiro da narrativa, utilizando o BME. O laptop XO foi utilizado como referencial tecnológico durante a aplicação em sala de aula, servindo tanto para o Mestre consultar o roteiro da aventura quanto para os alunos criarem seus personagens e registrarem a aventura pela perspectiva deles. O cenário do contexto de pesquisa envolveu um grupo de pesquisadores da área de Interação Humano-Computador (IHC) na tentativa de utilizar o BME para criar uma aventura baseada no conto “Chapeuzinho Vermelho”. A partir deste cenário, foram encontrados alguns problemas do

framework e os participantes também contribuíram com sugestões de melhoria. A Tabela 1 a seguir sintetiza a caracterização dos três estudos de caso deste trabalho.

Tabela 1. Síntese das principais características dos Estudos de Caso

Estudo de Caso	Objetivos	Descrição do Cenário	Referencial Tecnológico
Primeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir a comunidade escolar ao RPG; • Elicitar os primeiros requisitos do apoio tecnológico para o uso do RPG em sala de aula. 	Atividade dentro de uma das oficinas semio-participativas do “Projeto XO”. Professores participaram como jogadores de uma aventura de RPG, pesquisadores atuaram como o Mestre do jogo.	Laptop XO, implicitamente durante a atividade e explicitamente na reflexão pós-jogo
Segundo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar um jogo de RPG no contexto real da sala de aula; • Elicitar requisitos específicos para o cenário da sala de aula. 	<p>A preparação da atividade envolveu professor de História e pesquisadores na escola.</p> <p>A atividade em si envolveu os alunos como jogadores e o professor e pesquisadores como Mestres do jogo.</p>	Laptop XO, utilizado na sala de aula como ferramenta de pesquisa e como forma de registrar a aventura do ponto de vista de cada personagem.
Terceiro	<ul style="list-style-type: none"> • Criar um processo de autoria de aventuras educacionais de RPG; • Fazer o design da ferramenta de autoria que implemente o processo criado. 	<p>Cenário 1: professor de História criou sua própria aventura de RPG com o framework BME e ela foi aplicada em sala de aula.</p> <p>Cenário 2: grupo de pesquisadores usou o BME para criar aventuras de RPG baseadas no conto “Chapeuzinho Vermelho”.</p>	Na criação da aventura, protótipos em papel das telas da interface da implementação do framework BME. Na sala de aula (Cenário 1), laptop XO como forma de o Mestre consultar seu roteiro da aventura, e de os alunos consultarem e registrarem informações sobre seus personagens.

É importante ressaltar que esses estudos de caso foram desenvolvidos dentro de um processo iterativo, baseado em um ciclo de atividades composto pelas seguintes etapas: “formulação do problema”, “design da intervenção”, “aplicação da intervenção”, “observação dos efeitos da ação” e “reflexão”. A Figura 1 a seguir ilustra esse ciclo:

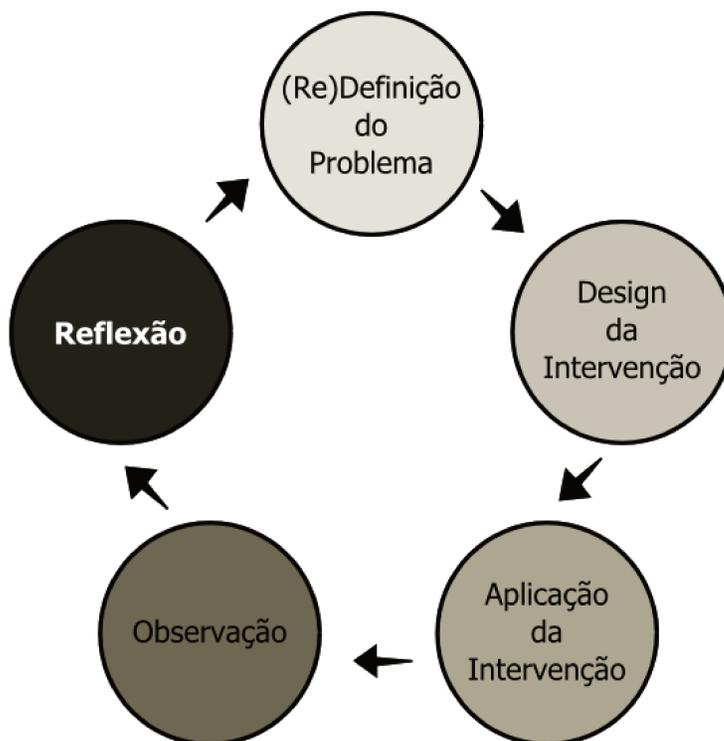


Figura 1. Ciclo de atividades do processo iterativo

Portanto, cada um dos estudos de caso representa uma das iterações deste trabalho. A cada ciclo, o problema (pergunta de pesquisa) foi redefinido baseado na reflexão do ciclo anterior. Assim, a primeira pergunta de pesquisa colocada no início desta subseção (“*Como o laptop XO pode auxiliar na utilização do RPG pedagógico na sala de aula?*”) representa o problema da primeira iteração deste trabalho. A segunda pergunta de pesquisa (“*Como permitir que professores e alunos utilizem o laptop XO e o jogo de RPG para promover novas formas de construção de conhecimento, de maneira lúdica e cooperativa?*”) é o problema da segunda iteração. As duas últimas perguntas (“*Como facilitar e agilizar o processo de autoria de aventuras educacionais de RPG para uso em sala de aula?*” e “*Como fazer o design e o desenvolvimento de uma ferramenta de autoria que facilite o processo de criação de aventuras educacionais de RPG?*”) representam os problemas tratados na terceira iteração.

1.3 Contribuições e Organização da Dissertação

A seguir está a lista das principais contribuições desta dissertação:

- ❑ Estudo e análise de métodos para utilização dos jogos de RPG como ferramentas educacionais em sala de aula;
- ❑ Aventuras educacionais de RPG prontas para serem utilizadas em sala de aula;
- ❑ Requisitos para ferramentas de apoio ao uso de jogos de RPG em sala de aula;
- ❑ Framework “*Beginning, Middle and End (BME)*”, para autoria de aventuras educacionais de RPG.
- ❑ Especificação e Design de uma ferramenta de autoria que implementa o framework BME.

Estas contribuições, bem como as perguntas de pesquisa levantadas e o detalhamento de cada uma das etapas deste trabalho estão descritos nos próximos capítulos. Esta dissertação é composta por seis capítulos, sendo que os Capítulos 2 e 3 apresentam artigos publicados em conferências nacionais. Os Capítulos 4 e 5 apresentam artigos publicados em conferências internacionais, e o Capítulo 6 apresenta as conclusões.

Em relação aos artigos publicados, é importante ressaltar que os textos são apresentados nos seus estados originais e integrais, tendo apenas alterações na sua estruturação e formatação de modo a adequá-los ao formato de publicação das teses no Instituto de Computação (IC) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Também é relevante notar que, uma vez que esta dissertação de mestrado é apresentada em formato de coletânea de publicações, os capítulos são autocontidos. Ainda assim, a sua leitura sequencial permite ao leitor uma compreensão do caminho de investigação percorrido, das decisões tomadas no decorrer da pesquisa, assim como dos resultados de pesquisa obtidos.

A seguir estão apresentadas as sínteses e as contribuições de cada capítulo, assim como os locais de publicação de cada artigo:

1. **Capítulo 2:** “Investigando sobre Requisitos para um Jogo de RPG com Professores de uma Escola Pública de Ensino Fundamental” (2011). Vanessa Regina Margareth Lima Maike, Leonardo Cunha de Miranda e M. Cecília C. Baranauskas. Anais do XXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE). Aracaju, Brasil. pp. 516-525.

Visão Geral e Contribuições: este capítulo detalha a primeira atividade feita com alguns professores da EMEF Padre Emílio Miotti, na qual eles jogaram uma partida de RPG situada no tema de Ecologia. Para os professores, a atividade serviu como introdução aos jogos de RPG de mesa, visto que quase nenhum deles havia jogado antes. Para os pesquisadores, foi um importante

passo na clarificação do problema e na elicitación de requisitos para uma ferramenta de apoio ao uso do RPG na sala de aula. Portanto, dado que a atividade foi realizada dentro de um contexto real de ensino, as principais contribuições deste capítulo são três. A primeira é a descrição da atividade em si, que foi minuciosa o suficiente para poder ser reproduzida em outros contextos escolares, possivelmente ajudando a levantar os requisitos particulares a tais contextos. A segunda contribuição é a explicitação da complexidade do problema sendo tratado, visto que não se trata de simplesmente digitalizar aventuras de RPG. A terceira e última contribuição são os requisitos funcionais e de interface que foram levantados. Eles não apenas foram fundamentais para os próximos passos no design de uma ferramenta de apoio ao uso do RPG na sala de aula, mas também serão úteis para o desenvolvimento de outras ferramentas similares.

2. **Capítulo 3:** “Jogos de RPG na Aula de História: Primeiros Passos na Construção de uma Ferramenta de Autoria” (2012). Vanessa Regina Margareth Lima Maike e M. Cecília C. Baranauskas. Anais do 23o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012). Rio de Janeiro, Brasil.

Visão Geral e Contribuições: este capítulo descreve as atividades referentes à aplicação, em sala de aula, de uma aventura do jogo de RPG “O Desafio dos Bandeirantes”, que situa um mundo fantasioso no contexto do Brasil Colônia. As atividades compreenderam a preparação das aulas, juntamente com o professor de História, a aplicação propriamente dita da aventura escolhida, e a reflexão dos alunos sobre o conteúdo visto no jogo. Grande parte do planejamento da aplicação em sala de aula foi influenciada pela atividade inicial descrita no Capítulo 2. Desta vez, entretanto, a aventura foi aplicada com alunos do oitavo ano. O professor de História, auxiliado pela pesquisadora, atuou como Mestre da aventura. Assim, uma das contribuições deste capítulo é a detalhada descrição da atividade, que poderá ser repetida em outros contextos. Outras contribuições são os relatos de experiência, que apontaram para alguns dos benefícios do uso do RPG em sala de aula, e os novos requisitos encontrados para o design de uma ferramenta de autoria de aventuras educacionais de RPG. Aliás, as atividades relatadas neste capítulo também explicitaram a importância da autoria no contexto educacional, especialmente para o professor. Portanto, os próximos passos do trabalho foram direcionados principalmente pelo fator da autoria.

3. **Capítulo 4:** “Beginning, Middle and End: Authoring Educational Role Playing Games” (2013). Vanessa Regina Margareth Lima Maike e M. Cecília C. Baranauskas. [Submetido para publicação na conferência *International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS)* 2014]

Visão Geral e Contribuições: este capítulo relata a construção de um framework de autoria de aventuras de RPG denominado “Beginning, Middle and End” (em Português, Começo, Meio e Fim), ou apenas BME. As duas principais bases teóricas utilizadas na elaboração deste framework são descritas no capítulo, e também se explica quais aspectos de cada uma foram aproveitados para compor o BME. Depois, são descritas as duas atividades nas quais o framework foi testado. A primeira foi para a criação de uma aventura baseada na Era Vargas, novamente em parceria com o professor de História. A segunda foi a criação de aventuras baseadas no conto “Chapeuzinho Vermelho”, feita com um grupo de pesquisadores. Ambas as atividades foram importantes para revelar algumas falhas do framework BME, bem como para ilustrar seus pontos positivos. Os artefatos utilizados em cada atividade, bem como aqueles resultantes delas, estão ilustrados neste capítulo. Portanto, suas principais contribuições são o processo de construção do framework BME, todos os artefatos obtidos durante esse processo, e o framework em si. Este visa preencher a lacuna da literatura relativa à autoria de aventuras de RPG, e também é um importante componente de uma ferramenta de apoio ao uso de RPG na sala de aula. Isto se deve ao fato de que o BME diminui a dificuldade da criação de aventuras de RPG, facilitando a tarefa até para iniciantes.

- **Capítulo 5:** “An Authoring Process for Educational Role Playing Games From the Paper to the Web” (2013). Vanessa Regina Margareth Lima Maike e M. Cecília C. Baranauskas. Proceedings of the 21st International Conference on Computers in Education (ICCE). Bali, Indonesia.

Visão Geral e Contribuições: este capítulo apresenta uma revisão da literatura, com tabelas que classificam e caracterizam as diferentes ferramentas de autoria em contextos educacionais. A partir dessa revisão, fica estabelecido que há um espaço a ser preenchido por ferramentas de autoria de aventuras educacionais de RPG de mesa. Depois, são apresentadas as telas de um protótipo de uma ferramenta de autoria baseada no framework BME (*Beginning, Middle and End*), introduzido no capítulo anterior. Também são descritas as atividades que foram conduzidas para partir de um protótipo em papel e, depois, chegar a um protótipo digital *web*. Também é apresentada uma visão da arquitetura da

ferramenta de autoria, explicitando a escolha da plataforma *web* para o sistema e os diferentes papéis de usuário que a ferramenta terá. Portanto, as principais contribuições deste capítulo são duas: primeiro, as interfaces da ferramenta, que ilustram de forma gráfica o framework BME. Segundo, a discussão sobre a autoria e as ferramentas de autoria em contexto educacional, que procura não apenas classificar diferentes categorias de softwares nessa área, mas também entender seus usos e papéis na sala de aula.

Adicionalmente, o Apêndice desta dissertação é composto por um capítulo de livro e pelo documento de especificação de software do sistema resultante deste trabalho. Ambos estão descritos a seguir.

- **Apêndice A:** “RPG na Aula de História” (2012). Vanessa Regina Margareth Lima Maíke e Marcos Ramos. Capítulo do livro “XO na escola: Construção compartilhada de conhecimento - Lições aprendidas” (pp. 131–150).
Visão Geral e Contribuições: este apêndice apresenta uma introdução básica à dinâmica de uma partida de RPG de mesa e também aos seus principais elementos, como os dados e as fichas de personagem. Depois, há a descrição das atividades também apresentadas no Capítulo 3, mas desta vez mais informal e com o relato do professor sobre a atividade, em suas próprias palavras. O apêndice também conta com uma discussão sobre o papel do laptop XO nessas atividades. Desta forma, as principais contribuições deste apêndice são as descrições detalhadas e ilustradas dos aspectos básicos de um jogo de RPG de mesa e a visão da pesquisadora sobre as atividades conduzidas, complementada pelo relato do professor que participou delas.
- **Apêndice B:** “Especificação dos Requisitos de Software” (2013). Vanessa Regina Margareth Lima Maíke.
Visão Geral e Contribuições: este apêndice apresenta as especificações da ferramenta de autoria que é resultado de todos os trabalhos conduzidos e relatados nesta dissertação. Mais especificamente, o apêndice mostra as principais características e restrições do sistema, na forma de requisitos (funcionais e não funcionais), casos de uso e diversos diagramas. Dentre estes, há o diagrama de classes, o de casos de uso e o de sequência. Portanto, a principal contribuição deste apêndice é a especificação e modelagem da ferramenta de autoria em termos da Engenharia de Software, para que ela possa ser implementada por outros desenvolvedores de software.

- **Apêndice C: Artefatos Produzidos ou Utilizados.**
Visão Geral e Contribuições: este apêndice apresenta uma coletânea dos principais artefatos produzidos ou utilizados durante o desenvolvimento deste trabalho. Estes artefatos dividem-se em três conjuntos. O primeiro é abrangido as versões do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) utilizadas no Projeto XO. O segundo é o conjunto dos formulários em papel utilizados durante os testes do framework BME (parte dos quais está presente no Capítulo 4). O terceiro e último grupo de artefatos é o dos formulários digitais referentes aos primeiros protótipos da ferramenta de autoria baseada no framework BME, produzidos no Google Docs (mencionados no Capítulo 5).

Capítulo 2

Investigando sobre Requisitos para um Jogo de RPG com Professores de uma Escola Pública de Ensino Fundamental[©]

2.1 Introdução

Os jogos eletrônicos, além de unirem imagem e som, como a televisão, ainda trazem um componente adicional, de fundamental importância, ou seja, a interação com o jogador. No mercado competitivo dos jogos, cada vez mais a narrativa se torna um diferencial e, assim, um elemento relevante nessa mídia. O papel do jogador como tomador de decisões e protagonista da história também proporciona uma experiência mais imersiva e cativante. Dentre os gêneros de jogos eletrônicos existentes, há um no qual a história é o foco principal: o *Role Playing Game*, mais conhecido pela sigla RPG.

Conforme explicam Bittencourt e Giraffa (2003), hoje em dia os jogos computadorizados mais populares dessa categoria oferecem vastos mundos virtuais para explorar e diversas maneiras de customizar o personagem principal. No entanto, os primeiros jogos de RPG, conhecidos como RPG “de mesa”, sequer utilizavam o computador. Ainda hoje, muitas

[©] Copyright 2011 Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Esta é uma re-impressão do artigo que foi apresentado no SBIE 2011 e, originalmente, publicado como *full paper*. Maíke, V. R. L. M.; Miranda, L. C.; Baranauskas, M. C. C. Investigando sobre Requisitos para um Jogo de RPG com Professores de uma Escola Pública de Ensino Fundamental. In: SBIE 2011 XXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 2011, Aracaju. Anais do XXII SBIE - XVII WIE. Aracaju, 2011.

pessoas jogam esse tipo de RPG, e suas características interessam inclusive a educadores e estudiosos [Pavão 1996, Rodrigues 2004]. Isto gerou iniciativas na criação de aventuras didáticas para serem utilizadas na sala de aula, como, por exemplo, apresentado por Marcondes (2005). Essas iniciativas, no entanto, são muito esparsas. É possível notar que professores brasileiros já ouviram falar de RPG e, talvez, até saibam de seu potencial educacional, mas sentem-se intimidados a empregá-lo no ensino por desconhecerem o seu funcionamento e dinâmica.

Consideremos nesse cenário, ainda, o *laptop* educacional chamado XO (pronuncia-se “xis-ó”). Também conhecido como “o *laptop* de cem dólares”, o XO foi criado pela organização *One Laptop Per Child* (OLPC), inspirado em idéias Construcionistas [Papert 1980,1993]. A OLPC é uma organização que tem como missão criar oportunidades de educação para as crianças pobres do mundo, através de um *laptop* robusto e barato. Segundo a OLPC, ao ter acesso a esse tipo de ferramenta, as crianças ficam engajadas em sua própria educação. Assim, aprendem, compartilham e criam juntas [OLPC 2010]. Estas três ações estão fortemente ligadas aos propósitos do jogo educacional, por isso o *laptop* XO foi escolhido como plataforma de desenvolvimento da pesquisa vinculada a este trabalho. É importante ressaltar que, por ser voltado às crianças, o seu uso pode ser um desafio para os professores, especialmente aqueles que ainda não se apropriaram completamente da tecnologia computacional.

O estudo descrito neste artigo está vinculado ao projeto “XO na Escola e Fora Dela: Uma Proposta Semio-Participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade” [Projeto XO 2010] denominado neste texto, por simplicidade, “Projeto XO”. Este projeto é realizado em parceria com a Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Padre Emílio Miotti que, atualmente, conta com 500 *laptops* XO. O trabalho com essa escola é realizado principalmente através de oficinas semio-participativas [Amiel *et al.* 2011], que contam com a participação de professores, alunos e funcionários da escola, além dos pesquisadores do Projeto XO. Durante as oficinas são realizadas atividades que visam discutir e propor conjuntamente ações que objetivam a introdução do XO na sala de aula. O primeiro passo na direção do desenvolvimento desse jogo foi dado durante a 7ª Oficina, escopo deste artigo. Nesta Oficina, realizada em junho de 2011, organizamos uma partida de RPG de mesa para ser jogado por um grupo de professores da EMEF Pe. Emílio Miotti. O objetivo da atividade foi clarificar o conceito entre os professores e observar o sentido que fazem de um RPG pedagógico. Desse modo, o jogo poderá ser projetado a partir da visão de seus potenciais usuários, e não apenas do seu desenvolvedor.

Este artigo está organizado da seguinte maneira: a Seção 2.2 apresenta uma revisão bibliográfica sobre jogos educacionais em geral e, especificamente, sobre o gênero RPG; a

Seção 2.3 descreve a metodologia para a realização do estudo; a Seção 2.4 apresenta e discute os resultados do trabalho; e, por fim, a Seção 2.5 apresenta as considerações finais.

2.2 Jogos Educacionais

Com o intuito de entender melhor os desafios por trás do *design* de um jogo de RPG, foi feita uma revisão bibliográfica de trabalhos relevantes ou recentes que abordam esse tema. O campo de pesquisa em jogos se tornou importante nos últimos anos devido ao enorme crescimento da indústria, que despertou o interesse de pesquisadores em tecnologias educacionais. Apesar disso, muitas das pesquisas são relacionadas a questões de *design* dos jogos separadamente de seus aspectos de aprendizado, o que resulta em jogos educacionais que consistem de exercícios baseados em ação. Estes encorajam um comportamento de tentativa e erro sem reflexão nos resultados, impedindo, assim, que o jogador descubra novos conhecimentos [Kiili e Ketamo 2007].

Para sanar essa questão, Kiili e Ketamo (2007) propuseram um modelo de jogo baseado em problemas, cujo objetivo é descrever o mecanismo de aprendizado em jogos educacionais. O interessante do estudo relativo a esse modelo é que, durante a análise de resultados, ficou evidente que as respostas que o jogo dá às ações do jogador apóiam o raciocínio reflexivo deste e, assim, o levam a adaptar suas estratégias de jogo. Segundo Fisch (2005), a resposta do jogo, que também pode ser denominada *feedback* é, de fato, um elemento essencial para jogos educacionais. Em se tratando da maneira como o jogo responde aos erros do jogador, ela deve levá-lo a entender porque errou, ou direcioná-lo para o caminho correto, ao invés de simplesmente revelar qual é a resposta certa. Outro aspecto crucial para jogos educacionais é a integração entre o conteúdo pedagógico e a mecânica do jogo (do Inglês, *gameplay*).

Se essa combinação não for feita corretamente, os jogadores lembrarão apenas dos momentos divertidos do jogo e, além de não assimilarem o conteúdo educacional, o verão como um empecilho ou uma obrigação necessária para chegar à diversão. É importante notar também que a experiência educacional proporcionada por um jogo não se restringe apenas ao momento da brincadeira. Os efeitos pós-jogo às vezes podem ser educacionalmente mais ricos do que o jogo em si. Um exemplo é o de jovens buscando informações históricas em livros para auxiliá-los no jogo *Civilization* que, aliás, não foi originalmente projetado para servir como uma experiência educacional [Fisch 2005].

Segundo Bittencourt e Giraffa (2003), um grande problema dos jogos educativos é que, em sua maioria, eles consistem de uma coleção de enigmas desconexos entre si, o que torna o jogo desinteressante. Assim, para Fisch (2005), o conteúdo educacional deve ser integrado ao coração da mecânica do jogo. Até em jogos não educacionais e voltados para a narrativa, é

importante fazer com que eventuais enigmas façam parte da história, caso contrário o jogador perde a imersão. A narrativa, portanto, pode ajudar a resolver o problema citado anteriormente, pois além de cativar o jogador, também permite mascarar os enigmas ou deixar transparentes os conteúdos educacionais, unindo-os através da história sendo contada.

Por serem programas de computador e precisarem apresentar comportamentos previsíveis, os jogos eletrônicos possuem limitações impostas pelas suas próprias regras. Um desafio, então, é aliar a imaginação do jogador ao jogo, ao invés de restringi-la. O RPG de mesa é uma solução para esse problema, pois, como todo jogo, ele é regido por regras, mas o árbitro é um ser humano, o que traz enorme flexibilidade. A seguir, descrevemos melhor esse tipo de jogo e como ele pode contribuir para o contexto educacional.

2.2.1 O Role Playing Game (RPG)

O *Role Playing Game*, popularmente conhecido pela sigla RPG, surgiu nos Estados Unidos na década de 70 como um jogo de mesa que, conforme a tradução do próprio nome sugere, baseia-se na interpretação de papéis. Os jogadores se reúnem em volta de “uma mesa” e de forma descritiva, e às vezes até teatral, vivenciam uma aventura fantasiosa. Um deles assume o papel de Mestre, que atua como o narrador, roteirista e árbitro da história [Bittencourt e Giraffa 2003]. Durante uma partida, o Mestre conta uma história criada por ele e insere nela os personagens criados por cada um dos demais jogadores. A cada momento, descreve as situações que os jogadores estão enfrentando e pede que eles descrevam o que os seus personagens fariam diante delas. Então, o Mestre precisa dizer o resultado da ação de cada personagem. Nesse instante, é comum o uso de dados – poliedros cujas faces são numeradas de um até o número total de faces – que introduzem aleatoriedade à narrativa e ajudam a não haver poder demais concentrado nas mãos do Mestre. Este também tem a função de interpretar personagens secundários que surjam no decorrer da trama. Assim, é possível notar que no RPG de mesa não há uma imposição de regras rígidas como nos jogos de computador tradicionais. Já que o árbitro do jogo é um ser humano e não uma máquina, o RPG ajuda a atacar um dos grandes desafios no desenvolvimento dos jogos educacionais, que é a união entre a imaginação do jogador e o jogo.

Os demais jogadores interpretam personagens criados por eles próprios, cujas características relevantes ao jogo estão descritas numa ficha. A ficha é um elemento importante, pois ela tem que ser confeccionada seguindo as regras do mundo em que a aventura é vivenciada. Este mundo, por sua vez, é descrito em detalhes no – em geral extenso – livro de regras. Por este motivo, a prática do RPG exige muita leitura e, conforme observa Pavão (1996), proporciona um ambiente lúdico de contato com os livros, sendo, portanto, uma alternativa à formação do gosto pela leitura e pela narrativa. Segundo Pavão (1996) e Rodrigues (2004), visto que o RPG permite que os jogadores vivenciem experiências

por diferentes pontos de vista e, depois, possam debater sobre a forma como a narrativa se desenrolou, é possível afirmar também que o RPG é um jogo que tem o potencial para formar leitores críticos e reflexivos.

Segundo Pavão (1996), o RPG promove o contato humano, a teatralidade, a socialização e a cooperação. Cardoso (2008) também menciona estes dois últimos itens, listando-os como características que tornam o RPG uma excelente ferramenta educacional. A cooperação advém do fato de que, para superar os desafios impostos pelo Mestre durante uma partida, os jogadores precisam trabalhar juntos. Cardoso (2008) ainda adiciona criatividade, interatividade e interdisciplinaridade à lista. Schmit (2008) defende que o RPG desenvolve a moralidade porque apresenta diversas formas de se lidar com o outro. Como as aventuras em geral se desenvolvem em torno de um conflito, é necessário fazer negociações, dentro e fora do jogo (entre os jogadores). Assim, segundo Schmit (2008), o educador pode gerar vivências imaginárias para trabalhar questões morais e éticas de maneira mais elaborada e menos limitada do que no mundo real. Schmit (2008) define, então, o RPG como um laboratório de vivências onde a imaginação dos participantes é o único limite. Assim, é possível afirmar que o RPG tem grande potencial como ferramenta pedagógica, pois proporciona imersão ao mesmo tempo em que permite construir conhecimentos e leva à reflexão sobre o assunto abordado. O desafio, em aberto, está em transportar os benefícios do RPG agregado à tecnologia educacional do *laptop XO* para a sala de aula brasileira.

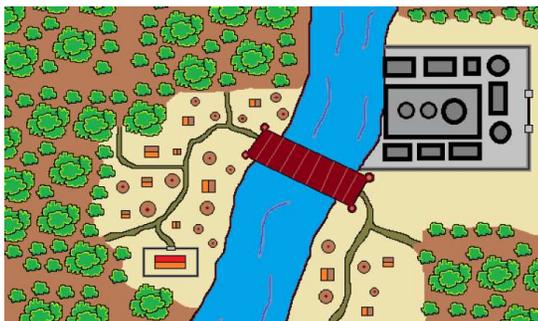
2.3 Metodologia e Sujeitos do Estudo

Para a realização deste estudo foi empregado o uso de técnicas participativas no ciclo de vida do desenvolvimento de *software* [Muller *et al.* 1997], visando apoiar a dinâmica de um jogo de RPG em contexto educacional real no domínio da Ecologia. Este tema foi escolhido para uma aventura de RPG pedagógico por ser transversal a diversas disciplinas do Ensino Fundamental. Vale destacar que essa atividade foi conduzida por dois pesquisadores e registrada em áudio e vídeo, com prévio consentimento e autorização dos participantes, para análise posterior. A atividade durou uma hora.

Para a realização da atividade, confeccionamos um cartão com descrição da aventura a ser conduzida pelo Mestre e também as fichas com os atributos de cada personagem da aventura. As fichas foram elaboradas utilizando-se os modelos e instruções presentes em Marcondes (2005). A aventura, especialmente idealizada para a realização deste estudo, gira em torno de uma cidade ribeirinha e o problema ecológico da poluição do rio que passa pela cidade. A Figura 2 apresenta a aventura pedagógica utilizada no jogo.

Enredo

Após a chegada de uma poderosa indústria em uma pequena cidade ribeirinha, a população começou a sofrer com os efeitos dos poluentes que a fábrica despeja no rio, base de sobrevivência dos ribeirinhos. Estes se encontram no dilema entre sua saúde e os empregos proporcionados pela fábrica. O Prefeito da cidade, por sua vez, pensa nos votos que poderá perder se não tomar uma atitude, em contraposição aos benefícios econômicos trazidos pela indústria. Diante da aparente passividade do Prefeito, uma jovem ambientalista resolve interferir em prol do meio-ambiente e da qualidade de vida da população. O dono da fábrica, ambicioso e ganancioso, mostra-se indiferente ao mal que está causando em longo prazo. Sua prioridade é o lucro, que terá que ser diminuído caso ele tenha que buscar soluções ecologicamente corretas.

Mapa da Cidade**Objetivos da Aventura**

Salvar o rio, de maneira que todos os envolvidos cheguem a um consenso.

Figura 2. Aventura pedagógica de RPG sobre o tema Ecologia (O Rio Poluído)

A atividade contou com 19 jogadores, em sua maioria professores da EMEF Pe. Emílio Miotti, que foram distribuídos em três grupos de cinco e um de quatro participantes, de forma que cada grupo ficou responsável por representar um dos personagens relacionados à aventura: i) Prefeito; ii) Advogada ambientalista; iii) Morador ribeirinho; e iv) Dono da fábrica (o principal responsável pela poluição do rio). Cada grupo recebeu a ficha do seu respectivo personagem e teve aproximadamente vinte minutos para lê-la, familiarizar-se com seu conteúdo e fazer um desenho do personagem, baseando-se nas descrições disponíveis. Também foi pedido que cada grupo elegeisse um líder para ser o porta-voz do personagem durante a partida.

Depois o Mestre – papel assumido por uma pesquisadora – iniciou o jogo com a descrição da aventura, *i.e.*, a situação-problema. Descreveu a ambientalista chegando à cidade e se deparando com o ribeirinho pescando no rio poluído. A partir daí, os grupos foram

tomando decisões por seus personagens e o Mestre realizou interferências na dinâmica apenas quando necessário, de modo a guiá-los pelas regras do jogo ou, simplesmente, para inserir conflitos na história. Os jogadores foram atentados para o fato de que deveriam obedecer as limitações estabelecidas em suas fichas. Estas descreviam seus atributos, sua biografia resumida, suas habilidades, seus talentos, seus defeitos e seus pertences. No quesito divisão de tempo, a partida foi dividida em rodadas, de forma que cada personagem teve direito a algumas ações por rodada. Desta forma, todos contribuíram com a história na mesma proporção.

A participação majoritária de professores foi importante porque eles fazem parte do público-alvo do jogo a ser desenvolvido, especificamente para a criação das aventuras pedagógicas de RPG. Obter a visão que eles têm do jogo é fundamental para saber como o XO melhor poderá auxiliá-los quando forem ser os Mestres de suas próprias partidas de RPG. Além dos jogadores e do Mestre, houve também um Redator, papel assumido por outro pesquisador. Ele registrou as decisões que os jogadores tomaram durante a aventura. No início, as anotações foram feitas num *flipchart*, onde todos poderiam visualizá-las. Conforme o volume de dados aumentou e percebemos que os jogadores não estavam utilizando o *flipchart*, optamos por continuar as anotações num computador.

Espera-se que o jogo produzido seja fácil de utilizar tanto por professores quanto por alunos, dentro e fora da sala de aula. Espera-se também que a prática do RPG seja disseminada na comunidade dessa escola, de maneira a despertar o interesse dos jovens e dos educadores. A Figura 3 apresenta dois momentos da prática participativa.



(a)



(b)

Figura 3. Alguns momentos da atividade com os professores da EMEF Pe. Emílio Miotti (a) professores desenhando um dos personagens em sua ficha (b) duas professoras interpretando seus personagens durante o jogo de RPG

2.4 Resultados no Contexto de Ensino

Os resultados do estudo no contexto do ensino, alinhados com os objetivos que motivaram a realização deste trabalho são, naturalmente, as imagens dos personagens e os requisitos levantados durante a execução do jogo, ou seja, durante a construção da narrativa – com base no enredo apresentado anteriormente – pelos professores.

Tradicionalmente, durante as partidas de RPG de mesa convencionais, os jogadores permanecem sentados, em torno de uma mesa ou de uma roda, e limitam-se apenas a descrever o que seus personagens vão fazer, ocasionalmente fazendo interpretações físicas de suas ações. Os professores da EMEF Pe. Emílio Miotti pareceram não saber disso e, assim, acabaram transformando a partida numa encenação teatral, conforme pode ser observado na Figura 3b. Os líderes dos grupos levantaram-se e colocaram-se no centro da roda, interpretando seus personagens com bastante fidelidade às descrições oferecidas. Os jogadores não conseguiram, dentro do tempo-limite da atividade, levar a narrativa ao final do jogo, que era salvar o rio. Passada uma hora, o Mestre teve que interromper a partida. Foi pedido, então, que os jogadores discutissem sobre a atividade em sua posição como professores. Esta discussão foi muito esclarecedora, novamente, sobre a visão deles para o RPG pedagógico. Depois de mais ou menos dez minutos de conversa, a atividade foi encerrada. As fichas e o *flipchart* foram recolhidos.

A Figura 4 apresenta os desenhos produzidos pelos professores no início da atividade. Cabe destacar o surgimento do *laptop* XO na Figura 4d, visto que os professores já estão fazendo uso deles no Projeto XO. Na ficha da descrição do personagem “Dono da Fábrica”, dentre seus equipamentos constava um *notebook*, então o grupo responsável decidiu desenhá-lo como um XO.

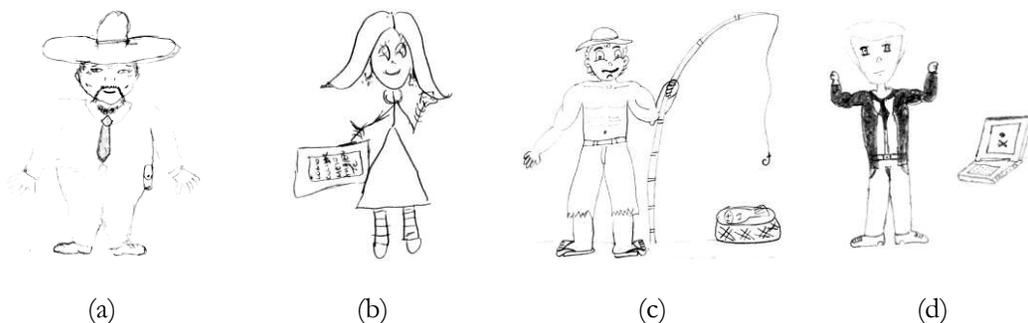


Figura 4. Imagem dos personagens desenhados pelos professores (a) Prefeito (b) Advogada ambientalista (c) Morador ribeirinho (d) Dono da fábrica

Alguns requisitos identificados durante e após a realização desta atividade: i) ferramenta para “montar” personagens do jogo, isto é, oferece opções prontas de partes do corpo, como rosto e cabelos, bastando apenas combiná-las da maneira desejada; ii) diagrama para facilitar o trabalho do Mestre, tanto em montar a aventura e os possíveis caminhos que ela pode tomar, quanto anotar as decisões que os jogadores tomaram durante a partida; iii) maneiras de registrar a partida, com vídeo, já que o XO possui câmera embutida; iv) compartilhamento dos elementos da aventura dentre todos os jogadores, através da rede *mesh* do XO, isto é, todos podem visualizar os mapas, os objetivos e as fichas dos personagens via XO.

Para que este último requisito faça sentido, é preciso dizer que a visão inicial que temos do uso do XO nas partidas de RPG é de cada grupo ou cada jogador com seu próprio XO, utilizando-o como ferramenta de visualização, conforme descrito anteriormente, e também como forma de comunicação, por exemplo, via *chat*. Isto poderia ocorrer caso seja necessário sigilo nas discussões entre os membros de um grupo ou entre um grupo e o Mestre. Ainda dentro dessa visão, a princípio estava também o rolar de dados, quando o fator aleatório for necessário durante uma partida; todos deveriam ver, em seus XO, o resultado da rolagem feita por um jogador. No entanto, durante a atividade realizada na 7ª Oficina, a rolagem de dados não se fez necessária, visto que não houve nenhum conflito que necessitasse de aleatoriedade, nesse caso específico.

2.4.1 Discussão

Como se pôde notar, construir uma ferramenta que apóie a construção de aventuras pedagógicas de RPG pelos professores não é trivial. Não basta simplesmente digitalizar livros didáticos ou livros de RPG. É mais complexo do que apenas transpor o RPG de mesa do lápis e papel para o computador. É preciso entender o usuário do jogo, como vê a ferramenta educacional que é o RPG e como ele imagina utilizá-la no espaço da escola. Assim, a ferramenta desenvolvida sob esse olhar poderá, com mais chances, apoiar de fato a prática didática dos professores.

Os requisitos levantados neste estudo podem ajudar outros pesquisadores que trabalham com RPG, pois são requisitos que emergiram de atividades com professores de um contexto real de ensino, ou seja, que vislumbram como utilizar na sala de aula o jogo como ferramenta de apoio ao processo de ensino-aprendizagem do conteúdo programático curricular de suas disciplinas. Aliás, prova da riqueza do RPG como ferramenta didática é o fato de que, durante a Oficina, os jogadores determinaram um rumo para a narrativa; outras partidas realizadas com a mesma aventura tomarão caminhos diferentes; e o ambiente computacional deverá possibilitar isso.

A visão mais teatral dos professores com relação ao RPG precisará, de alguma forma, ser levada em consideração. Elementos da interface do jogo, por exemplo, deverão ser

projetados para auxiliar da melhor maneira possível os jogadores durante a encenação. Elementos e comandos importantes terão que estar bem destacados, para que se integrem à brincadeira, sem atrasá-la ou interferir na imersão. Será importante também considerar dois perfis diferentes de usuário: os Mestres e os jogadores. Os Mestres terão mais privilégios durante uma partida, pois estarão no comando dela. Essa distinção é fundamental para projetar um jogo que possa ser usado na sala de aula e também fora dela. Caso os alunos queiram jogar novamente a aventura nos momentos de lazer, um deles precisará assumir o papel de Mestre. Neste caso, a interface do jogo deverá ser compatível também com o modo de jogo dos alunos.

O XO é uma ferramenta poderosa com grande potencial educacional. Entretanto, há uma escassez de trabalhos que investiguem o uso do RPG no ambiente educacional mediado pelo XO. Jogos educacionais já foram desenvolvidos para esse *laptop*, como o de Silva *et al.* (2008), que focou em fazer um jogo construcionista, mas sem elementos de RPG. Lima (2007) propôs, também para o XO, um RPG focado no ensino de língua estrangeira, porém mais voltado à simulação e à imersão em um mundo virtual pronto. Dal Pizzol e Zanatta (2001) propuseram um protótipo de um jogo eletrônico de RPG para auxiliar no ensino de História, mas a plataforma escolhida foi o PC e o protótipo não foi construído com foco no professor. Portanto, as iniciativas ainda são poucas e a maioria segue a tendência atual dos jogos eletrônicos de RPG comerciais, ou seja, exploração de mundos totalmente virtuais. A proposta de jogo aqui delineada, então, é diferenciada porque pretende basear-se nos RPG “de mesa”, que se estruturam principalmente na interpretação de papéis e no uso da imaginação; os resultados do estudo descrito neste artigo constituem uma das bases desse desenvolvimento.

2.5 Considerações Finais e Trabalhos Futuros

Este artigo apresentou resultados da realização de um estudo inicial sobre a potencial inserção do RPG como ferramenta pedagógica na sala de aula, para ser mediada pelo *laptop* XO. Para que o jogo seja realmente efetivo, ele deve considerar a visão e as necessidades situadas dos seus usuários prospectivos. A primeira atividade prática realizada com a intenção de obter requisitos teve a participação de professores de uma escola pública de Campinas (SP) que já estão familiarizados com o XO. Entendemos que esses resultados representam insumo relevante para outros projetos como, por exemplo, o Projeto PROUCA do Governo Federal [PROUCA 2010], que também poderia usar o RPG com o *laptop* educacional ClassMate.

Pensamos que a solução computacional que será desenvolvida como fruto dos resultados do estudo apresentado neste artigo não deverá estar restrita à plataforma do *laptop* XO, de

maneira que ela seja difundida para fora da comunidade da escola e, principalmente, para pessoas que não tem acesso a um *laptop XO*. Os próximos passos do projeto envolvem realizar atividades com os alunos e, posteriormente, iniciar o processo de prototipação de interfaces tanto com professores quanto com alunos para *design* do sistema.

Como trabalhos futuros, indicamos também o estudo da influência das interfaces sensíveis a toque e dos dispositivos móveis no contexto do RPG educacional. Estas são as tendências atuais da tecnologia computacional, que poderão ser integradas no ambiente futuramente.

Capítulo 3

Jogos de RPG na Aula de História: Primeiros Passos na Construção de uma Ferramenta de Autoria[©]

3.1 Introdução

As atividades escolares estão numa disputa desigual pela atenção dos jovens, tendo que competir com artefatos muito mais atrativos, como televisão, videogames e redes sociais [Cardoso 2008]. O desafio, então, está em trazer para o currículo escolar esses artefatos que tanto encantam os jovens. A tecnologia presente nos computadores permite receber e explorar conhecimentos de maneira mais rica do que no livro impresso [Papert 1993]. Assim, podemos dizer que, para os estudantes, a tecnologia não serve apenas como fonte de motivação, mas também como forma de construção de conhecimento. Tendo em mente estes benefícios, alguns projetos foram criados com o intuito de facilitar e difundir o uso do computador nas escolas. O “Programa Um Computador por Aluno” (PROUCA), criado pelo governo brasileiro, tem como objetivo ser um projeto educacional que promove a utilização pedagógica intensiva das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) nas

[©] Copyright 2012 Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Esta é uma re-impressão do artigo que foi apresentado no SBIE 2011 e, originalmente, publicado como *full paper*. Maíke, V.R.M.L.; Baranauskas, M.C.C. Jogos de RPG na Aula de História: Primeiros Passos na Construção de uma Ferramenta de Autoria. In: Anais do 23o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012), 2012. Rio de Janeiro, RJ.

escolas [PROUCA 2012]. Dentro deste contexto, foi criado também o projeto “XO na Escola e Fora Dela: Uma Proposta Semio-Participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade” (neste texto, denominado “Projeto XO”, por simplicidade) [XO Project 2010], que visa estudar e facilitar a operacionalização da inserção do computador numa escola pública municipal de Campinas. Mais especificamente, o computador em questão é o laptop XO (pronuncia-se “xis-ô”), também conhecido como “o laptop de cem dólares”. Inspirada por ideias Construcionistas [Papert 1993], a organização OLPC (*One Laptop Per Child*) criou o XO com a missão de prover, para crianças de países em desenvolvimento, um laptop robusto, barato e de baixa potência. A ideia é que, com esta ferramenta, as crianças poderiam se engajar em sua própria educação e aprender, compartilhar e criar juntas [OLPC 2012].

Como permitir, então, que professores e alunos utilizem o laptop XO para promover novas formas de construção conhecimento, de maneira lúdica e cooperativa? Esta é a pergunta que procuramos responder neste artigo. Parte da resposta baseia-se no pressuposto de que os jogos do tipo *Role Playing Game* (RPG), da modalidade “de mesa” [Schmit 2008], são poderosas ferramentas pedagógicas, pois permitem aos alunos vivenciar o conteúdo e instigam, assim, o interesse [Bittencourt et. al. 2003]. Entretanto, aplica-lo em sala de aula de maneira articulada ao currículo escolar e com o apoio da tecnologia ainda é um desafio em aberto. Nossa proposta, portanto, é a de facilitar/alavancar a introdução dos jogos de RPG na sala de aula por meio do uso combinado do XO. Para isto, pretendemos criar uma ferramenta de autoria que auxilie tanto na apropriação do RPG como prática educacional, quanto no gerenciamento das aulas em que o jogo for empregado. As atividades descritas neste artigo tiveram como principal objetivo elucidar aspectos do design conceitual desta ferramenta, de maneira a informar sobre arquitetura, modos de operação, perfis de usuários, funcionalidades principais, entre outros. Este artigo está organizado da seguinte maneira. Na seção 3.2, apresentamos o contexto do nosso trabalho e alguns trabalhos relacionados. Na seção 3.3, detalhamos o cenário de pesquisa e a metodologia científica empregada. Na seção 3.4, descrevemos e discutimos os resultados da aplicação desta proposta, destacando como os resultados obtidos contribuem para o design da ferramenta de autoria. Por fim, na seção 3.5 apresentamos as conclusões e o que vemos como trabalhos futuros.

3.2 Contexto e Trabalhos Relacionados

Os jogos de RPG podem ser definidos como narrativas interativas e participativas nas quais os jogadores interpretam os protagonistas da história e os resultados das ações desses personagens definem os rumos que ela tomará. Outro aspecto típico dos jogos de RPG é a quantificação das características, atributos e habilidades dos personagens [Schmit 2008]. Essa quantificação é representada numérica ou graficamente nas chamadas fichas de personagem,

que podem ou não conter também um desenho do personagem e informações sobre o seu passado e seus pertences. Schmit (2008) classifica os jogos de RPG em cinco categorias. Entretanto, acreditamos que, para este trabalho, é relevante apenas a diferenciação entre duas: o RPG "de mesa" e o RPG "eletrônico". O primeiro recebe esta denominação porque, em geral, as pessoas reúnem-se em torno de uma mesa para jogá-lo. Nas partidas deste gênero de RPG, os jogadores descrevem o que o seu personagem pensa, sente e faz. As regras do jogo determinam a efetividade das ações dos personagens e, em geral, preveem alguma forma de aleatoriedade, como o uso de poliedros de várias faces (dados), para definir o grau de sucesso dessas ações [Schmit 2008]. Isto é necessário porque um dos jogadores assume o papel do Mestre, que tem as funções de narrador, roteirista e árbitro do jogo [Maíke et. al. 2011]. Portanto, a aleatoriedade é essencial para que o Mestre não tenha poder demais sobre o decorrer da narrativa. A modalidade de RPG eletrônico, por sua vez, caracteriza-se pela imersão dos jogadores em um ambiente eletronicamente simulado. As regras, a história e o cálculo do sucesso das ações, então, são totalmente determinados pelo computador, o que faz com que o jogo esteja sempre limitado ao que foi previamente estabelecido por seus criadores. O jogador tem influência no rumo da história, mas apenas dentro das opções oferecidas pelo sistema computacional. Podemos, então, dizer que o RPG "de mesa" é interativo, enquanto que o RPG eletrônico é reativo [Schmit 2008]. Neste trabalho, quando utilizarmos o termo RPG, estaremos nos referindo à modalidade "de mesa".

3.2.1 O RPG como Ferramenta Educacional

Tendo em mente a definição do que é RPG, precisamos, então, decidir como aplica-lo em sala de aula. Cardoso (2008) conduziu suas atividades em classe dividindo os alunos em grupos e, dentro de cada grupo, deixando um estudante como Mestre e os demais com um personagem cada. Os grupos tiveram autonomia sobre a narrativa, precisando apenas enquadrá-la dentro de algum dos temas escolares definidos pela professora. Riyis (2004) e Marcondes (2005) propõem uma abordagem diferente para aplicação do RPG em sala de aula, que foi a escolhida por Maíke et. al. (2011). Nesta abordagem, a turma inteira é envolvida em uma única história e a figura do Mestre do jogo é assumida pelo professor. Para tanto, os alunos também são divididos em grupos, porém, neste caso, cada grupo fica responsável por um personagem da narrativa. Para o nosso trabalho, descrito neste artigo, optamos pela segunda abordagem, isto é, envolver a turma inteira em uma única narrativa. Para tanto, uma pesquisadora foi Mestre juntamente com o professor, de forma que ela ficou responsável pelos aspectos do jogo em si, enquanto ele cuidou das questões didáticas e disciplinares. Escolhemos esta abordagem porque cremos que o Mestre de RPG, além das funções já mencionadas, também possui as responsabilidades de um designer de jogos. No

contexto educacional, isto implica em inserir o conteúdo educativo de maneira sutil, dentro da própria mecânica do jogo [Fisch 2005]. Desta forma, conseguimos explorar ao máximo a mídia do jogo, oferecendo de fato uma maneira inovadora de ensinar. Como exemplo da importância disto, apontamos uma constatação feita por Cardoso (2008). Ela relata que, apesar de a estratégia de ensino baseada no RPG tenha motivado os alunos a estudarem História, a principal dificuldade encontrada por eles na atividade foi o vocabulário do livro didático (utilizado para criar as aventuras). Assim, embora o objetivo da motivação tenha sido atingido, os recursos inerentes ao RPG não foram explorados o suficiente para superar as barreiras da mídia impressa. Então, neste trabalho pretendemos utilizar os jogos não só como fonte de motivação, mas também como instrumento de mediação na construção de conhecimento. Assim, os alunos serão impulsionados por suas próprias motivações, em vez de serem puxados pelo professor [Denis & Jouvelot 2005].

Agora analisaremos, dentro da literatura relacionada, algumas propostas que se aproximam de nossa, mas que, conforme destacaremos, não suprem todos os aspectos que desejamos abordar. A proposta de Sancho et. al. (2009) procura explorar algumas características do RPG, como trabalho em grupo e aprendizado baseado em resolução de problemas, mas dentro de um framework computadorizado, que coloca os jogadores em ambientes virtuais. Baseia-se, portanto, mais no RPG eletrônico do que no “de mesa”, o que implica em ficar sujeito às limitações inerentes à máquina [Schmit 2008]. Silva e Anacleto (2009) propõem um ambiente de criação de narrativas que suporta uma estrutura baseada no RPG “de mesa” na qual os alunos são os jogadores e o professor é o Mestre. Entretanto, os objetivos principais do ambiente são ajudar o professor a conhecer melhor seus alunos e fazer com que os estudantes se expressem e trabalhem de forma colaborativa. Não é, portanto, um sistema feito para trabalhar conteúdos escolares de forma lúdica. Blas et. al. (2010) analisam extensivamente o uso de uma ferramenta de autoria de narrativas em sala de aula. Apesar de explorarem como empregar esta ferramenta de maneira a envolver todos os alunos de uma sala de aula, não há elementos visíveis de jogo ou de RPG. Susaeta et. al. (2010) propõem o uso do RPG como ferramenta de ensino dentro da sala de aula, envolvendo todos os alunos, mas dentro da modalidade de RPG eletrônico.

3.3 Cenário da Pesquisa e Metodologia

Para realização deste trabalho, três elementos foram essenciais. O primeiro é a parceria entre pesquisadores e comunidade escolar, isto é, professores e alunos. Mais especificamente, trabalhamos com o professor de História e com uma turma de alunos do oitavo ano que abrigava jovens na faixa etária dos 12 aos 16 anos. De um total de 29 alunos desta turma (segundo a lista de chamada oficial), 23 participaram da atividade. O segundo elemento

principal é o próprio jogo de RPG, pois utilizamos “O Desafio dos Bandeirantes” [Pereira et. al. 1992], cujos temas são baseados na História e no folclore do Brasil, um dos motivos porque escolhemos utilizá-lo. Outro motivo foi que o contexto histórico dele é semelhante ao conteúdo que o professor de História trabalharia com os oitavos anos no início do ano letivo. O terceiro e último elemento é a metodologia científica empregada, a “pesquisa-ação”.

3.3.1 Cenário do Estudo de Caso

O jogo de RPG “O Desafio dos Bandeirantes” é ambientado na fictícia Terra de Santa Cruz, baseada no Brasil colonial. Toda informação necessária para jogar este jogo está bem apresentada no livro [Pereira et. al. 1992], desde a explicação do que é RPG até a construção de suas próprias aventuras. Isto, entretanto, é uma preocupação mais voltada para o Mestre do jogo. Os jogadores, por outro lado, antes de jogar precisam criar seus personagens. Isto, em “O Desafio dos Bandeirantes”, é uma tarefa relativamente complexa, pois as fichas de personagens requerem vários detalhes, que dizem respeito às habilidades e às características físicas e sociais de cada personagem. Destas, as mais marcantes são a sua raça e a sua profissão. Para a atividade em sala de aula, utilizamos algumas das fichas prontas que o próprio livro [Pereira et. al. 1992] oferece. Para diversificar, escolhemos, juntamente com o professor de História, um personagem de cada raça. Assim, selecionamos um guerreiro (bandeirante) e um jesuíta brancos, um pajé indígena, um rastreador mestiço (mistura entre branco e indígena) e um feiticeiro negro. A complexidade das fichas de personagem é um reflexo da dificuldade do sistema de regras, que abrange e detalha diversos tipos de ação que cada personagem consegue ou não fazer dentro do jogo. Isto é feito para acrescentar realismo, mas resulta no aumento do tempo necessário tanto para aprender a jogar quanto para terminar uma partida. Por este motivo, na aplicação do jogo em sala de aula simplificamos as regras, tentando adaptá-las à proposta de Riyis (2004). Essencialmente, o que fizemos foi estabelecer um nível de dificuldade para as ações que exigiam a rolagem de dados. Os personagens realizariam a ação com sucesso se o jogador conseguisse nos dados um número maior do que a dificuldade. Além das fichas de personagens e do sistema de regras, também partimos da aventura que o livro [Pereira et. al. 1992] apresenta. Ela possui três situações-chave, que são os momentos cruciais da narrativa. A Tabela 2 mostra maiores detalhes sobre as situações-chave, aventura original e como nós as adaptamos durante nosso trabalho.

Tabela 2. Personagens e história da aventura

História da Aventura	
Situação-Chave	Eventos
<p>Fazenda: A busca por emprego e o recebimento de uma missão</p>	<p>Aventura original: Os aventureiros estão procurando emprego na cidade de Piratininga, onde descobrem que um fazendeiro está contratando pessoas para escoltar uma entrega de couro e drogas do sertão para São Vicente. Os aventureiros se dirigem, então, para a fazenda e, chegando lá, se deparam com a primeira situação-chave: tudo está muito quieto, e um cheiro estranho paira no ar. Se os jogadores decidirem entrar na fazenda para averiguar, verão rastros de destruição e morte. Ao se dirigirem para a casa grande, são atacados por duas criaturas, um “ahor” e um “curupi”. Se derrotarem as criaturas e adentrarem na casa grande, os jogadores encontrarão o dono da fazenda semiconsciente. Conversando com ele, descobrem que a sua filha foi raptada pelo capataz, Torres. O fazendeiro oferece uma recompensa para os aventureiros encontrarem e resgatarem sua filha. Os jogadores identificam o rastro de Torres e o seguem. (nenhuma adaptação foi necessária para a atividade)</p>
<p>Entrepasto comercial: O homem rude e a compra da canoa</p>	<p>Aventura original: O rastro termina em um entreposto comercial. O proprietário do local é rude e preconceituoso. Dirigir-se-á apenas aos personagens brancos e se oferecerá para comprar os de outras raças. Apesar de grosseiro, ele ajuda com a informação de que Torres havia comprado uma canoa há algumas horas e descido o rio. Os aventureiros poderão, então, alugar ou comprar uma canoa. Com ela, descerão o rio e chegarão à terceira situação-chave. (nenhuma adaptação foi necessária para a atividade)</p>
<p>Alagado: O curupira, a iara e o vilão</p>	<p>Aventura original: No alagado, os aventureiros encontram com um curupira que indica onde estão Torres e a moça. O alagado é um labirinto e está repleto de monstros e situações de combate. Depois de enfrentar diversas criaturas e encontrar o caminho, os aventureiros encontram Torres e a moça. Ele está armado e lutará até a morte. Depois de derrotá-lo, os aventureiros conversarão com a filha do fazendeiro, que contará como Torres fez um pacto com uma criatura que o ajudou a atrair uma manada de criaturas agressivas para a fazenda, criando a distração necessária para o rapto da moça. Os aventureiros, então, levam a filha do fazendeiro para seu pai e recebem a recompensa prometida. Este é o fim da aventura.</p> <p>Adaptações: Para simplificar, optamos por oferecer apenas um encontro, com uma iara. Ela tenta enfeitiçar os aventureiros com o seu canto. Quem resistir poderá atacá-la. Se derrotada, a iara encantarás as armas dos personagens, dando a elas um bônus de ataque.</p>

3.3.2 Pesquisa-ação como Método

No desenvolvimento deste trabalho, aplicamos o método de pesquisa conhecido como “pesquisa-ação” [Hayes 2011]. Trata-se de um processo iterativo que tem, como ciclo de atividades, a formulação de um problema, o design de uma intervenção, uma ação (aplicação da intervenção), a observação dos efeitos da ação, a reflexão e, então, a redefinição do problema, reiniciando o ciclo. O diferencial da pesquisa-ação com relação a outros métodos de pesquisa no contexto deste trabalho está em três fatores principais. O primeiro de todos é a ação como parte explícita do processo de pesquisa. Ela entra como um meio de construir conhecimento, e, neste caso, deve vir tanto dos pesquisadores quanto dos parceiros na comunidade pesquisada. O segundo fator é o pesquisador ser obrigado a analisar seu próprio papel no processo, isto é, reconhecer sua influência na pesquisa e aceitá-la como parte inevitável da construção social de conhecimento. O último fator é a ênfase em contexto e soluções como sendo locais, sem dar privilégio a resultados generalizáveis. Isto ocorre porque o objetivo da pesquisa-ação é fornecer um framework que ajude a gerar e compartilhar conhecimentos sobre determinada solução, suficientes para que ela possa ser facilmente modificada e transferida para outros contextos. A Tabela 3 descreve as iterações de nosso trabalho.

Tabela 3. Descrição das etapas de cada iteração

Iteração	Etapa	Descrição
Primeira	Formulação do Problema	Pesquisadores formularam a pergunta de pesquisa inicial: “como o laptop XO pode auxiliar na utilização do RPG pedagógico na sala de aula?”.
	Design da Intervenção	Pesquisadores elaboraram uma partida de RPG pedagógico para ser aplicada com professores ou alunos de uma escola pública de Campinas, para adquirir uma noção inicial de como os professores veem o jogo de RPG.
	Ação	Pesquisadores e comunidade escolar participaram da aplicação da aventura de RPG pedagógico. Os pesquisadores puderam perceber como a comunidade escolar vê o jogo de RPG, bem como imaginar onde entraria o laptop XO durante a aventura. A comunidade escolar vivenciou o RPG e familiarizou-se com as regras.
	Observação dos Efeitos da Ação	Pesquisadores e comunidade escolar discutiram sobre o jogo de RPG e como o laptop XO ajudaria a utilizá-lo em sala de aula. Pesquisadores refletiram sobre o que a atividade evidenciou a respeito dos requisitos da ferramenta sendo construída.

Continuação da Tabela 3 (Descrição das etapas de cada iteração)

	Reflexão	Baseando-se na maneira com que a comunidade escolar tratou o jogo de RPG, os pesquisadores perceberam que ela é receptiva quanto a novas abordagens educacionais e que ela entende o espírito do jogo, que é a interpretação de papéis.
Segunda	Formulação do Problema	Pesquisadores reformularam a pergunta de pesquisa para “como permitir que professores e alunos utilizem o laptop XO e o jogo de RPG para promover novas formas de construção de conhecimento, de maneira lúdica e cooperativa?”.
	Design da Intervenção	Pesquisadores elegeram alguns dos professores que demonstraram maior interesse na aplicação do RPG pedagógico como possíveis auxiliares na realização de novas atividades que envolvessem o RPG. Dentre os escolhidos, estava o professor de História. Pesquisadores decidiram utilizar um jogo de RPG baseado na História do Brasil e planejaram, junto com o professor, a aplicação deste jogo em sala de aula.
	Ação	Em uma atividade que durou um total de cinco aulas (de 1h40min cada), os alunos vivenciaram uma aventura de RPG e realizaram atividades de reflexão sobre o conteúdo histórico representado nela.
	Observação dos Efeitos da Ação	Apesar de a atividade tratar-se de um jogo, alguns alunos recusaram-se a participar. Dos que aceitaram, alguns apresentaram uma participação passiva ou desinteressada, mas a maioria dos alunos pareceu motivada e engajada. Isto se comprova pelo número de alunos que toparam jogar RPG novamente: 19 de 23, ou 83%. O professor, por sua vez, achou a história do RPG fantasiosa demais, o que levou à realização de uma atividade complementar, de elaboração de cartazes comparando o real com a fantasia. Os pesquisadores puderam notar problemas com o uso do XO, que certamente precisarão ser contornados na ferramenta a ser desenvolvida.
	Reflexão	A atividade mostrou que, muitas vezes, o jogo é instigante para os alunos, mas, para o professor, aparenta pouco educacional. Os pesquisadores acreditam que o próximo passo é ajudar alunos e professores a apropriarem-se do RPG, para que consigam identificar o valor educacional do jogo.

3.4 Resultados

Além de descrever como transcorreu a aplicação de “O Desafio dos Bandeirantes” nas aulas de História, também discutiremos como esta atividade informa o design prospectivo de uma ferramenta de autoria.

3.4.1 Condução das Atividades

A aplicação da aventura descrita na seção 3.3.1 durou um total de três aulas de 1h40min cada, e atividades posteriores de reflexão ocuparam mais duas aulas. Na primeira aula, uma pesquisadora distribuiu para cada aluno da sala uma cópia da introdução de “O Desafio dos Bandeirantes”, que tem duas páginas e explica o que é RPG e como se joga. Depois, os alunos se dividiram em grupos de no máximo cinco integrantes e cada grupo sorteou uma ficha de personagem, pelo qual ficaram responsáveis. A Figura 5(a) mostra a disposição da turma e a distribuição dos personagens por grupo. Os retângulos simbolizam as carteiras e, portanto, quantos alunos estavam em cada grupo.



Figura 5. (a) Disposição dos grupos; (b) Alunas trabalhando nos cartazes; (c) Cartaz de um dos grupos.

Divididos os grupos e distribuídos os personagens, a pesquisadora pediu que cada grupo elegeesse um porta-voz, que ficaria responsável por comunicar as decisões do personagem ao restante da sala [Maíke et. al. 2011], e um redator, que deveria escrever, utilizando o XO, a aventura pela perspectiva do personagem do grupo. Explicou, então, o que significava cada campo da ficha de personagem. Terminadas as explicações, a pesquisadora, fazendo o papel de Mestre do jogo, começou a narrar a aventura. A primeira aula terminou quando os aventureiros começaram o combate com as duas criaturas na fazenda. Este combate se estendeu por toda a segunda aula. A terceira aula foi a do encontro com o dono da fazenda (final da primeira situação-chave) até o resgate de sua filha (final da terceira situação-chave). Na quarta aula, os alunos foram incumbidos de elaborar cartazes que comparassem a história da aventura com a História do Brasil (Figura 5(b)). A finalidade desta atividade foi fazer com

que eles refletissem sobre o que foi fantasioso e o que foi realista na aventura que vivenciaram. Cada grupo ficou responsável por contar e analisar, nos cartazes, a história do ponto de vista de um dos personagens. Fornecemos todo o material necessário: cartolinas, canetas hidrográficas, tinta, tesoura, cola e materiais para recortar, como mapas, imagens de personagens e criaturas, e textos sobre fatos históricos. Cada grupo recebeu também um laptop para pesquisas adicionais ao material apresentado. Na quinta aula, os alunos finalizaram seus cartazes (Figura 5(c)) e, depois, os apresentaram para toda a turma, explicando o paralelo entre fantasia e realidade.

3.4.2 Comportamento dos Alunos

No início da primeira aula, quando a pesquisadora deu as primeiras explicações sobre o funcionamento do jogo para os alunos, dois comportamentos se sobressaíram. O primeiro foi a indisposição e até a rejeição de muitos alunos com relação à leitura. Ao receberem o texto de duas páginas que dava as principais explicações sobre o RPG, muitos alunos queixaram-se de sua extensão e pediram que a leitura fosse coletiva, isto é, cada aluno leria um trecho em voz alta. Ainda assim, alguns se recusaram a participar da leitura. O segundo comportamento evidente foi a impaciência, principalmente no momento em que as fichas de personagem estavam sendo explicadas. Muitos estudantes queriam pular as explicações e começar logo a jogar.

3.4.3 Relação dos Alunos com o Conteúdo

É importante notar que, além dos conteúdos típicos do currículo escolar, também foram trabalhados conceitos diferentes, como negociação, ética, senso crítico, companheirismo e lealdade. Por exemplo, na conversa com o dono da fazenda, os jogadores quiseram negociar o valor da recompensa pelo resgate e conseguiram um aumento significativo, o que os deixou bem contentes. Mais tarde, ao receberem a oferta de vender seus companheiros que não eram brancos, muitos alunos quiseram aceitar prontamente, sem perceber o racismo por trás da oferta. A pesquisadora atentou-os para este fato e os ajudou a perceber a questão ética envolvida. Os alunos resolveram comprar a canoa no entreposto comercial e, para isto, fizeram uma vaquinha. Foi um momento de debate em toda a sala sobre quanto cada um deveria dar, já que havia disparidade de bens entre os personagens. Por fim, chegaram a um consenso e compraram a canoa. Durante a confecção e a apresentação dos cartazes, diversas habilidades sociais foram exercitadas, como trabalho em grupo e expressão oral, principalmente ao falar em público.

3.4.4 Informando o Design de Ferramenta de Autoria

Durante as atividades, o laptop XO foi empregado como referencial tecnológico, com o intuito de investigar que aspectos do processo de aplicação de um jogo de RPG na sala de aula esse computador poderia apoiar. Também foi útil para encontrarmos dificuldades intrínsecas ao laptop XO. Por exemplo, a maioria dos grupos produziu redações no decorrer da aventura do jogo, mas estas não foram salvas corretamente após a segunda aula, quando a pesquisadora pediu que os alunos utilizassem o *template* que ela havia criado para os textos. Além deste empecilho, o XO possui limitações de hardware como display pequeno (7.5”) e baixo desempenho. Portanto, a ferramenta que queremos construir precisará prevenir-se contra problemas como o de salvamento das atividades, ser adaptável a todos os tamanhos de tela e ser leve o suficiente para, quando executada, não causar grande impacto no desempenho do computador. É por conta desses fatores que acreditamos que o ideal será desenvolver esta ferramenta com tecnologia *web*. Desta forma, os dados das aventuras e dos jogadores ficarão salvos em um servidor, sendo mais fácil acessá-los e mantê-los. A ferramenta também deverá oferecer ajuda de contexto, por exemplo, nas regras e nas fichas de personagem, para facilitar a compreensão dos jogadores. Isto nos leva a crer que as tecnologias da Web 2.0, e.g., AJAX, serão bastante úteis para oferecer respostas rapidamente. Também será interessante fornecer uma base de dados de personagens, itens e habilidades, tanto para facilitar a criação de personagens e aventuras, quanto para oferecer uma descrição detalhada de cada item. Será importante deixar aberto o acesso à edição e à adição de conteúdo para essa base de dados. Categorias diferentes de usuários serão necessárias para garantir a qualidade e a veracidade das informações, a exemplo do proposto por dal Pizzol et. al. (2001), que criou os perfis “Aluno” e “Educador”, com diferentes papéis e permissões dentro do sistema. A partir da atividade, também definimos que a ferramenta de autoria terá dois módulos principais. O primeiro é o de edição e configuração de aventuras. Estas contêm três elementos principais: o roteiro da aventura, os personagens e o sistema de regras. O roteiro será construído em forma de texto, dentro de uma estrutura bem definida. Os personagens, por sua vez, precisam apresentar a quantificação de suas características e outras informações consideradas relevantes pelo sistema de regras. Este precisa definir como são as interações entre os personagens e qual será a forma de aleatoriedade (por exemplo, quais poliedros de várias faces serão utilizados em quais situações). O segundo módulo da ferramenta é o modo de jogo, isto é, a parte do ambiente que apoia a partida de RPG em si. Ele também possui três elementos essenciais: o papel do Mestre, as fichas de personagens e o desenvolvimento da narrativa. O andamento da partida será controlado por meio de um sistema simples de passar a palavra, isto é, apenas um personagem por vez terá o direito de comunicar suas ações ou decisões. O Mestre, então, será o responsável por passar a palavra e

narrar a história. Além de utilizar texto para expressar-se, Mestre e jogadores poderão incrementar suas narrativas com sons, imagens ou vídeos.

3.5 Conclusão e Trabalhos Futuros

A literatura tem apontado que a Escola precisa promover mudanças que incentivem a motivação intrínseca dos alunos. Acreditamos que um dos caminhos para isto é o que alia jogos à tecnologia, dois grandes geradores de curiosidade e motivação entre os alunos. Trilhar esse caminho envolve superar desafios tanto da área da Computação quanto da área da Educação. A utilização da pesquisa-ação neste trabalho tem possibilitado a necessária troca de conhecimentos entre pesquisadores e comunidade escolar diante desses desafios. Os resultados deste trabalho possibilitaram a reflexão dos pesquisadores, do professor e dos alunos sobre o uso do RPG e da tecnologia na sala de aula, bem como sobre diferentes maneiras de construção de conhecimento. Também indicaram importantes elementos de design para a ferramenta computacional que pretendemos construir para apoiar a condução de jogos de RPG no contexto escolar. Como trabalhos futuros, enxergamos o estudo do processo de design de novas aventuras e de como a ferramenta que desenvolvermos facilitará esse processo, que precisará ser analisado tanto pela visão do professor quanto pela dos alunos. Desta forma, teremos duas fontes de construção de conhecimento: a da criação de jogos e a da experiência de jogos educacionais cooperativos, como é o caso do RPG “de mesa”.

Capítulo 4

Beginning, Middle and End: Authoring Educational Role Playing Games[©]

4.1 Introduction

Role Playing Game, also known by the RPG acronym, is a game genre that, as the name implies, consists of interpreting the role of the central character(s) of a narrative. Usually, the players are confronted with a mission and their characters go through many changes as a result of the challenges they have to overcome in the journey to solve it (Dickey, 2006). The game must take place in a fictional setting, that is, the environment in which the characters live their adventures. In the first form of RPG, known as “pen and paper” or “table-top”, this environment was completely imagined in the player’s’ heads. In order for this to work, one of the players assumed the role of the Game Master (GM), responsible for creating the story the other players experience. The GM also acts as the judge of the actions the players want to take in the game.

Over the years, the RPG genre evolved to the computer platform, which became much more popular than its pen and paper predecessor (Tychsen, 2005). Both the computational RPG and the pen and paper RPG still coexist nowadays, and the main differences between them are described in Table 4.

This change in the way the RPG game is played impacts significantly on the educational applications of each RPG style. Although computational RPGs have been successfully used in educational contexts (Sancho et al., 2009; Susaeta et al., 2010), we still believe that the

[©] Artigo em processo de submissão.

table-top RPG has benefits for educational purposes not yet explored. Essentially, we think it may aggregate new possibilities of support from the computational media, maintaining its original style.

Table 4. Main characteristics of each type of RPG

PROPERTY	TABLE-TOP RPG	COMPUTATIONAL RPG
Environment	Described by the Game Master and placed in the player's collective imagination.	Virtual, illustrated through a Graphical User Interface (GUI).
Screenwriter	Game Master writes a partial screenplay, and the other players fill in the blanks in the script.	The game designers and programmers create the story that the player(s) will experience.
Narrator	Game Master narrates most of the scenes, and the other players describe the actions of their own characters.	The computer narrates to the player(s) what the designers and programmers created.
Referee	The Game Master judges the amount of success the actions the players assign to their characters.	The computer automatically determines if the actions of the player(s) are successful or not.
Creation Process	Game Master and players collaboratively construct a story.	The player(s) experience the story previously created by the designers and programmers.
Skills Exercised	Players and Game Master, throughout a game exercise storytelling, reading, writing, social interaction, negotiation, oral expression, team work.	Players exercise reading, coordination and, in online RPGs, social interaction.

In one hand, computational RPGs promote immersion of the players in interactive virtual worlds that both motivate the students and allow them to manipulate and explore it to construct knowledge, as reported by Sancho et al. (2009) and Susaeta et al. (2010). On the other hand, table-top RPG does not provide a graphical user interface, but it may promote team work skills, such as communication, negotiation, leadership and coordination (Susaeta et al., 2010); moreover it also allows the players to collaboratively construct a story and its main components: plot, characters and setting. This may promote not only engagement but also socialization, creativity and improvement of writing skills. Furthermore, it has been reported that utilizing table-top RPG in the classroom creates an encouraging learning

environment and brings teacher and students closer together, as they become collaborators in the creation of a story (Hergenrader, 2011).

These accomplishments are much harder to achieve using a computational RPG, because as a deterministic system, the storytelling must be pre-programmed and automated (Tychsen et al., 2005); moreover, whoever is building the story must know how to write it in computational terms, by coding, which is not for everyone (Carbonaro et al., 2008). Therefore, it is much easier (and engaging) to author narratives for table-top than to computational RPGs. This does not mean, however, that the authoring process is easy. Building compelling narratives is a great challenge. Adding the need for interactivity, intrinsic to games (Dickey, 2006), makes the challenge even more difficult. There's also the educational elements, which need to be integrated into the story and the gameplay (Fisch, 2005), increasing complexity.

In literature, there are not many examples of work on table-top RPG in educational contexts, Hergenrader (2011) being an exception. There's also a gap in literature on supporting the authorship of educational RPG narratives, also known as RPG adventures. There are classical texts on how to write good stories (Campbell, 2008; Vogler, 2007), but there's very little on integrating narrative, game and education (Sharda, 2007; McDaniel et al., 2009), and even less references specific to RPGs (Dickey, 2006). Aiming at bridging this gap, this paper proposes a structure and a framework to support those interested in creating table-top RPG adventures that tight together narrative, gameplay and education. In pen-and-paper RPGs, the players do write a story collaboratively, but in order for that to happen, the GM has to create the main structure of the story, trying to think about how it starts and the possible paths it can take. The GM is responsible not only for creating the gaps the other players will fill together during the game session, but also for being a referee in the interactions between their characters and the narrator, who describes what happens before and after each interaction. The GM, therefore, is in charge of the engagement, the narrative flow and the immersion (Tychsen et al., 2005). This is a great responsibility and, usually, in an educational context it is up to the teacher to act as the GM, which can be very difficult for someone who is not familiar with creating neither narratives nor games with or without the computer. In this paper we aim at lowering this difficulty, by proposing a semiotic-informed framework to support the authorship of RPGs narratives, so that table-top RPGs can be more widely used in schools as the powerful educational tools they are supposed to be.

In literature, there are not many examples of work on table-top RPG in educational contexts, Hergenrader (2011) being an exception. There's also a gap in literature on supporting the authorship of educational RPG narratives, also known as RPG adventures. There are classical texts on how to write good stories (Campbell, 2008; Vogler, 2007), but there's very little on integrating narrative, game and education (Sharda, 2007; McDaniel et al.,

2009), and even less references specific to RPGs (Dickey, 2006). Aiming at bridging this gap, this paper proposes a structure and a framework to support those interested in creating table-top RPG adventures that tie together narrative, gameplay and education. In pen-and-paper RPGs, the players do write a story collaboratively, but in order for that to happen, the GM has to create the main structure of the story, trying to think about how it starts and the possible paths it can take. The GM is responsible not only for creating the gaps the other players will fill together during the game session, but also for being a referee in the interactions between their characters and the narrator, who describes what happens before and after each interaction. The GM, therefore, is in charge of the engagement, the narrative flow and the immersion (Tychsen et al., 2005). This is a great responsibility and, usually, in an educational context it is up to the teacher to act as the GM, which can be very difficult for someone who is not familiar with creating neither narratives nor games with or without the computer. In this paper we aim at lowering this difficulty, by proposing a semiotic-informed framework to support the authorship of RPGs narratives, so that table-top RPGs can be more widely used in schools as the powerful educational tools they are supposed to be. Furthermore, we present the design process behind this framework, which involved working closely with different stakeholders in two separate scenarios. This represents not only an instance of a Participatory Design practice, but also a step-by-step explanation that will be useful for Human-Computer Interaction (HCI) researchers interested in working with the same research problem in different contexts, with other stakeholders.

This paper is organized as follows: in section 4.2 we describe the theoretical basis that inform our framework; in section 4.3 we describe the framework itself, including the process of its creation and preliminary results of its use; in section 4.4 we present the authoring tool design derived from the proposed framework; finally, in section 4.5 we present our concluding remarks.

4.2 Background Referential and Proposal

Role Playing Games depend heavily on narrative, and often rely on the integration between storyline and gameplay (Dickey, 2006; McDaniel et al., 2009). This mix is even more crucial in table-top RPGs, given that they are a collaborative storytelling experience (Hergenrader, 2011). Since the Game Master (GM) is responsible for the story development and narrative flow of an RPG adventure (Tychsen et al., 2005), the process he/she follows to achieve a story of good quality is very important. In the following subsections we will look at two different approaches to this problem which will be the base for a conceptual framework we will propose later.

4.2.1 Cardboard Semiotics

McDaniel et al. (2009) propose a conceptual framework, called “cardboard semiotics”, that uses Participatory Design and Semiotics as tools to quickly create prototypes of narrative and gameplay elements.

Participatory Design (PD) is a practice in which users and designers work collaboratively to create the desired system. There are several approaches to PD, and McDaniel et al. (2009) adopted one called “cardboard computing”, where the goal is to create computer interfaces by using cardboard prototypes that can be easily reconfigured. The reason for McDaniel et al. (2009) choosing this technique is that it is fun, cheap, easy for the users to understand and very hands-on. Also, they allege that videogame designers use variations of the “cardboard computing” approach very often, to test game elements such as their mechanics. In the case of game narratives, McDaniel et al. (2009) believe the same idea of the “cardboard computing” can be extended to generate narrative units in games, by the use of Semiotics.

Semiotics is, basically, the study of signs and symbols (McDaniel et al., 2009). In terms of narrative, semiotic symbols such as character archetypes and narrative structure (Campbell, 2008) are great tools for defining pieces of storyline. In terms of games, these same symbols can help create gameplay elements, such as the heroes the players control or the villains they fight against. Therefore, McDaniel et al (2009) propose that a well-known three act semiotic structure (Campbell, 2008; Vogler, 2007) is used to place narrative symbols, in a way that they can be easily reallocated, like the interfaces in “cardboard computing”. The main goal is to rapidly prototype narrative for games.

In general terms, the three acts structure is defined in the following manner: Act I occupies 25% of the game, and is about the introduction of the hero and the “call to adventure” (Campbell, 2008), that is, the initial conflict that moves the story forward (Vogler, 2007). Act II takes up 50% of the game and consists of the trials and tribulations the hero goes through in his adventure, driving the story to the climax. Act III is the final 25% of the game and it is when all the tension is resolved by the hero’s actions. Defining these three acts constitutes the high-level story of the game (McDaniel et al., 2009).

The next step involves the creation of the primary symbols: main plot points, environments and characters. To help in this process, McDaniel et al. (2009) created three guiding questions, depicted in Figure 6. With the primary symbols in hand, it is necessary to deepen the semiotic analysis by considering each symbol in terms of the other narrative symbols. This way, the relationships between the symbols are taken into account and it becomes clearer which symbols are not strengthening either the plot or the characters. Thus, the story created is more consistent and believable.

<p>Symbol Name:</p> <p>Symbol Type:</p> <p>Guiding Questions:</p> <p>What is the dramatic purpose of this symbol?</p> <p>What in-game actions, environmental effects (art, particle effects, and sound effects), and NPC behaviors can help strengthen this symbolism as the symbol evolves during gameplay?</p> <p>What connotations exist as the result of this symbol? How can these expectations be strengthened or minimized throughout the rest of the game?</p>

Figure 6. Primary symbol card, created to test the “cardboard semiotics” framework [McDaniel et al., 2009]

According to McDaniel et al. (2009), after the high-level story is sufficiently developed, the next step in the “cardboard semiotics” framework involves to map the dramatic structure onto a structure that facilitates gameplay. Our interpretation of this mapping is depicted in Figure 7.

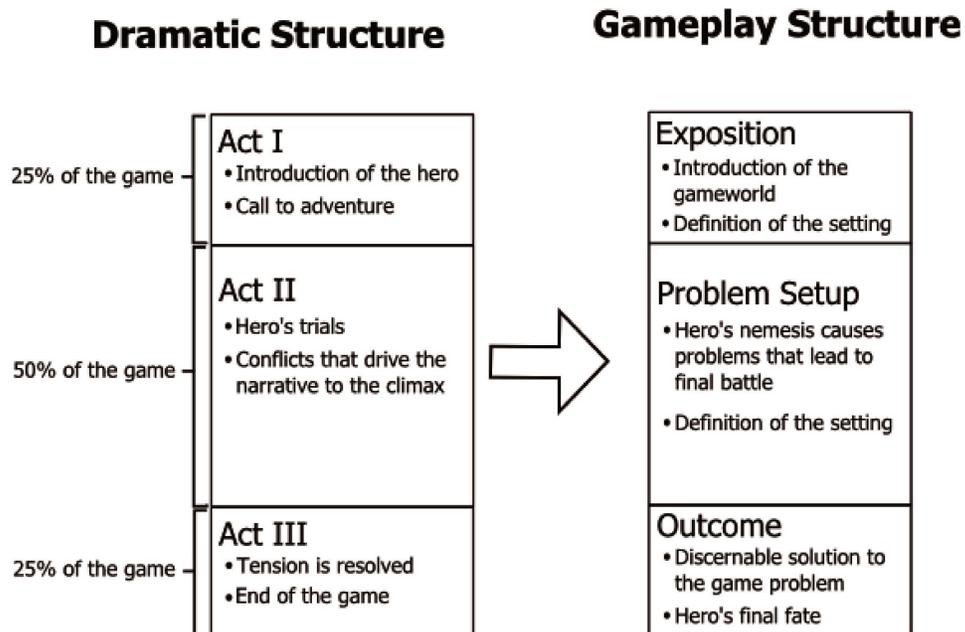


Figure 7. Mapping of dramatic structure onto gameplay structure

Besides the three main components depicted in Figure 7, the gameplay structure proposed by McDaniel et al. (2009) also contains “game units”. We understand that they are the placeholders for game elements that are to be played with during the game design phase. In other words, they can be seen as pieces of paper in which ideas for the game will be written down and moved around the high-level story, to see where they best fit or even if they should be discarded. The “game unit” structure has an exposition, a setup and an outcome, just like the gameplay structure. However, each “game unit” may contain one or several “game events”, which are the most specific elements of the “cardboard semiotics” framework. We understand that they represent the moments of interaction with the player, where choices have to be made and the possibilities of both choices and outcomes need to be considered by the designers. Our interpretation of the “game unit” and the “game event” structure described by McDaniel et al. (2009) is depicted in Figure 8.

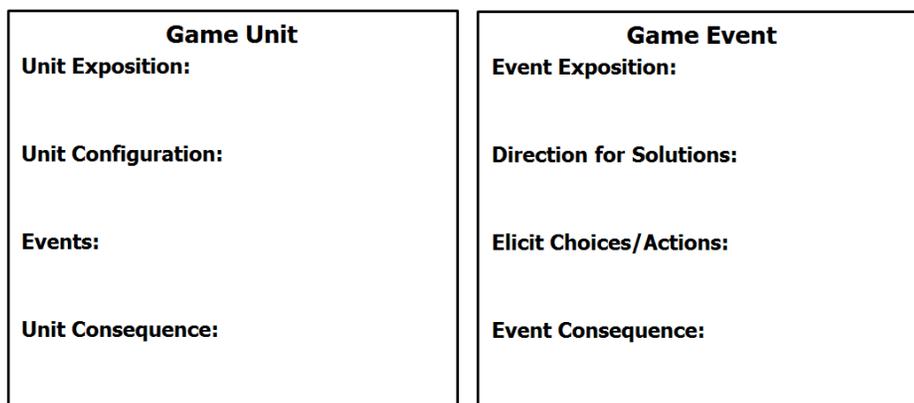


Figure 8. From left to right, cards for the game unit and the game event structures

The “cardboard semiotics” framework contains great insights into rapid design of narrative-driven games. However, applying it to the context of authoring table-top educational RPG adventures, two basic difficulties appeared. First, since it is a conceptual framework and it has no clear step-by-step description, it is not easy to follow it. Second, the structures McDaniel et al. (2009) proposed have shown very complex. We gathered a group of four researchers and tried to use the cards shown in Figure 6 and Figure 8 to create an educational table-top RPG adventure. After 4 hours, we only managed to create the high-level story, some primary symbols and a few game units. We did not have time to think the game events or to properly connect the game units and the dramatic structure. Therefore, we concluded that the three act structure and the primary symbols (Figure 6 and Figure 7) are good ideas, but the “game unit” and “game event” structures (Figure 8) needed refinement to

become more practical. Moreover, it would be nice to have a more explicit way to introduce the educational content into the game. In this sense, Sharda (2007) proposes a framework, called “Movement Oriented Design (MOD)”, for creating stories that work in a given context. The next subsection describes this framework.

4.2.2 Movement Oriented Design (MOD)

To Sharda (2007), a good story contains three discernible components: beginning, middle and end. There’s no denying that this is very similar to the three act structure we explored earlier. Sharda (2007) calls a “Movement” a micro story with clearly identifiable beginning, middle and end components. According to the author, what makes a story engaging is the linking between the movements, in the sense that each Movement reveals something but, at the same time, raises more questions to be answered in the following Movements. Therefore, the MOD process helps the author in the creation of an ensemble of well-connected Movements.

The first step in the MOD process is to state the story concept as a problem. Next, a high-level solution to the problem is articulated and then transformed into a story plot by identifying its beginning, middle and end components. The process is recursive, meaning that each component can also be expanded into three parts, each of which can also be decomposed into three parts, and so on. This expansion only stops when each component can be considered a Movement, i.e., a story small enough that it does not need to be decomposed anymore. The basic idea is depicted in Figure 9. What the picture does not show, however, is that, besides beginning, middle and end, MOD also requires that each component is described in the form of a problem with an articulated solution.

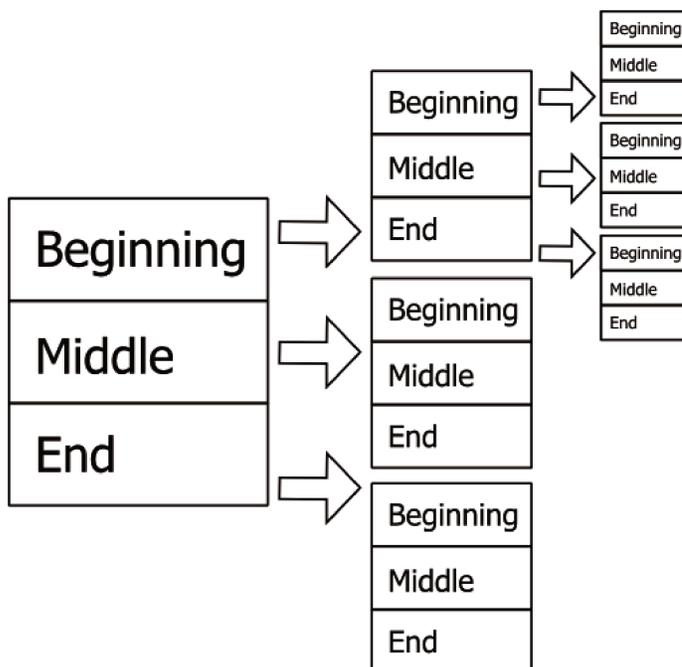


Figure 9. The main process of the Movement Oriented Design framework proposed by Sharda (2007)

Given the simplicity of this structure, according to Sharda (2007) it is possible to start with just a concept and develop the story from it, step-by-step. This way, it is easier for teachers to develop good educational stories. Comparing MOD with “cardboard semiotics”, we can see that while the first offers a simpler structure and an easier process, the second has good Participatory Design and Semiotics practices embedded into it.

Thus, we propose to get the best of both worlds, with the goal of offering a simple, easy way to author educational table-top RPG adventures, with the support of a computational tool. In the next section we describe the design process behind this conceptual framework, from its initial idea to the refinement of that idea, with involvement of stakeholders along the way.

4.3 Beginning, Middle and End (BME) Framework Illustrated

Our conceptual framework is named “Beginning, Middle and End (BME)” and, initially, its main process was a rough mix of the frameworks proposed by Sharda (2007) and McDaniel

et al. (2009). The high-level description of BME's process as it was first proposed is shown in Figure 10.

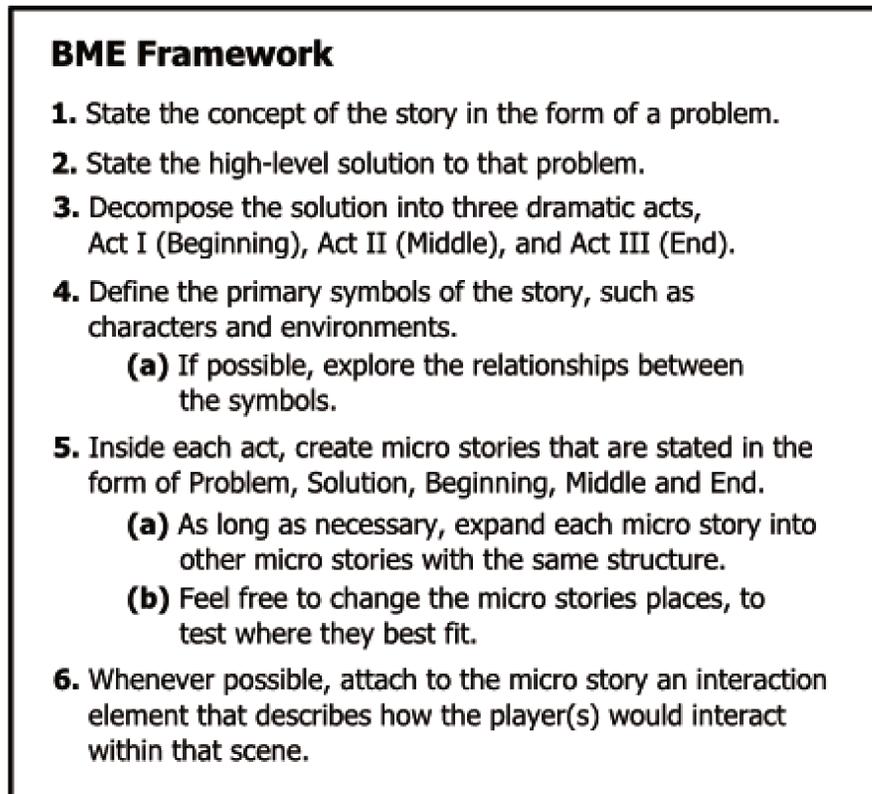


Figure 10. The first version of the BME Framework, in text

A graphic interpretation of the BME Framework is depicted in Figure 11. The structure utilized to create both the high-level story and the subsequent micro stories is a recursive structure that contains five fields: “Problem”, “Solution”, “Beginning”, “Middle”, and “End”. Only the last three allow recursion, meaning that they can be expanded using the same structure. Therefore, to maintain the use of the dramatic structure from the “cardboard semiotics” framework, we established that the “Beginning”, “Middle” and “End” components of the higher-level story would be named, respectively, “Act I”, “Act II” and “Act III”. This way, they become the place of reference for the rest of the micro stories to be put on (and rearranged as necessary, following the flexibility of the “cardboard computing” technique).

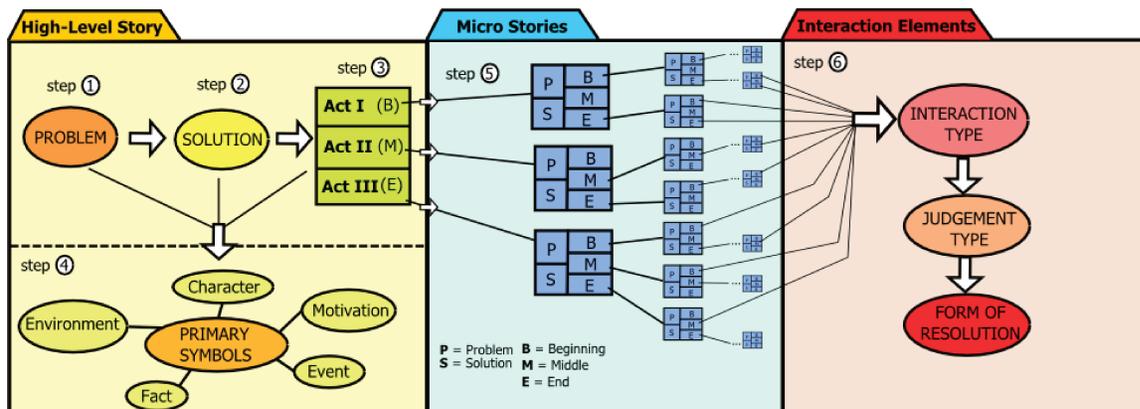


Figure 11. Graphical interpretation of the first version of the BME Framework

In our proposal we recognized the importance of thinking about the game elements along with the narrative, which is even more crucial when it comes down to creating table-top RPG adventures. Therefore, this is explicit in the BME framework, by means of step 6 (Figure 10 and Figure 11). In Figure 11, the interaction elements are characterized as “interaction type”, “judgment type” and “form of resolution”, which we believe are the usual properties of any kind of interaction in table-top RPGs. To make this easier to understand and to apply, we created a list of interaction elements that are typically used in table-top RPGs and organized them based on interaction type (Player vs. Player or Player vs. Environment) and on how the result of the interaction would be judged (by the players or by the Game Master). The resulting taxonomy for interaction elements is shown in Figure 12.

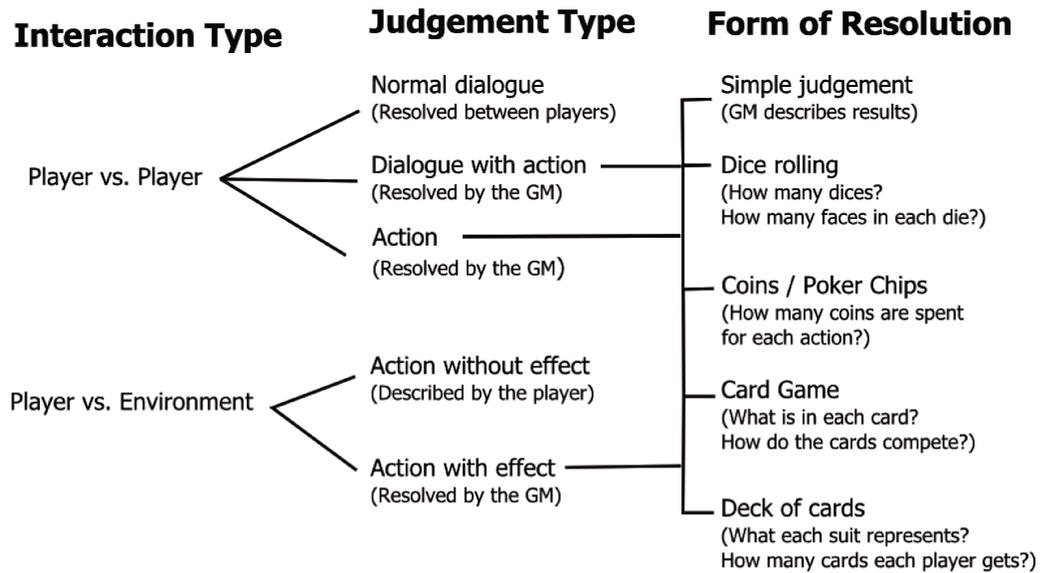


Figure 12. The taxonomy of typical table-top RPG interaction elements

The idea behind this list of interaction elements is that it serves as a guide during the creation of the micro stories. So, whenever an author knows a micro story should contain an interaction, he/she can consult the taxonomy and either just plan ahead what kind of interaction it will be and how its outcome will be judged, or the taxonomy may also serve to give new ideas for different kinds of interaction the creator of the story may not be familiar with. Although McDaniel et al. (2009) have introduced in their framework the mix of game elements and story, by means of the “game unit” and “game event” structures (Figure 8) we believe our proposal differentiates from theirs mainly because it is simpler to understand, especially for those who are not from the gaming industry, which we believe is the focus of the “cardboard semiotics” framework. For instance, while McDaniel et al. (2009) use abstract terms such as “*configuration*”, “*exposition*” and “*direction*”, we employ more common knowledge words like “*dialogue*” and “*action*”; we also point to concrete artefacts such as “*dice*”, “*cards*” and “*coins*”.

After defining the recursive structure and the interaction taxonomy, we proceeded to test the BME framework in two practical scenarios, described in the following subsections.

4.3.1 History Class: The Vargas Era

In this scenario, a researcher worked closely with a History teacher in the creation, from scratch, of an educational table-top RPG adventure to be used in his class. Both had worked together in two previous occasions, exploring ideas regarding RPG concepts and use.

A first exploratory situation occurred with a group of approximately 20 teachers from a school community, who participated in the performance of an educational table-top RPG adventure to address environmental concerns. During this activity, the teachers were divided into groups and each group was responsible for interpreting one of the characters involved in a dispute over the construction of a factory near a river and a riverine society. This activity served as an introduction to table-top RPG games for the teachers of that community (Maïke et al., 2011).

A second situation took place to investigate the use of RPG with the students; an activity that involved the planning and execution of a table-top RPG adventure with a classroom of approximately 30 students from the 8th grade, with ages from 12 to 16 y/o. The History teacher was going to teach about the colonial period of Brazilian History. We took an adventure written for an RPG book whose story theme had addressed the History of colonial Brazil. In this activity, the History teacher and the researcher worked closely together to plan the application of the adventure, choosing the characters and the main plot points. Then, both applied the adventure in the classroom, dividing the students into groups and giving each group a character to interpret (Maïke & Baranauskas, 2012).

The very own students that participated in this activity found it very stimulating, and characterized it as a new way of learning History. We also observed that throughout the activity the students exercised their creativity and their communication, reading, writing, negotiation and team work skills. The teacher, however, thought the chosen RPG adventure had too much fantasy and too little historical precision. To us, researchers, this showed the importance of authoring, that is, of allowing the teacher to create his/her own RPG adventure. Therefore, after the completion of this activity, the researcher and the History teacher both agreed to work together again, this time to create a brand new educational table-top RPG adventure.

In this case, the History teacher was not only being the author of an RPG adventure, but he was also acting as a co-designer of the BME framework. This is because he was the representative of one of the key stakeholders (teachers) of the framework and the authoring tool to be derived from it. As a representative of the teachers, his feedback and the way he used the framework were essential to know whether it actually helped in the authoring process, and if there was room for improvement. This active participation of a stakeholder is tightly bound to the design methodology used throughout the research this work is a part of: Participatory Design (PD). PD takes user participation and context of use as essential elements in the design process, so that the final product would supposedly be relevant and useful to the intended user. Therefore, the participation of the History teacher is not simply a way of generating an educational RPG adventure, but also an important insight into how to design computer systems with teachers from public schools in Brazil, and how they would

like a system that deals with educational table-top RPG to be. This also means that if this framework is used in different places or contexts than the one from this research, the framework could be worked differently and the resulting authoring tool design (presented in the next section) could also be different.

Thus, to create the new adventure to be used in the History class the following research methodology was adopted: during three encounters of approximately 2 or 3 hours each, the researcher and the History teacher met in order to use the previously described BME framework. During the first encounter, the researcher explained the framework to the teacher and they both agreed on the classroom they would apply the adventure to and on the theme of the adventure they were going to create: the “Vargas Era”, the period of time during which Brazil was ruled by the president named Getúlio Vargas. Still in the first encounter, the researcher let the History teacher explain all the concepts he thought were important about the Vargas Era. The researcher wrote down most of these concepts and, just with that, was able to identify a group of primary symbols (step 4 of the BME framework, as shown in Figure 10 and Figure 11) and the relationships between them. Among those symbols, the social classes involved in the election of Getúlio stood out, and we thought it would be a good idea to make at least one character to represent each of the three social groups. The map of symbols that resulted from the first encounter is shown in Figure 8, and in it the social groups are highlighted. Figure 13, and in it the social groups are highlighted.

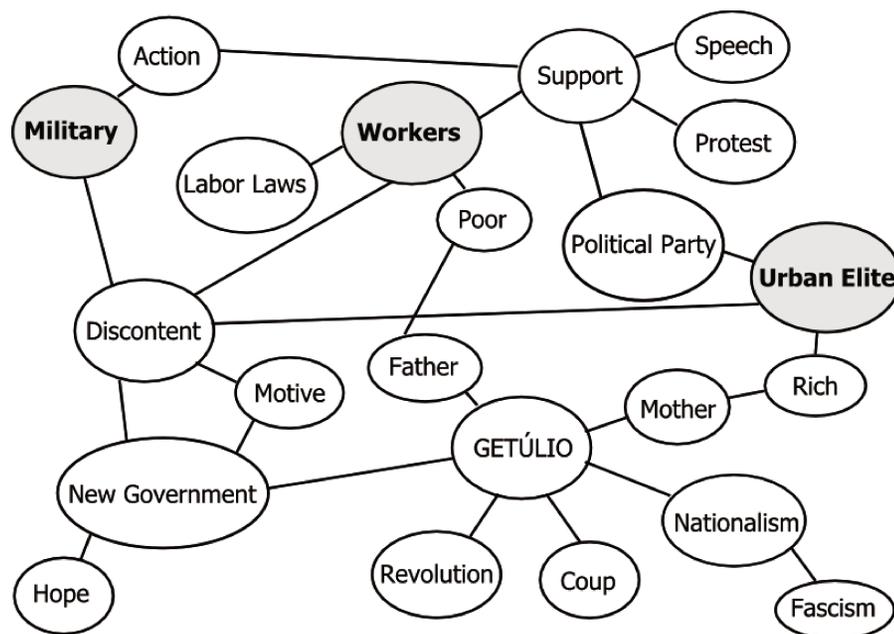


Figure 13. The mapping of the symbols found from the historical concepts behind the Vargas Era

Looking at Figure 13, it is possible to see that President Getúlio Vargas had many different facets, not only in his way of governing, but also in the relationships he built with the different social classes. The researcher and the History teacher decided this was a key point to explore; thus, as the symbols were being mapped (step 4 of the BME framework, as shown in Figure 10 and Figure 11), we also wrote the high-level story of the RPG adventure (steps 1 through 4 of the BME framework). The results are shown in Table 5, structured according to the BME framework.

Table 5. High-level story of the Vargas Era adventure

PROBLEM: How did Getúlio Vargas become president?		
SOLUTION: Explain the dichotomy between revolution and coup.		
ACT I Introduction 25% of the Game	ACT II Trials and Tribulations 50% of the Game	ACT III Conclusion 25% of the Game
Problem: How was Brazil before Getúlio?	Problem: Was Getúlio a great statesman or was he a fascist?	Problem: Why was Getúlio elected president? Was he a hero or a villain?
Solution: Describe the reality in Brazil at the Old Republic period.	Solution: Show how Getúlio's government benefited each social group.	Solution: Show how was Getúlio's election.
Beginning: Show the vision each social group has about Brazil.	Beginning: Describe the status each social group is in at the period of 1934.	Beginning: Show brazilian military coming back from the war in 1945, exposing the contradiction between fighting against Fascism in Europe only to find it in Brazil too.
Middle: Explore and develop the vision of each group.	Middle: Show these historical events: Constitution Revolt of 1935 Establishment of the Labor Laws (1943) Investment in the base industries (steel)	Middle: Show these historical events: Getúlio being deposed and military taking over the government. Getúlio running for president in 1950.
End: Show how these visions supported Getúlio's climb to power. (End Act I with a climate of hope)	End: Brazil joins the Allies in the 2nd World War.	End: Show Getúlio Vargas being democratically elected with 48% of the votes.

For each act, the “Beginning”, “Middle” and “End” components were expanded into micro stories that followed the same structure as the acts. Some components had more micro

stories than others, so in the end we reached a total of 18 micro stories. The process to create these micro stories was very simple. The researcher guided the History teacher through the process, suggesting which micro stories needed more detailing and which ones could contain an interaction element from the taxonomy in Figure 12. An example of an interaction moment is illustrated in the description of Act P's "Middle" component in Table 5. Since the teacher felt most comfortable with assigning the students the task of creating speeches and exposing their character's point of view in different situations, most of the interaction moments were, according to the taxonomy in Figure 12, of the Player vs. Player "Interaction Type", normal dialogue "Judgment Type", and simple judgement "Form of Resolution". In some few interactions there were dice rolls, since this was the "Form of Resolution" the teacher was already familiarized with from the previous activity with the 8th grade. In another context, however, if a teacher feels more comfortable with other "Forms of Resolution" or with using more fantasy to make the story more compelling or fun, the adventure could be altered to accommodate those elements. Depending on the teacher's vision, the micro stories could remain the same and only the interaction moments would change.

Furthermore, the History teacher had total freedom to construct the adventure in the way it felt best for him: with a lot of historical precision and very little or no fantasy. The end result was very satisfactory, given that the story had good quality and the writer (the History teacher) felt empowered by the use of the BME framework and was very pleased with the adventure he created.

Although the BME framework seemed effective to create good quality stories, because of the long time it demanded, the next scenario, described in the next sub-section was meant to refine the framework and its structures, making it simpler and quicker to use.

4.3.2 Little Red Riding Hood

In this scenario, a group of five Human-Computer Interaction (HCI) researchers was asked to create an RPG adventure based on the Grimm's tale "Little Red Riding Hood". The purpose behind this activity was not only to refine the BME framework, but also to involve representatives of another group of stakeholders: the HCI community. Their feedback represents the point of view of a Brazilian HCI research group that has great experience with Computers in Education and, most importantly, Participatory Design. Therefore, they could provide feedback from the educational informatics and the interaction design points of view, specific to their context of work. We believe, therefore, that if the same activities were conducted with a different group of researchers, other results could emerge. So, the following step-by-step is thorough enough so that other research groups can replicate them in different contexts.

Therefore, in this scenario the participants were organized into two groups of 2-3 people. One researcher was responsible for organizing the activity and only participated by reading the original tale out loud and by helping the other researchers in using the forms she prepared beforehand. These forms were the representation of the BME framework structures, made in a way to facilitate the creation of the high-level story, micro stories and interaction elements. The forms were labeled according to the structure they represented and the order in which they were supposed to be filled. Figure 14 and Figure 15 show the first two forms from what was named “1st Phase” in the forms themselves. The total of phases were two, being the first phase the creation of the high-level story and, the second phase, the creation of the micro stories.

1st Phase: General View of the Adventure

The first step is to define what is your main goal behind this adventure. Think about the main content you wish to pass and write it in the form of a problem, as indicated below.

Problem

(What is the problem you wish to approach with this adventure?)

Example: what's the importance of the electric energy?)

Solution

(How do you intend to solve the problem you proposed?)

Example: show the function of the electric energy in modern life.)

Figure 14. First form of the general view of the adventure

The form in Figure 14 intends to be the first step towards the definition of the high-level story, by asking the writer to think about the main purpose of the story and analyse it as a problem. The form in Figure 15 should be filled out right after the one in Figure 14, since the idea is that the writer expands the problem/solution of the first form by thinking about it as a three acts story. Figure 15 shows only the form for the Act I of the adventure, but the forms

for Act II and Act III are similar to it, with the exception of the headings, that indicate the different acts and the respective percentages they occupy in the game. The forms for the second phase are almost identical to the form in Figure 15, because the structure of the micro stories is the same as the structure of the high-level story.

Besides these forms, the participants also received the taxonomy of interaction elements and a form called “character sheet”, to help create the characters. This is also a common element to table-top RPG: representing the characters by the means of a list of their attributes. These attributes vary from game to game, so the idea in this scenario was to be very flexible, so that the writers could add or exclude attributes as wished. Figure 16 shows the “character sheet” form.

1st Phase: General Vision of the Adventure

The second step is to divide the adventure in three main acts.

1st Act: Introduction (25% of the adventure)

(How will be the beginning of the game? Think about the introduction of the characters and in the initial setting of the adventure.)

Problem

(What is the problem you wish to approach with this act? *Example: what's the importance of the electric energy?*)

Solution

(How do you intend to solve the problem you proposed? *Example: show the function of the electric energy in modern life.*)

Beginning

(How will it be the beginning of this act? Think about a situation that introduces either the characters, or the environment, or the central problem the characters will have to solve. *Example: show some people using the elevator when, all of a sudden, the power runs out.*)

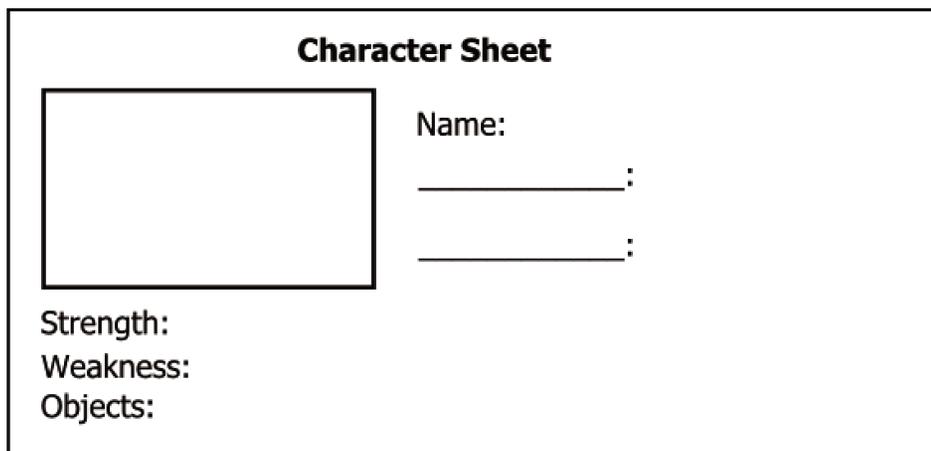
Middle

(How does the beginning evolve? In general, it's good to add a conflict, to let the story more interesting. *Example: one of the people in the elevator panics and dispairs; the other players have to deal with it.*)

End

(How will the Middle conflicts be resolved? Is there a message behind it? Try to leave a dramatic opening for the next act. *Example: the firefighters show up to rescue the people from the elevator, but the cause of the blackout is unknown*)

Figure 15. Subsequent forms of the adventure's general view



Character Sheet

Name:

Strength:
Weakness:
Objects:

Figure 16. The character sheet used in the second scenario

In Figure 16, the rectangle is a space reserved for the drawing of the character, if the participants wish to make it. The attributes chosen were the same utilized for the characters created in the first scenario, for the “Vargas Era” adventure. The idea is to use few elements that easily give form to the character, so we chose to give it a name, a virtue (strength), a flaw (weakness) and objects he/she carries. In this activity, all the forms were on paper, so the participants had the freedom to make notes and alter fields if they felt like it. They also did not have to follow the order specified by the forms if they did not want to. After about two hours, not all the forms were completed and the adventure was not complete yet, but the main flaws in the BME framework were identified. Table 6 sums up the appointed problems and suggestions.

Table 6. Problems found in the BME framework and improvement suggestions

PROBLEMS	
1.	There shouldn't be an order to fill the forms, since the process is not linear. Therefore, the phases shouldn't be numbered.
2.	Character sheet and interaction have to be on sight all the time, to be worked on along with the story.
3.	The repetition of "Problem" and "Solution" in every structure instead of helping can confuse, because the solution is not always clear upfront.
4.	An indication of where to place the interaction elements is missing.
SUGGESTIONS	
1.	Instead of "Problem" and "Solution" for each act, use just "Objective".
2.	The examples below the field names should be clearer and, if possible, contextualized to the user. For instance, for a Math teacher, use examples from that field.
3.	A graphical overview of the process would help, so that it would be possible to see the whole and not just the parts.
4.	Remind the user to write down dialogues for the characters.
5.	Explain better what is "Strength" and "Weakness" in the character sheet.

The first three problems had already been noticed during the application of the BME framework in the first scenario, especially problem #3. Also, a clear evidence of problem #1 is the fact that, in the first scenario, we started the work in step 4 (creation of the primary symbols) of the BME framework, as described in section 3.1. Summarizing, all the problems and suggestions in Table 6 are relevant, except for suggestion #4, since most times the dialogues in table-top RPG adventures are improvised by the players and the Game Master. Therefore, this scenario helped to point out some improvements in the BME framework that can better inform the design of the BME support tool, briefly described in the next section. It also gave the insight of how one of the stakeholders, the HCI representatives, see the BME framework and the design and authoring process it represents.

4.4 Designing a BME Support Tool

Taking into consideration the experimentations with the BME framework, the artifacts produced during these experiments and the problems and suggestions given by real users and HCI specialists, we came up with the wireframe design for the system that implements the BME framework. Figure 17 shows this design with the information of which items from Table 6 influenced what parts. In the box to the left, the image shows that, to follow suggestion #3 of Table 6, we proposed a graphical “timeline”, that allows the user to navigate through the three acts of the RPG adventure. We believe that this gives an overview of the process in the sense that it’s possible to see which part of the narrative is being edited, and maybe much is still left to be done. However, the view of the whole is not complete without the “Icons for Main Elements”, because they provide quick access to the most important functions in the system. However, what’s marked in the Figure 17 is not how they complement suggestion #3, but how they are solutions for problems #1 and #2. The fact that the main elements are available and displayed to the user at all times means that they can be worked on whenever necessary, indicating therefore the lack of an obligatory order for filling out the forms (problem #1).

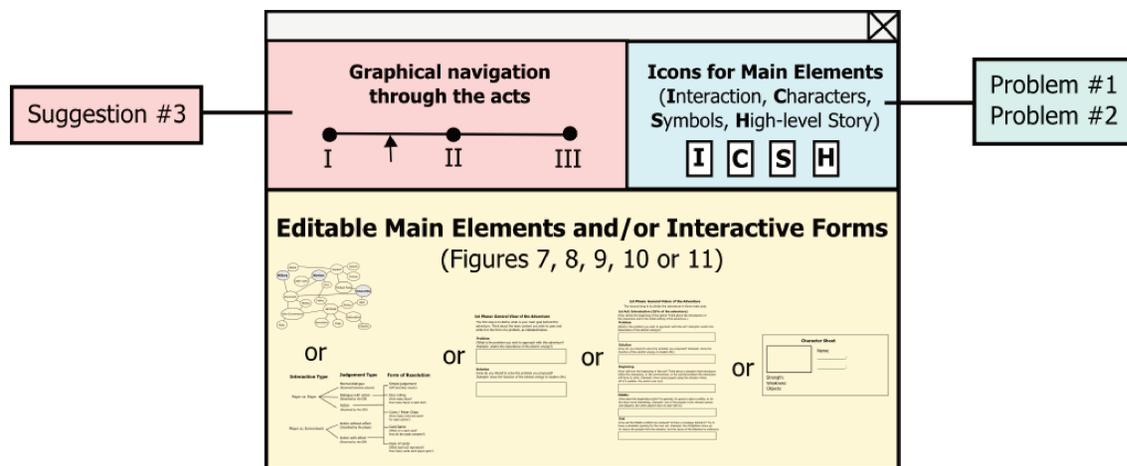


Figure 17. The design of the BME support tool

Figure 17 also says which interface elements given in the previous Figures would be represented and where. Miniatures of Figure 12 to Figure 16 are shown in the lowest part of the wireframe, to give the idea that any of them will show up there when the user is editing them. It also means that the two upper elements (“Graphical navigation through the acts” and “Icons for Main Elements”) are fixed in the interface, much like a toolbar.

Finally, problem #4 and suggestions #2, #4 and #5 do not show up in the wireframe, but they can be solved with the use of web technologies that make forms more interactive and responsive, such as AJAX. This technology gives the user almost instant feedback, without the need to refresh or send a form. Suggestion #2 would also require a database of examples, to allow the form to exhibit an example that is customized to the user. Additionally, it would be necessary to have access to data about the user, such as disciplines s/he teaches, or at least an additional field to inform which discipline(s) the RPG adventure being created is related to.

4.5 Conclusion

Creating good narratives is a challenge, and over the years there have been several theories as to how to structure a story to make it compelling and engaging (Campbell, 2008; Vogler, 2007). The challenge becomes even greater when it is applied to the context of games in education, because the writer is not dealing with just the narrative anymore, but also with gameplay, player interaction and educational content.

There have been efforts towards creating a framework to help in the creation of either good narratives for games (McDaniel et al., 2009) or good stories for educational interactive multimedia (Sharda, 2007). However, there's not a framework to guide the authoring of educational narratives for games. We proposed one that reuses and mixes the best elements from two other frameworks. In our proposal, we addressed table-top RPG games as a base, because of their narrative-driven nature and their educational potential. Although authoring adventures for them does not require technical computer skills, such as programming, the authoring activity would benefit of support from a computational environment.

We tested our framework, called "Beginning, Middle and End (BME)", in two different scenarios. Both tests were important not only to show that the framework is effective for the creation of educational table-top RPG narratives, but also to point out problems it had and aspects where there's room for improvement. These results informed the design of a computational system prototype that aims at supporting teachers and students to utilize educational table-top RPG adventures in the classroom. This prospective system represents the motivation and the consequence of several efforts we are making to bring RPG games and computers into the classroom. Furthermore, the methodology and artefacts presented in this paper can serve as building blocks for researchers from the HCI field interested in supporting interaction and narrative authoring in different contexts.

Capítulo 5

An Authoring Process for Educational Role Playing Games: From the Paper to the Web[©]

5.1 Introduction

Game authoring tools allow teachers to feel ownership over the content they are using in the classroom, and can even make them feel more comfortable with it (Carbonaro et al., 2008). Authoring also permits that educators fit their curricula into a game, instead of fitting a game into their classes, which is usually what happens when they pick up educational games from the shelf. For the students, the game authoring process itself can be a valuable learning experience, because it allows them to express their creativity (Carbonaro et al., 2008; Resnick et al., 2009; Robertson and Nicholson, 2007) and even learn and practice computer programming skills (Resnick et al., 2009; Robertson and Nicholson, 2007).

Literature shows that most of the current game authoring tools are either focused on the programming aspects of the creation process (Resnick et al., 2009; Yatim and Masuch, 2007)

[©] Copyright 2013 Asia-Pacific Society for Computers in Education (APSCE). Esta é uma re-impressão do artigo que foi apresentado no ICCE 2013 e, originalmente, publicado como full paper: Maïke, V.; Baranauskas, M. C. An Authoring Process for Educational Role Playing Games From the Paper to the Web. In: ICCE 2013 The 21st International Conference on Computers in Education, 2013, Bali. Proceedings of the 21st International Conference on Computers in Education. Bali, 2013.

or too tightly bound to a specific technology or template (Carbonaro et al., 2008; Marchiori et al., 2012; Mehm, Göbel and Steinmetz, 2012; Robertson and Nicholson, 2007; Rubegni, Sabiescu and Paolini, 2008; Wetzal, Blum and Oppermann, 2012), which ends up generating games that have to be used as they are. Of course, if the intention is that the authoring process plays the educational role, then the inflexibility of the final product is not a problem. However, many of the authoring tools we indicated earlier are, in fact, intended for teachers to create media the students will simply consume (Marchiori et al., 2012; Mehm, Göbel and Steinmetz, 2012; Rubegni, Sabiescu and Paolini, 2008; Wetzal, Blum and Oppermann, 2012).

Therefore, we propose an authoring tool that not only helps both teachers and students in the creation of their own games but also enables a collaborative experience between them in the classroom. These objectives can be achieved through table-top Role Playing Games (RPGs). This is a game genre in which the players interpret the roles of the central characters in a narrative. The table-top categorization means that the game takes place in the physical world, not in the electronic world. This means that the story, the environments and the interactions between the characters are entirely described by the players, to each other, through speech. The somewhat opposite RPG category is the computational one, in which the computer provides a graphical interface for the game setting and for the characters. Another important distinction between the two categories is that in table-top RPGs one of the players must assume the role of the Game Master (GM), who is responsible for preparing the story's script, being its narrator and acting as the referee on the interactions between the players. In computational RPGs, the computer acts as the GM. This brings much more inflexibility since the players interact with a machine, a deterministic system, and not with a human. Therefore, the story and its outcomes are restricted to what the game designers and programmers have previously established. To the context of this work, these are the most important differentiations between the existing types of RPGs. Tychsen et al. (2005) further explain the differences between all the RPG categories.

From the previous description, it's easy to see that table-top RPGs are by definition a collaborative storytelling experience. When used as an educational tool, they can help create an encouraging learning environment, bringing students and teachers together (Hergenrader, 2011). However, for people who have never played table-top RPGs before (and even for those who have), it can be very challenging to create an RPG adventure that is fun, has a good story and is educational. To our knowledge, there's no available authoring tool that helps in this task, and this is the gap we want to address with the tool proposed in this paper. Therefore, in section 5.2 we present the theoretical background of our work. In section 5.3, we report how we went from a paper to a digital prototype of our tool. In section 5.4, we present our concluding remarks.

5.2 Background

In the educational context, authoring tools are usually directed either to the teachers or to the students. In the first case, the tool helps to create a product that the students can use to study (like slide presentations or courseware) or interact with (like games or multimedia). In the second case, the idea is usually that the authoring process in itself is educational. Literature on authoring tools that have been or are being developed for educational purposes in the last decade (Berlanga and García, 2005; Bottino and Robotti, 2007; Carbonaro et al., 2008; Kuo and Huang, 2009; Marchiori et al., 2012; Mehm, Göbel and Steinmetz, 2012; Nešic et al., 2011; Resnick et al., 2009; Robertson and Nicholson, 2007; Rubegni, Sabiescu and Paolini, 2008; Wetzel, Blum and Oppermann, 2012; Yatim and Masuch, 2007) led us to the three categories of authoring tools shown in Table 7.

Table 7. Classification of authoring tools in educational contexts

Class	Author	Authoring Products	Teacher's Role	Student's Role
A	Teachers	Educational Games Interactive Stories Educational Multimedia	Create interactive educational contents to use in class	Interact (but not contribute) with the contents created by the teachers
B	Students	Games Interactive Stories	Supervise or guide student's works	Learn determined skills during the authoring process
C	Teachers	Learning Design Learning Objects Class Plan Courseware	Create plans and materials to support the class	Study the materials the teacher shared

This classification is quite broad, since the intention is to separate authoring tools that somehow incorporate interaction and play (Classes A and B) from the ones that aim at helping teachers to create “traditional” class materials, such as class plans, slide presentations and e-learning resources (Class C). With these categories in mind, we took a closer look at the authoring tools that fit into Classes A or B. Table 8 shows some technical and educational specifications we've encountered in these tools.

Table 8. Technical and educational specifications of authoring tools from Classes A and B

Tool	Reference	Intended Authors	Technology Involved	Learning Goals
ScriptEase	Carbonaro et al. (2008)	Students	ScriptEase augments the <i>Aurora Toolset</i> , making it easier to use.	English students learn by designing interactive stories, thereby also exercising their creative expression.
<e-adventure>	Marchiori et al. (2012)	Teachers	<e-adventure> is a platform for the authoring of educational point-and-click adventure games.	Students interact with the narrative-driven games created by the teachers, testing previously learned concepts.
StoryTec	Mehm, Göbel and Steinmetz (2012)	Teachers	StoryTec is a tool for making narrative-driven serious/educational games.	Students play the games and interact with the contents the teacher introduced in the game.
Scratch	Resnick et al. (2009)	Students Teachers	Scratch aims at making it easy for anyone to program their own interactive stories, animations, simulations and games.	Students or teachers exercise their creative and systematic thinking, by using programming to express their ideas.
Adventure Author	Robertson and Nicholson (2007)	Students	Adventure Author is a set of educational tools that were designed on top of the commercial game <i>Neverwinter Nights 2</i> and that are used to create interactive stories.	In the game design process, students develop their creativity and meta-cognitive skills such as planning, organization and reflection.

Continuing Table 8 (Technical and educational specifications of authoring tools from Classes A and B)

1001Stories	Rubegni, Sabiescu and Paolini (2008)	Teachers Students	1001Stories is a tool for creating multimedia and multichannel narratives.	Teachers can create multi-media narratives for their students to watch or students can create their own narratives with teacher supervision.
Tidy City	Wetzel, Blum and Oppermann (2012)	Teachers	Tidy City is a location-based scavenger hunt game in which players solve riddles to find the treasure. The users can also add their own riddles.	The teacher can add riddles about locations or buildings for the students to solve during the treasure hunt.
GATELOCK	Yatim and Masuch (2007)	Students	GATELOCK is a game authoring tool that uses visual programming to simplify game developing for children.	By creating their own games, students develop creative thinking and programming and problem solving skills.

Each tool in Table 8 provides different resources in order to facilitate different tasks; none of which, however, address the creation of table-top RPG adventures. This is a task that is intimately related to writing compelling narratives and integrating them with gameplay elements. Although *ScriptEase*, *<e-adventure>*, *StoryTec*, *Adventure Author* and *1001Stories* all help making narrative-driven multimedia, they have two main drawbacks regarding our goal: first, the authoring product is an interactive multimedia, meant to be simply consumed, which means it doesn't natively allow a collaborative experience in the classroom; second, the tools don't provide a narrative structure to guide the authors, helping them to create good stories, with the exception of *StoryTec* and its scene-based narrative structure. *Tidy City*, on the other hand, also produces a game to be consumed but that is centered on puzzles, not narratives. Finally, *Scratch* and *GATELOCK* provide a visual programming language that lowers the difficulty for writing computer programs but not necessarily creating good stories.

Therefore, there's a gap in literature for authoring tools that aid in the creation of educational, collaborative and game-based narratives. In this paper, we propose an authoring tool for making table-top RPG adventures that integrate a good story with gameplay elements. The tool is based on a framework we created, called "Beginning, Middle and End (BME)". The next subsection explains, in short, this framework and how it guided our prototyping process.

5.2.1 The BME Framework

"Beginning, Middle and End (BME)" is a conceptual framework that was conceived through the mix of the two frameworks proposed by McDaniel et al. (2009) and by Sharda (2007), each of which aimed at aiding in the creation of narratives for slightly different media: games (McDaniel et al., 2009) and educational multimedia (Sharda, 2007). They also had two fundamental similarities between them. First, the narrative structure both followed had three main components that could be summarized as beginning, middle and end. Second, in both frameworks that same narrative structure was recursive, that is, each beginning, middle or end component could be divided into beginning, middle and end, and so on. Despite the similarities, the frameworks from McDaniel et al. (2009) and Sharda (2007) each had their own advantages and drawbacks. To create the BME framework, we incorporated the similarities and tried to take only the strong suits from McDaniel et al. (2009) and Sharda (2007). The main disadvantage of the framework from McDaniel et al (2009) was the complexity of the structures it proposed, making them hard and impractical to use. On the other hand, it had great principles from Semiotics embedded into the framework, such as the three-act dramatic narrative structure, and the use of symbols to reinforce the message of the story. That work also adopted great practices from Participatory Design, adding flexibility to the creation process and allowing, for instance, to rearrange parts of the story as appropriate, at any time, if the author feels it will make the narrative more compelling. On the other hand, the proposal of Sharda (2007) had a very simple recursive structure, composed of problem, solution, beginning, middle and end. The disadvantage of Sharda (2007)'s framework was the repetition of "problem" and "solution" in the whole structure. We found more practical to use them only in the higher-level story, that is, in the description of its overall concept. In this same description, we also merged the beginning, middle and end structures from Sharda (2007) with the three-act structure from McDaniel et al. (2009). We called "micro stories" the recursive structures composed of objective, beginning, middle and end. "Objective" was a simplification of "Problem" and "Solution" from Sharda (2007). The result is the following high-level description of the BME framework:

- ❑ State the concept of the story in the form of a problem.
- ❑ State the high-level solution to that problem.
- ❑ Decompose the solution into three dramatic acts, Act I (Beginning), Act II (Middle), and Act III (End).
- ❑ Define the primary symbols of the story, such as characters and environments.
 - If possible, explore the relationships between the symbols.
- ❑ Inside each act, create micro stories that are stated in the form of Objective, Beginning, Middle and End.
 - As long as necessary, expand each micro story into other micro stories with the same structure.
 - Feel free to change the micro stories places, to test where they best fit.
- ❑ Whenever possible, attach to the micro story an interaction element that describes how the player(s) can interact with that scene.

These steps don't have to be followed in any specific order. This gives more freedom to the author of the story, since s/he can write down the ideas as they come up and later rearrange them as best suits the purpose of the narrative.

This framework was tested and refined through two scenarios of use. In the first, a History teacher worked closely with a researcher in order to create an educational table-top RPG adventure about Getúlio Vargas, one of Brazil's presidents. In the second scenario, a group of researchers used the BME framework to create an adventure based on the tale of Little Red Riding Hood. Both scenarios were useful not only to refine BME, making it as practical as possible, but also to create the prototype of the web tool that implements BME. In the first scenario, the use of the tool was simulated using a paper prototype (Snyder, 2003), similar to the one shown in Figure 18. Since the BME framework suffered a few changes after the test in the second scenario, some fields in the actual paper prototype were a bit different than what's shown in Figure 18, but we feel this is necessary to better reflect how the framework actually works.

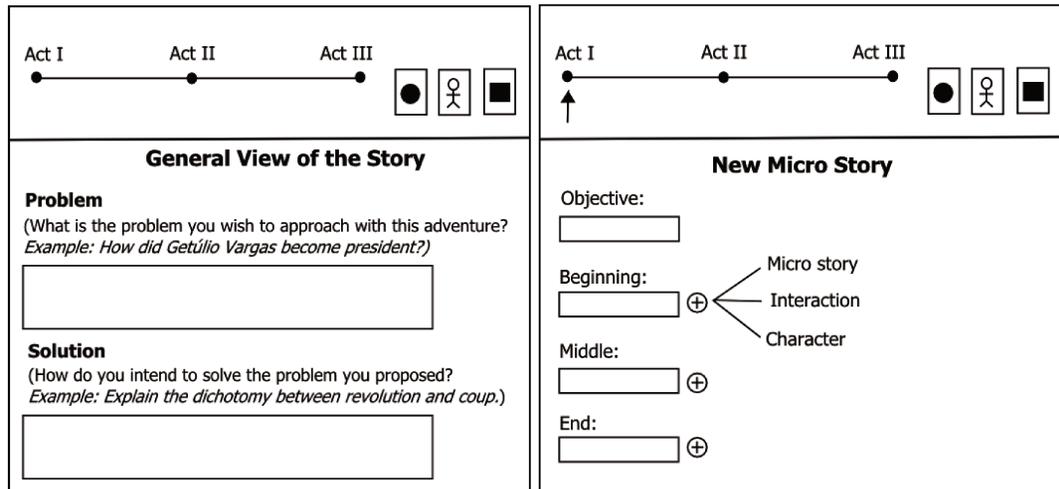


Figure 18. BME paper prototype interfaces

The figure to the left is the “General View” of the story, where the author defines the problem the story will approach and what will be the solution to that problem (first two steps of the BME framework). The figure to the right shows the micro story creation interface, which can be used either to insert micro stories into the acts, or to write down the acts themselves, since micro stories and acts all share the same structure. This enables the author to rearrange the micro stories whenever necessary, even transforming them into the high-level description of an act if s/he sees it fits. Both screens in Figure 18 have the same heading. The idea behind it is that, at any moment, the author has a view of the whole story through the “timeline” that shows the sequence of the acts and the micro stories between each act. The arrow in the screen to the right indicates that the new micro story is being inserted in Act I. Also, the three buttons next to the timeline give the author access, at any time, to the main components of the tool: the “General View” (dark circle), the “Characters” (stickman), and the “Interaction Elements” (dark square). Finally, the “New Micro Story” screen also shows a “plus” button next to each “Beginning”, “Middle” and “End” component. This is to enable the author to associate either a “Micro story” (following the recursive structure), an “Interaction Element” or a “Character” to that particular moment of the new micro story. These two elements will be explained further ahead.

In summary, at the end of the first scenario we had a whole adventure about Getúlio Vargas written in paper. After the second scenario, the BME framework was refined and so the next step was to digitalize the prototype and the adventure, to test the use of both in the classroom. Next section will describe how this was made.

5.3 From the paper to the Web: Designing with the students

The practice in the classroom had two main objectives: first, to see how much the narrative structure helps the GM during the game; second, to see how much the tool helps the players in creating and interpreting their characters. To achieve these goals, we created a series of web forms using Google Docs. The forms intended for the GM enabled us to digitalize the Getúlio Vargas adventure that was entirely on paper. We made a form for the “General View” and another for the micro stories. This way, during class the teacher and the researcher (both acted as GM during the game) could consult the high-level story and the micro stories. The forms intended for the players (students) were meant for character creation and registering the story from their character’s perspective. Figure 19 and Figure 20 show the main interfaces used in this practice.

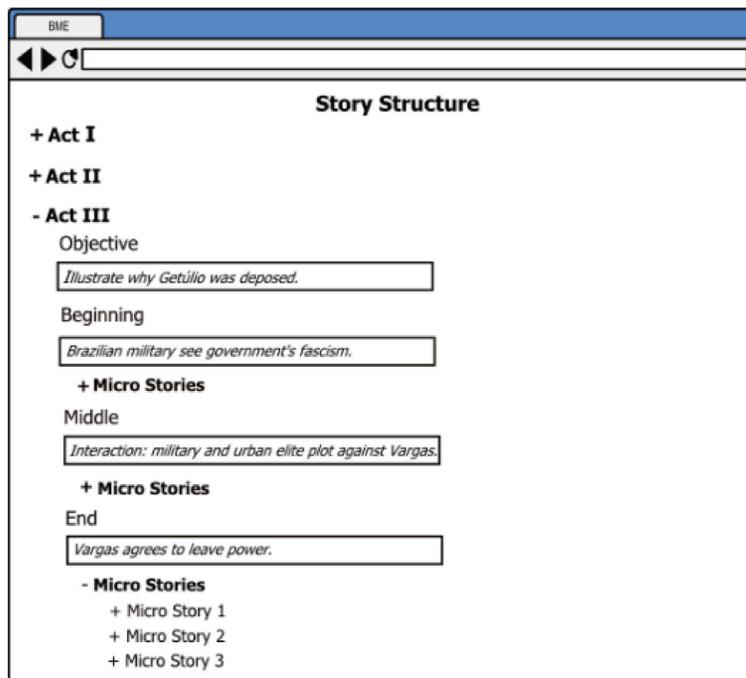


Figure 19. The “Story Structure” interface, intended for the Game Master

The image shows a web browser window with a tab labeled 'BME'. The browser's address bar is empty. The main content area displays a form titled "New Character". The form is organized into two columns. The left column contains the following fields from top to bottom: "Player(s) Name(s)" with a text input box; "Character Name" with a text input box; "Virtue" with a text input box, a prompt "What's your character's main virtue?" and an example "Example: intelligence, physical strength"; "Object" with a text input box, a prompt "An object of value your character always carries. Example: watch, hat, necklace."; and "Character History" with a larger text input box. The right column contains the "Social Group" section with three radio buttons: "Workers" (which is selected), "Military", and "Urban Elite".

Figure 20. The “New Character” interface, intended for the players

The interface in Figure 19 represents the view the GM has of the narrative structure. Through it, s/he can see the description of each one of the three acts in the form of “Objective”, “Beginning”, “Middle” and “End”. In addition, these last three components of each act also have micro stories associated to them. The micro stories share the same structure of “Objective”, “Beginning”, “Middle” and “End”. During the practice in the classroom, the GMs used the “Story Structure” interface to guide them in the narration of the adventure to the players. It gave the teacher more confidence over what would happen next, leading him to trust not only the authoring tool but also the RPG as a teaching method.

The interface in Figure 20 represents the character creation form used by the students during the practice. Besides giving their characters a name, it was established with the teacher that the students would have also to give it a virtue, a weakness, an object of value and a social group. The three social groups in the form (Workers, Military and Urban Elite) surfaced during the creation of the adventure as the most influential ones in Getúlio Vargas’ ascension to power. The idea behind thinking of a virtue and a weakness was to help the students best interpret their characters by basing their behavior on these features. The last field of the form was meant for the players to write down the story of their characters. This was important not only to make the students reflect upon the narrative, but also to keep a record of what happened during class, which is crucial if the game is divided into more than one class. It’s also useful for the teacher to create post-game activities. For instance, in this

practice, after the adventure was completed the students were asked to create a story with three scenes (Beginning, Middle and End) that answered the question “Was Getúlio Vargas the father of the poor and the mother of the rich?” The records of the adventure from different perspectives were important for the students to reflect upon the question and try to answer it using the characters and events from the adventure.

It’s important to note that the fields in the character creation interface were exclusive to the adventure about Getúlio Vargas. Therefore, the idea is that, in the actual authoring tool, the authors can establish how many fields there will be and how they will be named, so that the “New Character” form is tailored to the context of the adventure. Another important observation concerns the “Story Structure” interface. Note that, in Figure 19, in the filled out “Middle” field it is written “Interaction: (...)”. This means that the author planned that, in that moment of the adventure, there would be an interaction between characters from the Military and the Urban Elite social groups. The authoring tool predicts several types of interaction that can occur during the game. Figure 21 shows the form that allows the author to associate an interaction element with a moment of a micro story or of an act.

Figure 21. The “New Interaction Element” interface

Figure 21 shows that, in table-top RPGs, there are two basic types of interaction: between characters or between a character and the environment. The type determines how that

interaction will be judged by the GM. In Figure 21, the dashed square indicates the judgment types related to the option that was not selected (Character vs. Environment). The judgment types that have an “R” next to them are the ones that require a form of resolution, which can be, for instance, dice rolling. The general idea behind these forms of resolution is to dilute the GM’s power, adding randomness or chance to the results of the interaction, instead of only the GM’s final word. Figure 21 shows the most usual forms of resolution found in table-top RPGs, but in the actual authoring tool, the author will be able to define new ones, as long as s/he associates it with an interaction type and a judgment type.

In the next subsection, we will present some of our impressions on the impact of the RPG in the classroom and we will discuss how the previously described practice guided the creation of a computerized authoring tool.

5.3.1 Discussion

The idea of the creation of an authoring process for educational table-top RPGs came after we applied, in the classroom, an adventure that was described in an RPG book. Although it was historically contextualized, there were many fantasy aspects that led the History teacher to fail to identify with the game contents. Since this can be true in many cases regarding the use of educational games in the classroom, we decided to involve the teacher in the creation of an RPG adventure. Since a teacher’s time is scarce, we needed an authoring process that was easy and quick to use. After we created the BME framework and applied it to create the Getúlio Vargas adventure along with the History teacher, we were able not only to refine our framework, but also to elaborate an RPG adventure that had value to the teacher, since he was its author. In this matter, we believe two aspects are noteworthy. The first is the power of authorship. From the use of a third party adventure to the use of his own story, the teacher’s behavior shifted from confused and distant, to excited and actively participant. Evidence to this was the many moments when he interpreted characters, such as Getúlio Vargas, for the students to interact with. He also seemed more confident and reassured that the game was connected with his discipline, and that it had actual educational purpose. This brings us to the second aspect we want to discuss: the contrast between fiction and reality. The Getúlio Vargas adventure had great historical precision, at the teacher’s request. However, it’s interesting to note that even History books present someone’s opinion or point of view. Hence, they are not completely precise or free of even a hint of fantasy. Therefore, the positive aspect of authoring is that it allows people to choose the amount of fantasy they find acceptable to their work. To maintain this degree of freedom, during the creation of the adventure about Getúlio Vargas, the researcher acted only as a guide to the teacher, orienting him on how to use the BME framework. The researcher only intervened to suggest narrative or gameplay elements, such as “cinematic cuts” (fast-forward or rewind) and moments where

interaction between characters would be suitable. Also, a paper version of the form in Figure 21 was used to explain to the History teacher each of the elements contained in it. The teacher opted to use just dice rolling for actions that required a resolution, given he found it more dynamic than the other options. In the actual authoring tool, there will be help documentation linked to the form, so the user can understand how to use the interaction elements in his stories. In fact, all forms will have some kind of help documentation, so the user can understand and utilize the tool.

It's also important to observe the way the authoring process affected the students. The RPG adventure created by the teacher can be seen as an incomplete screenplay, with gaps that have to be filled by the player's decisions and interactions during the game. Therefore, the students acted as co-authors of the final version of the screenplay, by deciding what their characters did and said in specific moments of the narrative. This gave them the opportunity to interact with each other, discuss, negotiate, and finally express in speech and in writing what their character's point of view in the story is.

All the activities described thus far have been guiding us in the creation of a computer system that intends to be an authoring tool for educational table-top RPG adventures. Figure 22 illustrates the main decisions the practices with the teachers and the students helped us make.

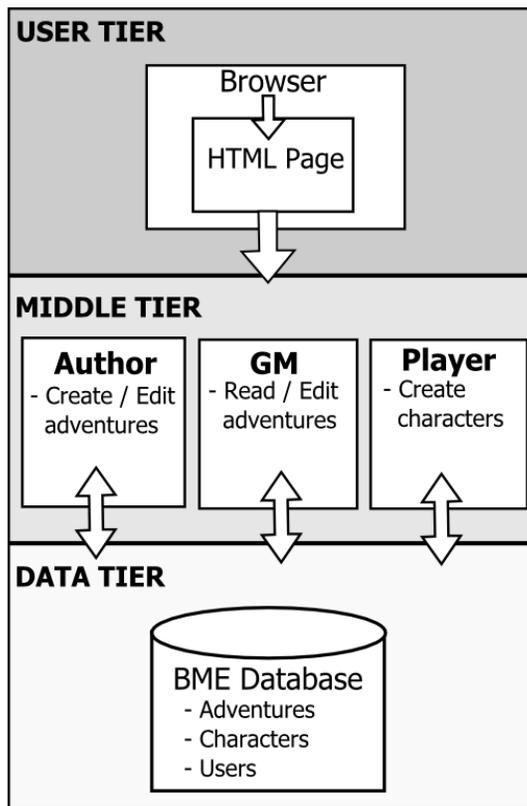


Figure 22. The architecture of the authoring tool

In summary, we opted for the Web as system platform, since it doesn't restrict the access to specific operational systems or machine configurations. It also makes it easier to save the narratives, share them and use them with a group of players. The activities also showed us three main roles the system must attend to in different ways: author, GM and player. The authors are those who create adventures. The GM is the one who takes an adventure and plays it with other people, assuming the role of Game Master. The GM can be an author, but the other way around is not necessarily true. Given the previously noted power of authorship, it's important that the GM can edit an adventure, so that, for instance, if s/he is not its author, s/he can tailor it to his/her needs. Finally, the player is the one who interprets a character in a game in which someone else is the GM. For this reason, the GM must be able to create characters for his/her players to use.

5.4 Conclusion

Table-top Role Playing Games can be a powerful educational tool, but they can also be very hard to use, especially by people who have never played them. The main challenge is in creating an interesting narrative, and then integrating it with gameplay elements. To overcome this challenge and to address the gap in literature for authoring tools aimed at educational table-top RPGs, we proposed in this paper a web tool that implemented a conceptual framework we created, called “Beginning, Middle and End (BME)”. Our main goal was to come up with a design that aided in the creation of educational narratives and also in their application in the classroom in the form of a collaborative storytelling game.

To achieve this objective, we first created and tested a paper prototype, used in the authoring of an adventure about President Getúlio Vargas. Later, this prototype was digitalized using Google Docs forms. The digital prototype was, then, used in the classroom to test both the Game Master’s (GM) and the players’ sides of the tool. This test showed that, for a teacher, the authoring tool not only brings out a sense of ownership and empowerment over the game, but also gives confidence in its use during class. For the students, the tool gave them the chance to create their own characters and register the story from their perspectives. This allowed them to practice writing skills and to reflect, after the game, about the role their characters played in the overall story. Moreover, teacher and students could reflect about the “real” history of that president era by confronting it with the narrative created and story played.

Therefore, we believe that we have achieved our primary goal. During the process of going from the paper to the web prototype, we were able to test the main features from the BME framework: the narrative structure and its integration with gameplay elements (characters and interaction). Secondary interface elements, such as the heading for navigating through the acts and the tool, were left out of the digital prototype, but that was due to matters of time and simplification. The final design still includes them. Overall, we believe the work presented in this paper represents a step forward both in the design of narrative authoring tools and in the mixed use of games and technology in the classroom. However, it’s important to note that the work presented here is mostly the design process of an authoring tool, in which the intended users of the system actively participated. We recognize, though, that an evaluation with the users is still needed, as soon as a functional version of the system is completed. It would be important to test different scenarios, ranging from teachers from different subjects to students from different age groups. Therefore, next steps in this work involve finalizing the system and making new experiments with it. For instance, we would like to place the students as the GMs, allowing them to create their own incomplete screenplays for other students to fill in with their own characters. It would be interesting to

see how much fantasy they would place in their creations, especially when there is no formal student/teacher barrier between GM and players.

Capítulo 6

Conclusão

Dos vários papéis fundamentais de um professor dentro da sala de aula, motivar e engajar seus alunos estão entre os mais desafiadores. Jogos e tecnologia são possíveis facilitadores dessas tarefas, mas utilizá-los pode ser um desafio para a grande maioria dos professores. Neste cenário há, portanto, muitas dificuldades a serem vencidas. Além de preparar o conteúdo que será ensinado, os educadores também precisam adequá-lo às ferramentas sendo empregadas e, para isto, é necessário que saibam usá-las. Entretanto, o tempo de um professor é, em geral, escasso. Por isso, novas ferramentas de ensino não podem ser difíceis de aprender nem complicadas de usar.

Pensando no desafio de utilizar jogos como uma ferramenta de ensino motivadora, este trabalho focou, a princípio, na tarefa de inserí-los em sala de aula, pensando em como a tecnologia poderia apoiar essa inserção. Assim, as investigações iniciais foram direcionadas a descobrir como os jogos do tipo RPG, da categoria “de mesa”, podem ser utilizados em sala de aula e em como o laptop XO poderia apoiar esse uso. Entretanto, apesar de a aplicação dos jogos de RPG em contexto real ter contribuído com a eliciação de requisitos para o apoio tecnológico que se pretendia construir, ela também apontou para a necessidade da mudança no foco da investigação. O verdadeiro desafio estava em ajudar as partes interessadas, isto é, professores e alunos, a apropriarem-se do RPG como ferramenta educacional; para isto, era preciso ter mais controle sobre o conteúdo representado por ela. Assim, a importância da autoria, especialmente para o professor, tornou-se evidente.

A investigação, portanto, passou a concentrar-se em buscar maneiras de facilitar o processo da criação de aventuras educacionais de RPG e de torná-lo o mais flexível e o mais simples possível. A revisão da literatura neste sentido apontou para a falta tanto de processos quanto de ferramentas de autoria de aventuras educacionais de RPG “de mesa”. Com base

em dois frameworks disponíveis na literatura, um voltado ao design de jogos e outro, à criação de narrativas educacionais multimídia, foi criado um novo framework, chamado “*Beginning, Middle and End (BME)*”. O BME foi testado em cenários reais de uso e, desta forma, foi aperfeiçoado para tornar-se o mais dinâmico e o mais simples possível. Juntamente com o framework, também foi feito o design e especificação de uma ferramenta de autoria, baseado em requisitos que foram coletados durante os três estudos de caso descritos no Capítulo 1, seção 1.2. A tabela a seguir complementa a Tabela 1 do Capítulo 1, sintetizando os resultados obtidos em cada estudo de caso, conforme foi mostrado nos capítulos anteriores.

Tabela 9. Objetivos e resultados de cada um dos estudos de caso

Estudo de Caso	Objetivos	Resultados
Primeiro	<ul style="list-style-type: none"> • Introduzir a comunidade escolar ao RPG; • Elicitar os primeiros requisitos do apoio tecnológico para o uso do RPG em sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sentido que os professores fazem do jogo de RPG; • Elicitação dos primeiros requisitos para o apoio tecnológico; • Seleção de com quais professores desenvolver as próximas etapas.
Segundo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar um jogo de RPG no contexto real da sala de aula; • Elicitar requisitos específicos para o cenário da sala de aula. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elicitação de novos requisitos e refinamento dos antigos; • Artefatos produzidos pelos alunos (redações, cartazes e feedback sobre a utilização do RPG em aula); • Explicitação da importância da autoria.
Terceiro	<ul style="list-style-type: none"> • Criar um processo de autoria de aventuras educacionais de RPG; • Fazer o design da ferramenta de autoria que implemente o processo criado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação e aperfeiçoamento do Framework BME; • Refinamento dos requisitos para a ferramenta de autoria; • Protótipos em papel e digitais da ferramenta de autoria; • Aventuras criadas pelo professor e pelos pesquisadores; • Personagens, redações e storyboards criados pelos alunos;

Para analisar mais profundamente esses resultados, o restante deste capítulo está organizado da seguinte maneira: a subseção 6.1 sintetiza as principais contribuições deste trabalho e a subseção 6.2 aborda os desafios e os trabalhos futuros.

6.1 Contribuições da Pesquisa

As contribuições desta dissertação estão organizadas de acordo com as questões de pesquisa levantadas no Capítulo 1.

Como o laptop XO pode auxiliar na utilização do RPG pedagógico na sala de aula?

Esta questão norteou principalmente as investigações descritas no Capítulo 2, que fazem parte do primeiro estudo de caso. Assim, o Capítulo 2 retrata o momento inicial desta pesquisa, no qual o foco era apenas a utilização do RPG em contexto escolar. Portanto, esse capítulo clarificou o problema, mostrando não apenas os requisitos tecnológicos para o apoio ao uso do RPG na escola, mas também o entendimento de uma das partes interessadas (professores) sobre os jogos de RPG. Os objetivos estabelecidos para o primeiro estudo de caso foram atingidos, mas não foi possível ir além deles. Ainda assim, o Capítulo 2 representa o importante primeiro passo na tentativa de responder a pergunta de pesquisa descrita anteriormente. Possibilitou, portanto, especificá-la melhor, direcionando-a para o contexto da sala de aula e trazendo mais partes interessadas (os alunos) para o centro da investigação.

Como permitir que professores e alunos utilizem o laptop XO e o jogo de RPG para promover novas formas de construção de conhecimento, de maneira lúdica e cooperativa?

Esta questão, trabalhada no Capítulo 3, representa as investigações do segundo estudo de caso, que inseriu o jogo de RPG no contexto real da sala de aula. No Capítulo 3 foram descritas as principais dificuldades dessa inserção do ponto de vista de todas as partes interessadas: alunos, professor e pesquisadores. Assim, além de clarificar ainda mais o problema, também foi evidenciada a importância da autoria, isto é, de permitir que os professores e alunos sintam-se donos das aventuras de RPG sendo aplicadas na aula. Portanto, os objetivos estabelecidos para o segundo estudo de caso foram atingidos e ultrapassados, já que uma nova face do problema, até então não imaginada, foi revelada.

Como facilitar e agilizar o processo de autoria de aventuras educacionais de RPG para uso em sala de aula?

Esta questão guiou as primeiras investigações do terceiro estudo de caso, descritas no Capítulo 4. Tendo em vista a questão da autoria, foi feita uma busca na literatura por soluções já existentes. Diretamente relacionados à criação de aventuras de RPG “de mesa”, não foram encontrados resultados de literatura; então o Capítulo 4 descreve o processo de

elaboração do framework “*Beginning, Middle and End (BME)*”, para autoria de aventuras educacionais de RPG. O Capítulo 3 também descreve o teste do framework em um cenário real de uso e, em outro cenário, sua validação por especialistas da área de IHC. Todos esses esforços mostram que o primeiro objetivo do terceiro estudo de caso foi atingido. Ele foi ultrapassado no sentido de que, no decorrer da criação e da validação do framework BME, também se trabalhou na direção do segundo objetivo, de design da ferramenta de autoria. Isto se deve ao fato de que, para testar e validar o framework, foi preciso concretizá-lo na forma de protótipos de interface, em papel ou digitais.

Como fazer o design e o desenvolvimento de uma ferramenta de autoria que facilite o processo de criação de aventuras educacionais de RPG?

Esta última questão de pesquisa foi trabalhada principalmente no Capítulo 5. Implicitamente, o Capítulo 4 também aborda esta questão porque, conforme explicado anteriormente, parte dos esforços descritos no Capítulo 4 contribuiu para o design da ferramenta de autoria. O processo de design descrito no Capítulo 5 mostra que o segundo objetivo do terceiro estudo de caso foi atingido, pois levou ao design e à especificação de uma ferramenta de autoria de aventuras educacionais de RPG “de mesa”. Além disso, o fato de o design ter sido feito em conjunto com as partes interessadas resultou na caracterização de uma ferramenta tecnológica que reflete uma das muitas possíveis interpretações do uso dos jogos de RPG “de mesa” na sala de aula. A concepção da ferramenta em si, portanto, é apenas uma consequência de todos os esforços que foram feitos durante o desenvolvimento do trabalho descrito nesta dissertação. Em contraposição, o seu processo de design representa uma contribuição porque ele poderá ser repetido em outros contextos e possivelmente resultará em uma ferramenta diferente, isto é, em outra interpretação para a solução do problema.

6.2 Desafios e Trabalhos Futuros

Nos capítulos anteriores foram descritos alguns dos diferentes desafios encontrados durante o desenvolvimento deste trabalho. Em sua maioria, foram desafios inerentes à introdução de jogos na sala de aula, e que foram enfrentados por meio das soluções tecnológicas propostas. Entretanto, houve também desafios relacionados ao contexto da escola pública e às restrições do referencial tecnológico utilizado, i.e., o laptop XO.

Durante a realização do segundo estudo de caso, as grandes dificuldades encontradas foram a indisciplina dos alunos e a relação conflituosa entre alguns alunos e o professor. Em especial, no início de cada uma das aulas era necessário um esforço para lidar com os “alunos-problema”. O desconforto gerado por esta situação retardava a criação de um clima

leve e descontraído, que é esperado principalmente durante um jogo. Outra situação recorrente relacionada a disciplina era a facilidade com que os alunos se dispersavam durante as partidas de RPG, e a posterior dificuldade em obter silêncio e recuperar a atenção de todos. A alta frequência com que isso acontecia durante a 1h40min de cada aula consumia muita energia e paciência, tanto do professor quanto da pesquisadora. Essa situação também interferia no ritmo do jogo e da narrativa sendo vivenciada.

A disponibilidade dos professores para planejamento das atividades foi outro desafio encontrado. Para explicar as técnicas sendo empregadas e também para criar os conteúdos das aventuras, foram necessários encontros presenciais, fora do horário de aula, com os professores envolvidos nos estudos de caso. A princípio, foram escolhidos professores de três disciplinas diferentes para o desenvolvimento de atividades em sala de aula: História, Matemática e Português. O professor de História foi o único que teve a disponibilidade requerida para essas reuniões extra-classe. Mesmo assim, os encontros não poderiam ser longos, então era necessária uma preparação prévia dos pesquisadores para tornar as reuniões com o professor o mais eficientes possível.

Ainda dentro do contexto de sala de aula, outros desafios foram gerados pelas limitações técnicas do laptop XO. Seu display pequeno dificultou o trabalho em grupo, dado que é complicado mais de dois alunos enxergarem ao mesmo tempo o que está sendo exibido em sua tela. Durante as atividades, disponibilizar um laptop para cada aluno em vez de um para cada grupo seria contraproducente tendo em vista as questões disciplinares mencionadas anteriormente. O baixo desempenho do laptop, aliado à impaciência de muitos alunos, também gerou problemas de motivação e de produtividade. O travamento frequente do laptop causou perda de dados (informações) e frustração para alunos e pesquisadores. Apesar dos problemas causados, essas dificuldades técnicas levaram a decisões de design que buscaram preveni-los. Exemplo disto é que do segundo para o terceiro estudo de caso, os registros das aventuras feitos pelos alunos passaram de armazenamento local nos laptops para armazenamento via *web*.

Ademais, apesar de todas as dificuldades enfrentadas, levando-se em consideração os resultados apresentados, é possível afirmar que esta dissertação representa os primeiros passos no sentido de alavancar o uso do RPG “de mesa” como ferramenta educacional na sala de aula. Assim, é possível vislumbrar diversas frentes de estudo que representariam uma evolução da pesquisa apresentada nesta dissertação.

A primeira frente de estudo identificada diz respeito a investigar como os alunos vêm e lidam com a questão da autoria, já que neste trabalho foi possível obter mais explicitamente o ponto de vista do professor. É claro que os alunos foram co-autores das aventuras vivenciadas em sala de aula, mas com certeza seria interessante colocá-los no papel de Mestres do jogo, permitindo a eles atuar como roteiristas, narradores e árbitros de partidas de

RPG. Os desafios por trás dessa frente de estudo envolveriam, por exemplo, validar o framework BME no contexto formal da sala de aula e no contexto informal, por exemplo, dos momentos de lazer dos alunos. Outro desafio, de cunho técnico, seria validar a ferramenta de autoria, também dentro desses dois contextos diferentes.

Outra frente de estudo diz respeito à autoria de jogos de RPG “de mesa” no âmbito das novas formas de interação proporcionadas pela evolução da tecnologia. Em especial, as interfaces gestuais e as tangíveis oferecem possibilidades e desafios interessantes para ferramentas de autoria. Por exemplo, criar narrativas com um sistema que utilize uma câmera que reconheça gestos, objetos ou pessoas não requer grandes conhecimentos tecnológicos e possibilita interações mais naturais do que a interface tradicional de mouse e teclado. Entretanto, o design e o desenvolvimento de um sistema desse tipo implicam em desafios de cunho técnico no desenvolvimento da inteligência da ferramenta, e também em desafios relacionados ao design da interação e da usabilidade. Por exemplo, como definir o começo, o meio e o fim de uma aventura? Ou como criar personagens e elementos de interação? Como associá-los às micro-histórias? Como criar e rearranjar micro-histórias dentro de uma aventura? Para responder a essas perguntas dentro do contexto das interfaces gestuais ou tangíveis, seria necessário rever e possivelmente reformular as representações criadas nesta dissertação.

Outra frente de estudo diz respeito a colocar, no contexto educacional, esses desafios tecnológicos da autoria de jogos de RPG utilizando novas formas de interação. Como a autoria está fortemente relacionada ao sentimento de apropriação, certamente colocar professores e alunos em contato com formas de interação pouco familiares a eles os deixaria fora de sua zona de conforto. Isto poderia colocar em xeque, portanto, o poder da autoria. Em contraposição, novas formas de interação também podem causar empolgação e motivação, compensando talvez o desconforto. Portanto, novos desafios não apenas tecnológicos, mas também culturais, sociais e educacionais encontram-se nessa frente de estudo.

Assim, os esforços e as soluções apresentados nos capítulos anteriores desta dissertação venceram diversos desafios, relacionados ao problema sendo tratado ou subjacentes ao contexto do trabalho; conseguiram, então, abrir caminho para novas pesquisas em IHC e áreas correlatas.

Referências Bibliográficas

1. Achilli, J., Bates, A., Brucato, P., Dansky, R. E., Hall, E., Hatch, R., & Lee, M. B. (1998). *Vampire: The Masquerade (Revised Edition)* (p. 312). White Wolf Publishing.
2. Amiel, T., Arantes, F. L., Miranda, L. C. De, Martins, M. C., & Baranauskas, M. C. C. (2011). A Participatory Approach to Scenario Development for XO Laptops in Brazil. In *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA)* (pp. 48–57).
3. Baranauskas, M. C. C. (2013). O Modelo Semio-participativo de Design. In *Codesign de Redes Digitais: Tecnologia e Educação a Serviço da Inclusão Social* (1st ed.). Penso Editora.
4. Berlanga, A. J., & García, F. J. (2005). Authoring Tools for Adaptive Learning Designs in Computer-Based Education. In *Proceedings of the 2005 Latin American conference on Human-computer interaction - CLIHC '05* (pp. 190–201). Cuernavaca, Mexico: ACM Press. doi:10.1145/1111360.1111380
5. Bittencourt, J. R., & Giraffa, L. M. (2003). Modelando ambientes de aprendizagem virtuais utilizando Role-Playing Games. In *Anais do XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (Vol. 1, pp. 683–692). Retrieved from <http://ceie-sbc.tempsite.ws/pub/index.php/sbie/article/view/299>
6. Blas, N. Di, Paolini, P., & Sabiescu, A. (2010). Collective Digital Storytelling at School as a Whole-Class Interaction. In *Proceedings of the 9th International Conference on Interaction Design and Children* (pp. 11–19). doi:10.1145/1810543.1810546
7. Bottino, R. M., & Robotti, E. (2007). Transforming classroom teaching & learning through technology: Analysis of a case study. *Educational Technology & Society*, 10(4), 174–186.
8. Campbell, J. (2008). *The Hero with a Thousand Faces* (The Collected Works of Joseph Campbell) (p. 432). New World Library.
9. Carbonaro, M., Cutumisu, M., Duff, H., Gillis, S., Onuczko, C., Siegel, J., ... Waugh, K. (2008). Interactive story authoring: A viable form of creative expression for the classroom. *Computers & Education*, 51(2), 687–707. doi:10.1016/j.compedu.2007.07.007

10. Cardoso, E. T. (2008). *Motivação Escolar e o Lúdico: O Jogo RPG como Estratégia Pedagógica para o Ensino de História*. UNICAMP.
11. dal Pizzol, C., & Zanatta, A. L. (2001). O RPG como técnica na construção de software educacional: A Revolução Farroupilha. In *Anais do XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 239–246). Vitória.
12. Denis, G., & Jouvelot, P. (2005). Motivation-Driven Educational Game Design: Applying Best Practices to Music Education. In *Proceedings of the 2005 ACM SIGCHI International Conference on Advances in computer entertainment technology* (pp. 462–465). Valencia, Spain: ACM. doi:10.1145/1178477.1178581
13. Dickey, M. D. (2006). Game Design Narrative for Learning: Appropriating Adventure Game Design Narrative Devices and Techniques for the Design of Interactive Learning Environments. *Educational Technology Research and Development*, 54(3), 245–263.
14. Fisch, S. M. (2005). Making educational computer games “educational.” In *Proceedings of the 2005 conference on Interaction design and children* (pp. 56–61). Boulder, Colorado, USA: ACM. Retrieved from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=1109548>
15. Fowler, M. (2004) *UML Distilled* (3rd ed.). Addison-Wesley.
16. Gygax, G., & Arneson, D. (1974). *Dungeons & Dragons* (1st ed.). TSR.
17. Hayes, G. R. (2011). The relationship of action research to human-computer interaction. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 18(3), 1–20. doi:10.1145/1993060.1993065
18. Harper, J. (2012). *Lady Blackbird* (p. 17). Red Box Editora. Disponível em <http://redboxeditora.com.br/lady-blackbird/>
19. Hergenrader, T. (2011). Gaming, world building, and narrative: using role-playing games to teach fiction writing. In C. Steinkuehler, C. Martin, & A. Ochsner (Eds.), *Proceedings of the 7th international conference on Games + Learning + Society Conference (GLS'11)* (pp. 103–108). Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2206389>
20. IEEE Std 830-1998, "IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications", pp.1-40, Oct. 20 1998. DOI: 10.1109/IEEESTD.1998.88286
21. Jackson, S., Punch, S., & Pulver, D. (2004). *GURPS Basic Set: Characters*, Fourth Edition (p. 336). Steve Jackson Games.
22. Kenson, S. (2008). *Mutantes e Malfeitores* (1a ed., p. 256). Jambô Editora.
23. Kiili, K., & Ketamo, H. (2007). Exploring the Learning Mechanism in Educational Games. In *29th International Conference on Information Technology Interfaces* (pp. 357–362). Cavtat, Croatia. doi:10.1109/ITI.2007.4283796
24. Kuo, Y.-H., & Huang, Y.-M. (2009). MEAT: An Authoring Tool for Generating Adaptable Learning Resources. *Educational Technology & Society*, 12(2), 51–68.
25. Lima, M. T. da S. (2007). *Jogo Digital como Ferramenta de Apoio ao Ensino-Aprendizagem de Língua Estrangeira Moderna para Crianças*. In *Anais do XVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação* (pp. 146–149).

26. Maíke, Vanessa R M L, & Baranauskas, M. C. C. (2012). Jogos de RPG na Aula de História: Primeiros Passos na Construção de uma Ferramenta de Autoria. In Anais do 23o Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012). Rio de Janeiro, RJ.
27. Maíke, Vanessa Regina Margareth Lima, Miranda, L. C. De, & Baranauskas, M. C. C. (2011). Investigando sobre Requisitos para um Jogo de RPG com Professores de uma Escola Pública de Ensino Fundamental. In Anais do XXII SBIE - XVII WIE (pp. 516–525). Aracaju.
28. Marchiori, E. J., Torrente, J., del Blanco, Á., Moreno-Ger, P., Sancho, P., & Fernández-Manjón, B. (2012). A narrative metaphor to facilitate educational game authoring. *Computers & Education*, 58(1), 590–599. doi:10.1016/j.compedu.2011.09.017
29. Marcondes, G. C. (2005). Livro das Lendas. Zouk.
30. McDaniel, R., Vick, E. H., Jacobs, S., & Telep, P. (2009). Cardboard Semiotics: Reconfigurable Symbols as a Means for Narrative Prototyping in Game Design. In SIGGRAPH Symposium on Video Games Sandbox 09 (Vol. 1, pp. 87–93). Retrieved from <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1581087>
31. Mehm, F., Göbel, S., & Steinmetz, R. (2012). Authoring of Serious Adventure Games in StoryTec. In Proceedings of the 7th international conference on Edutainment, and Proceedings of the 3rd international conference on E-Learning and Games for Training, Education, Health and Sports (Edutainment'12/GameDays'12) (pp. 144–154). Springer-Verlag.
32. Muller, M. J., Haslwanter, J. H., & Dayton, T. (1997). Participatory Practices in the Software Lifecycle. In M. Helander, T. K. Landauer, & P. Prabhu (Eds.), *Handbook of Human-Computer Interaction* (pp. 255–297). Elsevier Science B. v. Retrieved from <http://books.google.com/books?id=WuQbERgXR10C&pgis=1>
33. Nešić, S., Gašević, D., Jazayeri, M., & Landoni, M. (2011). A Learning Content Authoring Approach based on Semantic Technologies and Social Networking: an Empirical Study. *Educational Technology & Society*, 14(4), 35–48.
34. OLPC. (2012). One Laptop per Child: Mission. Retrieved July 31, 2012, from <http://one.laptop.org/about/mission>
35. Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*. Basic Books.
36. Papert, S. (1993). *The Children's Machine: Rethinking School in the Age of the Computer*. Basic Books.
37. Pavão, A. (1996). *Aventura da Leitura e Escrita Entre os Mestres Roleplaying Games RPG* (2nd ed., p. 231). Devir.
38. Pereira, C. K., Andrade, F., & Ricon, L. E. (1992). *O Desafio dos Bandeirantes - Aventuras na Terra de Santa Cruz* (2nd ed., p. 129). Rio de Janeiro, Brasil: GSA.
39. Projeto XO. (2012). "XO na Escola e Fora Dela: Uma Proposta Semio-Participativa para Tecnologia, Educação e Sociedade." Retrieved from <http://www.nied.unicamp.br/xunicamp>

40. PROUCA. (2012). Programa Um Computador por Aluno. Retrieved July 31, 2012, from <http://www.uca.gov.br/institucional/projeto.jsp>
41. Resnick, M., Maloney, J., Monroy-Hernández, A., Rusk, N., Eastmond, E., Brennan, K., Kafai, Y. (2009). Scratch: Programming for all. *Commun. ACM*, 52(11), 60–67.
42. Riyis, M. T. (2004). SIMPLES - Sistema Inicial para Mestres-Professores Lecionarem Através de uma Estratégia Motivadora: Manual para o uso do “RPG” na educação” (p. 88). Edição do Autor.
43. Robertson, J., & Nicholson, K. (2007). Adventure Author: a learning environment to support creative design. In 6th International Conference on Interaction Design and Children (pp. 37–44). Aalborg, Denmark.
44. Rodrigues, S. (2004). Roleplaying Game e a Pedagogia da Imaginação no Brasil (1st ed., p. 210). Bertrand Brasil.
45. Rubegni, E., Sabiescu, A., & Paolini, P. (2008). OneThousandAndOneStories: a format for multichannel multimedia narratives. In Proceedings of the 15th European conference on Cognitive ergonomics: the ergonomics of cool interaction. Madeira, Portugal: ACM.
46. Sancho, P., Moreno-Ger, P., Fuentes-Fernández, R., & Fernández-Manjón, B. (2009). Adaptive Role Playing Games: An Immersive Approach for Problem Based Learning. *Educational Technology & Society*, 12(4), 110–124.
47. Schmit, W. L. (2008). RPG e Educação: Alguns Apontamentos Teóricos. Universidade Estadual de Londrina.
48. Sharda, N. (2007). Authoring Educational Multimedia Content Using Learning Styles and Story Telling Principles. In Proceedings of the international workshop on Educational multimedia and multimedia education (pp. 93–102). Augsburg, Bavaria, Germany: ACM. doi:10.1145/1290144.1290160
49. Silva, F. B., Romani, R., & Baranauskas, M. C. C. (2008). SOO Brasileiro: Aprendizagem e Diversão no XO. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 16(3), 29–41. Retrieved from <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/42>
50. Snyder, C. (2003). Paper Prototyping: The Fast and Easy Way to Design and Refine User Interfaces (1st ed., p. 408). Morgan Kaufmann.
51. Susaeta, H., Jimenez, F., Nussbaum, M., Gajardo, I., Andreu, J. J., & Villalta, M. (2010). From MMORPG to a Classroom Multiplayer Presential Role Playing Game CMPRPG: MMORPG for the classroom. *Educational Technology & Society*, 13(3), 257–269.
52. Tychsen, A., Hitchens, M., Brolund, T., & Kavakli, M. (2005). The Game Master. In Proceedings of the Second Australasian Conference on Interactive Entertainment (pp. 215–222). Sydney, Australia.
53. Vogler, C. (2007). *The Writer’s Journey*. (P. Norlen, Ed.) (3rd ed.).
54. Wetzel, R., Blum, L., & Oppermann, L. (2012). Tidy City – A location-based game supported by in-situ and web-based authoring tools to enable user-created content. In *Foundations of Digital Games 2012* (pp. 238–241). Raleigh, NC, USA.

55. Yatim, M. H. M., & Masuch, M. (2007). GATELOCK – A Game Authoring Tool for Children. In 6th International Conference on Interaction Design and Children (pp. 173–174). Aalborg, Denmark.

Apêndice A

RPG na Aula de História^Σ

Resumo

Um dos maiores desafios para os professores do ensino público é motivar os seus alunos e ajudá-los a compreender a importância ou a utilidade daquilo que está sendo ensinado na sala de aula. Muitas vezes, é difícil mostrar para os alunos que o conhecimento adquirido na escola vai além das notas e das provas. Os jogos educacionais se configuram como uma solução para este problema, pois são naturalmente estimulantes, devido ao seu caráter lúdico, e, ao mesmo tempo, oferecem aos alunos a oportunidade de construir o seu próprio conhecimento de uma maneira diferente da convencional. Neste texto, relatamos a experiência da aplicação de um jogo de RPG, sigla para Role Playing Game (ou Jogo de Interpretação de Papéis), durante algumas aulas de História. Nas atividades aqui descritas, utilizamos o laptop XO como apoio tecnológico, com o intuito de descobrir as funcionalidades mais importantes para uma ferramenta de autoria de jogos de RPG educacionais.

^Σ Este é um capítulo do livro “XO na escola: construção compartilhada de conhecimento: lições aprendidas”. ISBN 978-85-88833-07-4 (versão impressa) e 978-85-88833-08-1 (versão digital), publicado pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) e pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Maíke, V. R. M. L., & Ramos, M. (2012). RPG na Aula de História. In XO na escola: Construção compartilhada de conhecimento - Lições aprendidas (pp. 131–150).

A.1 Introdução

Uma criança sentada em frente à televisão. Nas mãos, um controle cheio de botões coloridos. No rosto, uma visível e profunda concentração. Os olhos mal piscam enquanto as imagens vibrantes correm pela tela e os ouvidos não captam nada além do barulho que sai da televisão.

Hoje em dia, é bastante provável que, para muitas pessoas, esta seja a primeira imagem que vem à mente quando ouvem a palavra “jogo”. Não é de se admirar, visto que a indústria de jogos eletrônicos movimenta milhões de dólares anualmente. Entretanto, neste texto estaremos falando de um tipo diferente de jogo, que é, na verdade, o precursor de muitos dos jogos eletrônicos de hoje em dia. Ele é diferente porque não exige o computador para ser jogado. Na verdade, ele não requer muito mais do que papel, lápis, borracha e imaginação. Além disso, ele também exercita diversas habilidades como leitura, escrita, interação social e trabalho em grupo. É por estes e outros motivos que o tipo de jogo ao qual estamos nos referindo, conhecido pela sigla RPG, é visto como uma poderosa ferramenta educacional. Ficou intrigado sobre como ele funciona? Então continue lendo para saber mais.

A.2 O que é RPG?

A sigla *Role Playing Game* (RPG) pode ser traduzida do Inglês como “Jogo de Interpretação de Papéis”, o que já é um bom indicativo sobre como esse tipo de jogo funciona. Os jogadores interpretam os protagonistas de uma história, isto é, eles devem pensar e agir como esses personagens pensariam ou agiriam. As ações, entretanto, são apenas faladas, e não efetivamente realizadas. Por exemplo, se um dos jogadores quer que seu personagem pule, ele não deverá pular, mas sim descrever como o personagem faria esse pulo.

Como o RPG é um jogo, ele precisa de regras para funcionar corretamente e evitar brigas entre os participantes. Em geral, os jogos de RPG tem um livro de regras e, para jogar, tudo o que os jogadores precisam é esse livro, papel, lápis, borracha, imaginação e, eventualmente, dados. Por dados, nos referimos aos poliedros com diversas faces, numeradas de um até o número total de faces. O dado mais conhecido é o de seis faces, mas existem outros tipos, como mostra a Figura 23.



Figura 23. Da esquerda para a direita, dados com 6, 8, 10 e 20 faces

Além dos dados, a grande maioria das regras dos jogos de RPG exige também que um dos participantes exerça o papel de Mestre, que deverá atuar como o roteirista e narrador da história, e também como árbitro do jogo. Isto significa que é ele quem deverá julgar o grau de sucesso ou até mesmo a viabilidade das ações que os jogadores querem que seus personagens realizem. Entretanto, parece que o Mestre tem controle demais sobre o jogo, o que pode ser um pouco injusto, não é? Pois é aqui que entram os dados mencionados anteriormente. Eles introduzem o elemento da aleatoriedade, isto é, ao jogar um dado você não sabe com antecedência que número vai sair. Mas como isso ajuda a diminuir o poder do Mestre? O exemplo da Tabela 10, que ilustra como funciona a mecânica da maioria dos jogos de RPG, responde essa pergunta.

Tabela 10. Exemplo de partida de RPG

INTRODUÇÃO	
Quatro pessoas reúnem-se em torno de uma mesa para jogar RPG. Chamaremos o Mestre de M e os demais jogadores de J1 , J2 e J3 . A história que será vivenciada neste jogo já foi previamente escrita por M . Os jogadores, por sua vez, já criaram cada um seu personagem, conforme ilustrado a seguir.	
JOGADOR	PERSONAGEM
J1	P1
J2	P2
J3	P3
INÍCIO DA PARTIDA	
O jogo começa com M contando o início da história que criou. Por exemplo: “ <i>Europa, 420 D.C. Andando apressadamente pelas ruas enlameadas de uma cidadela, um cavaleiro durão (P1) se dirige à taverna local para cobrar uma dívida em nome de seu senhor. Ao entrar no estabelecimento, depara-se imediatamente com o alvo de sua busca (P2), um homem com fama de aproveitador. P1 caminha com determinação até P2 e, sem querer, tropeça em um camponês bêbado (P3) que estava caído no chão da taverna.</i> ” Neste momento, M pode pausar a sua narrativa e pedir para que J1 diga o que P1 fará a seguir.	

Continuação da Tabela 10 (Exemplo de partida de RPG)

AÇÃO DO JOGADOR
<p>Se o jogador não souber ou estiver em dúvida, poderá pedir conselhos a J2, J3 ou até a M. Neste caso, o papel do Mestre será enunciar algumas das possibilidades de escolha que P1 tem na cena. Por exemplo, M poderia dizer que P1 pode ignorar o bêbado e dirigir-se diretamente ao homem que estava procurando, ou então poderá ajudar o bêbado a levantar-se, removendo-o do caminho. J1 tem a liberdade de ignorar completamente esses conselhos e decidir que seu personagem P1, sendo muito durão e impaciente, levantará o bêbado pelo colarinho para dar uma bronca nele.</p>
AVALIAÇÃO DO MESTRE
<p>Apesar de P1 ser forte, o bêbado é relativamente pesado, por isso M estabelece que levantá-lo é uma ação de dificuldade média e pede que J1 jogue um dado para verificar se P1 conseguirá erguer o bêbado ou não. Suponha que, neste jogo, são utilizados dados de seis faces. Assim, para superar uma ação de dificuldade média, um jogador precisa tirar um número maior do que 3 no dado. Logo, para que P1 consiga levantar o bêbado, J1 deve tirar 4, 5 ou 6 no dado. Se J1 tirar 1, 2 ou 3, significa que P1 falhou na ação. Em qualquer um dos dois casos, depois da rolagem de dados M traduzirá o resultado numérico para a forma de narrativa. Por exemplo, J1 tira 2 no dado e M, então, diz: “Furioso, P1 se abaixa e pega o bêbado pelo colarinho. Quando tenta levantá-lo, entretanto, ele não suporta o peso e cai de costas no chão. Ouve um coro de risadas debochadas se espalhando por toda a taverna.”</p>
PRÓXIMA CENA
<p>Agora, M precisa envolver os outros jogadores na narrativa também. Poderia, assim, passar a palavra para J2 dizendo: “P2 está um pouco longe da cena, mas presencia o cavaleiro caindo no chão. Reconhece-o como servo de um dos homens aos quais deve dinheiro. Diante disso, P2 faz o que?”. O jogo se desenrolará desta forma até atingir a conclusão da história.</p>

Do exemplo da Tabela 10, poderemos retirar duas informações importantes. A primeira é a dinâmica básica do jogo de RPG, ilustrada pela Figura 24.

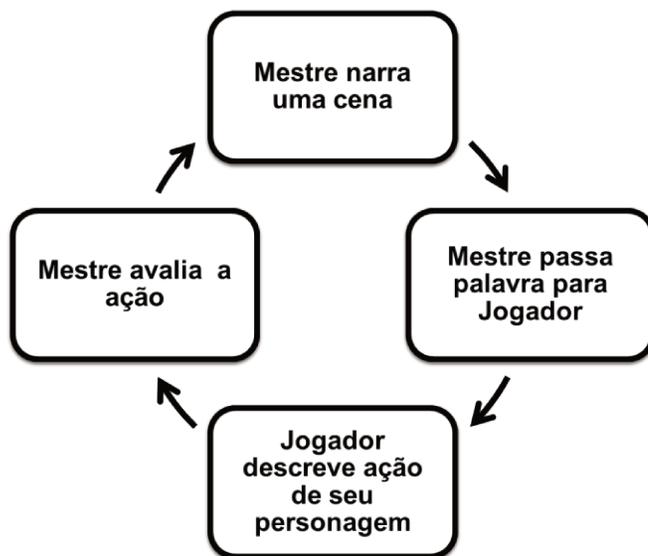


Figura 24. Fluxo básico de um jogo de RPG

A segunda informação é a de que as características dos personagens precisam estar descritas de alguma forma, para que o Mestre consiga definir as classes de dificuldade das ações dos personagens. A chamada “Ficha de Personagem” contém todas as informações relevantes sobre um personagem. Em geral, ela consiste em uma folha de papel com determinados campos que precisam ser preenchidos. Esses campos auxiliam na caracterização do personagem, como mostra a Figura 25.

Note que na Ficha de Personagem da Figura 25, retirada do livro “O Desafio dos Bandeirantes”, existem campos preenchidos com texto, como “Nome” e “Raça”, e outros preenchidos com números, como “Força” e “Inteligência”. Esta ficha também possui uma lista das “Habilidades” do personagem e de seus pertences, como “Dinheiro”, “Armas” e “Objetos pessoais”. Todas essas informações auxiliam o Mestre a verificar se o personagem consegue realizar determinadas ações e a estimar o quão difícil será realiza-las. Por exemplo, suponha que o personagem representado pela Ficha de Personagem da Figura 25 está sendo interpretado por um jogador durante uma partida de RPG. Suponha também que, em determinada cena, o jogador decide que seu personagem atacará alguém com uma faca. O Mestre saberá que o ataque é possível, já que na lista de “Armas” da Ficha de Personagem há uma faca, e saberá que é uma ação difícil, pois a “Habilidade” desse personagem em “Luta com faca” é baixa (20 em 100). Caso o jogador quisesse que seu personagem utilizasse uma pistola, o Mestre poderia imediatamente descartar essa possibilidade porque este item não consta na lista de “Armas” da Ficha de Personagem.

Jogador		O DESAFIO DOS BANDEIRANTES			Nível	PE
Ficha de Personagem						
Nome: <i>N'Kono</i>		FORÇA: 13		Resistência à magia: 34		
Raça: <i>Negro</i>		DESTREZA: 15		Bônus de dano: <i>sem bônus</i>		
Profissão: <i>Feiticeiro Negro</i>		RESISTÊNCIA: 16		Peso / Levantamento: 60 / 120		
Classe Social: <i>Escravo</i>		INTELIGÊNCIA: 18		Recuperação (por dia)		
Idade: 22		SABEDORIA: 12		Resistência: 3		
Local de Nascimento: <i>Piratininga</i>		CARISMA: 11		Poder Mágico: 6		
		SORTE: 3		Velocidade de Deslocamento		
				exploração	básica	correr
				7	14	28
Armas		Dano	Defesa	Res	Abs	Poder Mágico: 33
<i>Faca</i>		<i>1d6 - 1</i>	<i>Laudel</i>	4	0	\$ \$ Dinheiro \$ \$ 900
<i>Machado</i>		<i>1d6 + 3</i>	<i>Couro leve</i>	7	-1 / -3	
Habilidades		Nível	Habilidades	Nível	Objetos Pessoais	
<i>Esquiva</i>		35	NOHRUM (bom espírito)		<i>Bota</i>	
<i>Ervas e plantas / remédios</i>		27	<i>Cura (variável)</i>	23	<i>Roupa de algodão cru</i>	
<i>Esconder-se nas sombras</i>		19	<i>Aura (4)</i>	20	<i>Corda (10 m)</i>	
<i>Percepção</i>		23	<i>Resistência (4) duração: 1d6+1</i>	24	<i>Pedemeira</i>	
<i>Ocultismo</i>		16	MYILA (bom espírito)		<i>Manta de lã</i>	
<i>Cultura negra</i>		13	<i>Levitar (4) duração: 2d6</i>	28	<i>Odre individual</i>	
<i>Luta com machado</i>		30	HEVIOSO (espírito neutro)		<i>Mochila</i>	
<i>Luta com faca/adaga</i>		20	<i>Relâmpago (4) dano: 1d6+3</i>	38	<i>Remédios e ervas</i>	
<i>Manuseio de veneno</i>		13	AZYZA (espírito neutro)			
			<i>Controlar animais (5) duração: 1d6+1</i>	23		
			<i>Controlar plantas (5) duração: 1d6+1</i>	23		
			<i>Comunhão com a floresta (4)</i>	20		
			ASSASSE (espírito neutro)			
			<i>Medo (5) duração: 1d6</i>	28		
			<i>Visão Astral (5) duração: 1d6+2</i>	23		
			<i>Toque da Morte (5) dano: 1d6+2</i>	38		
			YORKA (espírito dos mortos)			
			<i>Amaldiçoar (6)</i>	28		

Figura 25. Exemplo de uma “Ficha de Personagem”, do jogo “O Desafio dos Bandeirantes”

O exemplo de ficha de personagem ilustrado na Figura 25 não necessariamente diz respeito a todos os jogos de RPG. Existem centenas de livros de RPG no mercado, e cada livro adota fichas de personagem diferentes. Podemos dizer que, em geral, quando mais complexas as regras de um livro de RPG, mais complicada será a ficha de personagem. Para entender melhor, veja os exemplos a seguir.

The image shows two character sheets for the game "Lady Blackbird". The top sheet is blank, and the bottom sheet is filled with character details.

Top Sheet (Blank):

- Top center: **+**
- Top right: **Avanço não gasto** (in a box)
- Left side: **Jogador(a):** followed by eight empty rectangular boxes for name and other details.
- Right side: Four sets of **Característica:** followed by two lines each.
- Bottom: FERIDO MORTO CANSADO FURIOSO DESNORTEADO CAÇADO APRISIONADO

Bottom Sheet (Filled):

- Top center: **+** **LADY BLACKBIRD** **+**
- Top right: **Avanço não Gasto** (in a box)
- Left side: **Jogador(a):** followed by eight boxes containing:
 - CHAVE DO EXEMPLAR
 - CHAVE DA MISSÃO
 - CHAVE DO IMPOSTOR
 - CHAVE DO
 - CHAVE DO
 - SEGREDO DO SANGUE TEMPESTUOSO
 - SEGREDO DO FOCO INTERIOR
 - SEGREDO DO
 - SEGREDO DO
- Right side:
 - NOBRE IMPERIAL**
 - Etiqueta, Dança, Erudição, História, Ciência, Riqueza, Conexões
 - Casa Blackbird
 - MESTRE FEITICEIRA**
 - Conjuradora, Canalização, Sangue Tempestuoso, Vento, Relâmpago
 - ATLÉTICA**
 - Corrida, Esgrima, Rapieira, Duelos, Tiro
 - CHARME**
 - Carisma, Presença, Comandar, Nobres, Servos
 - ASTÚCIA**
 - Enganar, Despistar, Disfarce, Códigos
- Bottom: FERIDA MORTA CANSADA FURIOSA DESNORTEADA CAÇADA APRISIONADA

Figura 26. Ficha de personagem do jogo “Lady Blackbird”, em branco (superior) e preenchida (inferior)

A Figura 26 mostra a ficha de personagem do jogo de RPG chamado “Lady Blackbird”. Comparando-a com a Figura 25, que mostra a ficha de personagem do jogo “O Desafio dos

Bandeirantes”, é possível notar a diferença na quantidade e no tipo de informações presentes nas fichas de cada jogo. Por um lado, a ficha da Figura 25 tenta descrever o máximo possível de características do personagem, utilizando-se de detalhes com os quais o Mestre e os jogadores provavelmente terão que se preocupar durante as aventuras deste jogo. Por outro lado, a Figura 26 exibe uma ficha mais minimalista, com poucos detalhes sobre o personagem. Note que, além do nome do personagem e do jogador, existem três tipos principais de informação: características, condições e “chaves” ou “segredos”. Cada característica tem um nome próprio e uma descrição bastante sucinta. Se compararmos com a ficha da Figura 25 veremos que o que em “O Desafio dos Bandeirantes” é classificado como habilidade, em “*Lady Blackbird*” é chamado de característica. As condições são as caixas de marcação presentes no inferior da ficha e indicam um ou mais estados no qual o personagem se encontra em determinado momento da aventura (por exemplo, “Ferido” ou “Cansado”), algo que não aparece na ficha da Figura 25. As “chaves” e os “segredos” são objetos ou ações específicos do jogo “*Lady Blackbird*”, e cada um possui também um nome e uma descrição sucinta. Portanto, por meio deste exemplo, notamos que a ficha de personagem é um reflexo das regras descritas no livro de RPG, e que estas variam bastante de livro para livro.

Da mesma forma que o jogo “*Lady Blackbird*” possui uma ficha de personagem mais simples do que “O Desafio dos Bandeirantes”, existem jogos com fichas mais complicadas, como mostra a figura a seguir.

The image shows two pages of a character sheet for the game "Mutantes e Malfeitores".

Page 1 (Left):

- Top Section:** Fields for "Nome do Personagem", "Grupo", "Identidade Civil", "Identidade () Secreto () Pública", "Base de Operações", "Primeira Aparição", "Nível de Poder", "Pontos de Poder", "Tamanho", "Altura", "Peso", "Gênero", "Idade", "Ofício", and "Cabelo".
- HABILIDADES:** A grid for ability scores: FORÇA, DESTREZA, CONSTITUIÇÃO, INTELIGÊNCIA, SABEDORIA, CARISMA.
- JOGADAS DE SALVAMENTO:** A grid for saving throws: RESISTÊNCIA, FORTITUDE, REFLEXO, VONTADE.
- COMBATE:** Fields for "DEFESA" (with a "-10" modifier), "INICIATIVA", "PONTOS HERÓICOS", "ATAQUES" (CORPO-A-CORPO and À DISTÂNCIA), "CONDIÇÕES DE DANO", and "CONDIÇÕES DE FADIGA".
- PODERES/DISPOSITIVOS:** A large table with columns for "PODERES/DISPOSITIVOS" and "EQUIPAMENTO".
- FEITOS:** A table with columns for "FEITOS" and "EQUIPAMENTO".

Page 2 (Right):

- INFORMAÇÕES SOBRE A CAMPANHA:** Fields for "CAMPAINHA", "LOCAL", "DATA DE INÍCIO", "DATA DE FIM", "PERSONAGENS", and "EQUIPAMENTO".
- EQUIPAMENTO:** A table with columns for "EQUIPAMENTO" and "EQUIPAMENTO".
- PERÍCIAS:** A list of skills with checkboxes for proficiency: AEROBICIDADE, ARTE DA FUGA, ALEIAR, CAVALARIA, COMPASSIONABILIDADE, CONCENTRAÇÃO, CONHECIMENTO, CONHECIMENTO, CONHECIMENTO, CONHECIMENTO, CONHECIMENTO, DESARMAR DISPOSITIVOS, DIPLOMACIA, DIRETORIA, DISPARAR, ESCALAR, FURTIVIDADE, KUNG-FU, MANTER, MANTER INSCRIÇÃO, INVESTIGAR, LIDAR COM ANIMAIS, MEDICINA, MALARIA, METAR, OBTER INFORMAÇÃO, OFÍCIO, OFÍCIO, OFÍCIO, OFÍCIO, OFÍCIO, PERFORMANCE, PERFORMANCE, PULCRITUDE, PREDESTINAÇÃO, PROGRAMAR, PROFUNDA, SOBREVIVÊNCIA.
- ORIGEM:** A section for "ORIGEM" with a "DESENHO DO PERSONAGEM" area below it.
- DESvantagens & Complicações:** A section for "DESvantagens & Complicações".

Figura 27. Ficha de personagem do jogo “Mutantes e Malfeitores”

A Figura 27 ilustra a ficha de personagem de um jogo de RPG chamado “Mutantes e Malfeitores”, no qual os jogadores interpretam super-heróis, similares aos das histórias em quadrinhos. Note que essa ficha tem duas páginas e, portanto, requer muito mais detalhes do que a ficha exibida na Figura 25, que possui apenas uma página. Podemos observar que em “Mutantes e Malfeitores”, o jogador, ao criar seu personagem, precisará pensar em muito mais aspectos do que no jogo “O Desafio dos Bandeirantes”. Por exemplo, ele terá que imaginar uma história de origem para o personagem, seus defeitos (desvantagens) e sua representação visual (desenho). Essas informações enriquecerão a história da aventura e, ao mesmo tempo, guiarão o mestre e os jogadores a respeito do que um personagem pode ou não fazer durante uma partida de RPG.

Portanto, todos esses exemplos mostraram não só que existem diferentes maneiras de representar um personagem, mas também que essas representações influenciam nas aventuras vivenciadas pelos jogadores durante as partidas de RPG.

Para finalizar a definição de RPG, dois aspectos importantes precisam ser destacados. O primeiro é que, ao contrário de muitos jogos, o RPG não é baseado na competição. Ao contrário, ele incentiva a cooperação, pois, em geral, os jogadores precisarão trabalhar juntos para atingir um objetivo em comum, estabelecido pelo Mestre no decorrer da narrativa. O

segundo aspecto a ser ressaltado é a criação da história da aventura. Foi mencionado no início do texto que o Mestre atua como roteirista e narrador, mas isto significa que apenas algumas partes da história estão pré-definidas. O restante será determinado pelas escolhas e ações que os jogadores fizerem durante a partida. Em suma, o RPG é um jogo que permite que jogadores criem, de maneira colaborativa, uma história para seus personagens.

A.3 RPG na Educação

A partir de tudo o que foi descrito até agora, é possível notar que os jogos de RPG promovem a imaginação, a leitura, a expressão, a interação e o trabalho em grupo. Por conta destes benefícios, os jogos de RPG são considerados excelentes ferramentas educacionais. É possível, inclusive, utilizá-los como técnicas de ensino, dentro da sala de aula.

Como seria uma partida de RPG numa sala de aula? Quem assumiria o papel do Mestre e quem seriam os jogadores? É bastante razoável imaginar que o papel do Mestre combina perfeitamente com o papel do professor, já que ele criará a história e guiará os jogadores por ela, orientando-os sobre o que pode ou não ser feito. Então, quem interpretaria os personagens desta história? Ora, naturalmente que seriam os alunos. A dúvida que resta, portanto, é a seguinte: numa sala com mais de 10 alunos, como gerenciar uma partida de RPG que envolva a turma inteira?

Bem, uma prática comum é dividir os alunos em grupos e fazer com que cada grupo fique responsável por um dos personagens da trama. O grupo deverá, também, eleger um porta-voz. Assim, durante uma partida, quando o Mestre passar a palavra para um grupo, eles deverão discutir entre si sobre o que o personagem deverá fazer, chegar a um consenso e, então, deixar que o porta-voz comunique a decisão final ao Mestre. Portanto, o fluxo básico de jogo ilustrado pela Figura 24 é mantido. A única diferença é que em vez de “Jogador”, teremos um “Grupo de Jogadores”.

Por meio desta dinâmica de jogo, os alunos exercitarão o trabalho em grupo, a interação social e a argumentação, não só porque terão que decidir o que é melhor para o personagem interpretado pelo grupo, mas também porque os personagens da narrativa precisam trabalhar juntos. Isto significa que os grupos terão que conversar entre si para decidir o que é melhor para todos os personagens.

O valor educacional dos jogos de RPG está não apenas nos benefícios da própria modalidade do jogo, mas também no conteúdo que o Mestre decidir colocar na aventura. Por exemplo, um professor de Matemática pode embutir na própria história desafios matemáticos que os jogadores precisarão vencer. Ou então, um professor de Literatura pode fazer com que seus alunos vivenciem a narrativa de um livro. É possível até misturar várias disciplinas em uma mesma aventura, gerando, assim, interdisciplinaridade.

No relato que faremos a seguir, contaremos sobre a experiência de utilizar o RPG para ensinar História do Brasil para alunos do 8º ano da EMEF Padre Emílio Miotti, no ano de 2012.

A.4 Relato de Experiência

No início do ano letivo, comparamos o conteúdo de História que seria lecionado no primeiro trimestre com alguns livros de RPG já existentes, contextualizados dentro de algum período histórico específico. Dentre as opções, tínhamos jogos ambientados na 2ª Guerra Mundial, na Era Medieval, na época do descobrimento do Brasil e no período do Brasil Colonial. Optamos pelo último porque ele seria lecionado aos 8ºs anos. Portanto, escolhemos utilizar o livro de RPG chamado “O Desafio dos Bandeirantes”, ambientado na fictícia Terra de Santa Cruz, baseada no Brasil colonial.

Selecionado o período histórico e a turma, faltou planejar o conteúdo da narrativa. Optamos por utilizar a aventura pronta que o próprio livro de RPG oferece. Aproveitamos também algumas das fichas de personagem preenchidas presentes no livro. Para oferecer mais diversidade aos jogadores, selecionamos personagens de raças diferentes. Dentre as cinco raças descritas em “O Desafio dos Bandeirantes”, selecionamos quatro: branca, indígena, negra e mestiça (mistura entre branca e indígena). O livro propõe também nove diferentes profissões, das quais escolhemos cinco. Raça e profissão são apenas algumas das informações possíveis a respeito de um personagem em “O Desafio dos Bandeirantes”, conforme já explicamos anteriormente. Para conferir uma ficha de personagem completa deste jogo, veja a Figura 25. A seguir, a Tabela 11 sintetiza as informações principais sobre os personagens selecionados para a atividade.

Tabela 11. Informações sobre os personagens

PERSONAGENS		
NOME	RAÇA	PROFISSÃO
Fernão Dias da Rocha	Branca	Bandeirante
Padre Bernardo	Branca	Jesuíta
Huarí	Indígena	Pajé
Pedro Jaguanã	Mestiça	Rastreador
Lumumba	Negra	Feiticeiro

Com todos os elementos da atividade preparados, o primeiro passo foi apresentar o jogo de RPG aos alunos da turma escolhida (8ªA). A atividade completa durou um total de cinco tempos (de 1h 40mins cada), sendo que mais da metade do primeiro tempo foi dedicada à

explicação sobre o que é RPG e como se joga. Primeiro, os alunos receberam um texto de duas páginas que nada mais era do que a introdução do livro “O Desafio dos Bandeirantes”. Lido o texto, eles foram divididos em grupos de aproximadamente cinco alunos. Cada grupo elegeu um porta-voz e um redator. O redator ficou responsável por escrever a história da aventura do ponto de vista do personagem do grupo. Para isto, o redator recebeu um laptop XO.

Cada grupo sorteou um dos personagens da Tabela 11 e recebeu, então, a ficha de personagem correspondente. Cada porta-voz leu as informações principais de sua ficha de personagem e as dúvidas foram resolvidas. Por exemplo, esclarecemos o que é destreza e como ela afeta o personagem durante o jogo. Foi um começo difícil porque os alunos ficaram impacientes para que o jogo começasse logo. Mas quem não ficaria não é mesmo?



Figura 28. Grupos de alunos durante a aventura de RPG

Esclarecidas as regras e as fichas de personagem, começou a narrativa da aventura. Em geral, quando um Mestre vai criar a história de uma aventura, ele a divide em “situações-chave”. Como já foi dito antes, apenas parte do roteiro de uma aventura de RPG é pré-definido, e o restante será resultado das ações dos personagens dos jogadores durante a partida. Portanto, as “situações-chave” nada mais são do que os momentos principais da aventura, aqueles pelos quais o Mestre tem certeza que os jogadores terão que vivenciar, até para que a história tenha sentido ou passe os conteúdos educacionais desejados.

A aventura pronta do livro “O Desafio dos Bandeirantes” está dividida em três situações-chave principais. Cada uma descreve o cenário no qual os jogadores estarão e tenta prever o resultado de determinadas ações. Por exemplo, na primeira situação-chave, a fazenda devastada, um jogador que olhasse para cima veria urubus sobrevoando o local. Caso ninguém quisesse que seu personagem olhasse para cima, o Mestre não necessariamente teria que contar sobre os urubus. Isto evidencia outro aspecto do RPG que ainda não havia sido mencionado: é bastante comum o Mestre permitir que seus jogadores tentem explorar os locais com seus personagens, para descobrirem certos detalhes por si mesmos. Desta forma, a narrativa fica mais envolvente e até misteriosa.

A Tabela 12 reúne a descrição das situações-chave do livro, já com as decisões dos jogadores durante a atividade. Ela contém, portanto, um resumo completo da narrativa construída juntamente com os alunos.

Tabela 12. Roteiro completo da aventura

1ª SITUAÇÃO-CHAVE: A FAZENDA
<p>Os aventureiros estão procurando emprego na cidade de Piratininga, onde descobrem que um fazendeiro está contratando pessoas para escoltar uma entrega de couro e drogas do sertão para São Vicente. Os aventureiros se dirigem para a fazenda. Chegando lá tudo está muito quieto, e um cheiro estranho paira no ar. Todos os jogadores decidem entrar na fazenda para averiguar, exceto o Jesuíta, que quer ir embora. O Rastreador consegue persuadi-lo a mudar de ideia.</p> <p>Entrando na fazenda, veem rastros de destruição e morte. Ao se dirigirem para a Casa Grande, são atacados por duas criaturas, um “ahor” e um “curupi”. Um combate se inicia entre personagens e criaturas. Os jogadores conseguem vencer o combate e adentraram na Casa Grande. Lá, encontram o dono da fazenda semiconsciente. Acordam-no e ele, assustado, aponta uma arma para eles. Os aventureiros conseguem acalmá-lo e, conversando com ele, descobrem que a sua filha foi raptada pelo capataz da fazenda, Torres. O fazendeiro oferece uma recompensa para os aventureiros encontrarem e resgatarem sua filha. Os jogadores negociam o valor da recompensa, conseguindo aumentá-lo. Ao saírem da Casa Grande, o Rastreador consegue identificar o rastro de Torres no meio de toda a destruição. Seguindo o rastro, chegam a um entreposto comercial.</p>

Continuação da Tabela 12 (Roteiro completo da aventura)

2ª SITUAÇÃO-CHAVE: O ENTREPOSTO COMERCIAL
<p>Os aventureiros são recebidos pelo proprietário do entreposto comercial, um homem rude e preconceituoso. Ao falar, ele dirige-se apenas aos personagens brancos e pergunta se não pode comprar os de outras raças. Os aventureiros recusam a negociação e perguntam apenas se ele viu Torres ou a filha do fazendeiro. Apesar de grosseiro, o proprietário do entreposto ajuda com a informação de que Torres havia comprado uma canoa há algumas horas e descido o rio. Ele oferece canoas para alugar ou para vender. Os aventureiros decidem colaborar cada um com uma quantidade de dinheiro e compram, então, uma canoa. Com ela, descem o rio e chegam a um alagado.</p>
3ª SITUAÇÃO-CHAVE: O ALAGADO
<p>Enquanto navegam pelo alagado, os aventureiros são abordados por um curupira, que se comunica por linguagem indígena. O Pajé consegue entender o que ele falou e traduz aos seus companheiros. O curupira indicou onde estão Torres e a moça, e pediu que os aventureiros impedissem Torres de continuar profanando a floresta.</p> <p>Seguindo na direção indicada pelo curupira, os aventureiros começam a ouvir uma canção e, em seguida, avistam uma iara deitada em uma pedra. Todos aventureiros, com exceção do Bandeirante, ficam enfeitiçados pelo canto da iara. O Bandeirante tenta atacá-la com a espingarda, mas está muito nervoso. Gasta toda sua munição e somente acertar no último tiro. Derrotada e impressionada com a força dos aventureiros, a iara encanta as armas dos personagens, dando a elas um bônus de ataque.</p> <p>Por fim, os aventureiros encontram Torres e a filha do fazendeiro, escondidos atrás de um pequeno morro. Torres está armado com uma pistola e uma espingarda, e vai lutar até a morte. Os aventureiros conseguem derrotá-lo e, então, socorrem a filha do fazendeiro. Ela conta que Torres fez um pacto com a criatura chamada “avasti”. Esta o ajudaria a obter a filha do fazendeiro e, em troca, ele compartilharia seu corpo com a criatura. Assim, o avasti informou a Torres sobre o alagado como um esconderijo seguro e o ajudou a atrair uma manada de criaturas agressivas para a fazenda, criando a distração necessária para o rapto da moça. Assim, ficou explicada a destruição da fazenda e a presença dos monstros nela. Por fim, os aventureiros levam a filha do fazendeiro de volta a seu pai e recebem a recompensa prometida. Este é o fim da aventura.</p>

A vivência da aventura durou um total de três tempos. A maioria dos alunos pareceu satisfeita com a atividade e com o sucesso de seus personagens em finalizar a missão. Dois momentos durante a aventura foram dignos de nota, ambos dentro da situação-chave do “Entreposto Comercial”. O primeiro momento foi logo que os personagens chegaram ao entreposto comercial e foram recebidos pelo homem rude e preconceituoso. Quando ele ofereceu de comprar os personagens de outras raças que não a branca, alguns alunos não entenderam que aquilo significava uma forma de preconceito e aceitaram a venda.

Explicamos para eles que aquilo não seria correto, e eles mudaram de ideia. O segundo momento foi a união da sala para fazer uma vaquinha para comprar a canoa. Os alunos discutiram sobre a quantidade de dinheiro que cada um deveria doar. No fim, chegaram a um consenso e compraram a canoa.

Para enriquecer a experiência educacional, tendo em vista a natureza fantasiosa da aventura vivida, optamos por oferecer aos alunos uma atividade complementar. A atividade consistiu na elaboração de cartazes que comparassem a História do Brasil com a história da aventura. Os alunos novamente foram divididos em grupos e o objetivo foi fazer com que refletissem a respeito do que foi realista e o que foi fantasioso no jogo de RPG. Fornecemos todo o material necessário: cartolinas, canetinhas, tinta, pincéis, lápis de cor, cola, tesoura e diversas figuras impressas relacionadas ao RPG ou à História. Cada grupo recebeu também um laptop XO, que poderia utilizar para realizar pesquisas na Internet.



Figura 29. Foto de um grupo de alunos elaborando cartazes



Figura 30. Cartaz elaborado por um dos grupos

A elaboração dos cartazes durou dois tempos. A metade final do segundo tempo foi utilizada para que os grupos apresentassem seus cartazes. Isto novamente ajudou os alunos a exercitarem a sua expressão oral. A Tabela 13 sintetiza o cronograma geral da atividade, em termo dos tempos (1h 40mins cada) utilizados.

Tabela 13. Cronograma geral da atividade

TEMPO	ACONTECIMENTOS
1º	<ul style="list-style-type: none"> • Explicação das regras do jogo • Formação dos grupos • Distribuição dos personagens • Início da aventura
2º e 3º	<ul style="list-style-type: none"> • Continuação e finalização da aventura
4º e 5º	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexão sobre fantasia e realidade • Produção dos cartazes • Apresentação dos cartazes

Uma característica bastante apontada pelos alunos como sendo forte quebra da realidade foi o relacionamento entre os personagens. Como mostrado pela Tabela 11, os personagens

selecionados para a aventura são de raças diferentes. Por isso, é historicamente improvável que, por exemplo, um jesuíta e um índio convivessem pacificamente, sendo que ambos tinham interesses conflitantes no Brasil colonial. Outros elementos apontados como fantasiosos foram a magia e as criaturas folclóricas, como o curupira e a iara.

A.5 Impressões do Professor

A atividade elaborada a partir da integração entre pesquisadora e professor possibilitou aos alunos apresentarem de maneira bastante dinâmica, os conhecimentos aprendidos nas aulas de história. A atividade por ser bastante interativa motivou a participação da maior parte dos alunos, que, interessados no desenrolar da narrativa, estavam bastante atentos, principalmente nos primeiros momentos. Com o desenrolar da história – por ser um pouco longa – percebi que alguns alunos perderam a concentração, demonstrando certo desinteresse. No entanto, a necessidade de interação para o desenvolvimento da história contribuiu para que os alunos retomassem a participação, envolvendo-se com o desfecho da aventura.

Vejo que a vantagem do uso do RPG nas aulas de História é possibilitar aos alunos que eles sejam autores da narrativa, possibilitando uma maneira mais dinâmica de mostrarem os conhecimentos aprendidos no decorrer das aulas. Além disso, a realização das atividades favorece maior integração entre os alunos, desenvolvendo habilidades como a capacidade de negociar com o outro, elaborar questionamentos, apresentar sugestões, discordar e argumentar sobre outras ideias. Outra questão relevante é o fato de possibilitar aos alunos com dificuldades na escrita, uma participação mais efetiva nas aulas, a partir da oralidade. A confecção de cartazes a partir das imagens e elaboração de desenhos favoreceu a integração dos alunos possibilitando outra forma de demonstrarem os conhecimentos aprendidos.

Acredito que a atividade poderia ser melhorada reduzindo o número de personagens presentes na história e limitando as ações dos personagens, a fim de que o desenrolar da história seja mais dinâmico, pois os alunos perdem com facilidade a concentração na atividade.

Ainda assim, os alunos que estavam atentos e interessados em participar da atividade demonstraram comprometimento e buscaram integrar o grupo, propondo reflexões em relação às ações a serem tomadas. Os alunos com dificuldades na escrita conseguiram participar oralmente.

A.6 O Laptop XO

A atividade descrita no relato anterior faz parte de um projeto de pesquisa que estuda a criação de uma ferramenta computacional que tem dois objetivos principais:

- ❑ Auxiliar alunos e professores no processo de autoria de aventuras de RPG;
- ❑ Facilitar o gerenciamento e o registro de partidas de RPG na sala de aula.

Portanto, o uso do laptop XO durante as atividades foi importante para evidenciar quais são as principais dificuldades que a ferramenta precisará vencer. Essas dificuldades não dizem respeito somente à tecnologia, mas também ao aspecto humano. Por exemplo, sabemos que existem diversas maneiras de representar uma ficha de personagem, conforme foi discutido no início do texto. No entanto, quais representações os alunos preferem? Quais os professores preferem? Quais são mais fáceis de utilizar? Quais auxiliam a realçar o conteúdo educacional? Estas são apenas algumas das perguntas que podemos fazer com relação a um único aspecto do jogo de RPG, que é a ficha de personagem. Os demais aspectos também precisam ser questionados. Por exemplo, os alunos sentem-se confortáveis em usar dados (Figura 23), ou outra forma de aleatoriedade seria mais simples, como, por exemplo, sorteio de cartas de baralho?

A partir desses exemplos simples, percebemos o quão complexa é a criação desta ferramenta. A atividade que relatamos aqui ajudou a levantarmos características que certamente a ferramenta precisará ter:

- ❑ Prevenção contra problemas de salvamento dos registros da aventura, pois alguns dos textos que os redatores escreveram foram perdidos;
- ❑ Adaptação à tela pequena, isto é, os elementos da interface (por exemplo, ícones, menus e botões) não podem ser nem pequenos nem grandes demais;
- ❑ Leveza para não causar lentidão ou travamento no XO;
- ❑ Acesso fácil, para todos os participantes, às regras do jogo, às fichas de personagem e aos demais elementos relevantes do jogo; isso ajudaria a evitar a dispersão e a manter todos envolvidos na atividade;
- ❑ Formulários para, por exemplo, registro da aventura, pois assim os alunos não se esquecerão de colocar informações importantes em suas redações (como nomes dos membros do grupo).

Concluimos, então, que a tecnologia *web* (a tecnologia dos aplicativos para Internet) facilita a resolução de todos estes problemas. Primeiro porque ela permitiria que todas as informações sobre as aventuras e os jogadores ficassem guardadas em um servidor,

deixando-as mais seguras e fáceis de acessar. Segundo porque é uma tecnologia bem consolidada em termos de suporte a diversos tipos de dispositivo, o que significa que ela já procura resolver os problemas de adaptação ao tamanho da tela e ao desempenho, sem necessitar de muitas modificações.

Assim, os próximos passos da pesquisa são começar a desenvolver a ferramenta, utilizando tecnologias web, e aplicar os protótipos dela em novas aventuras de RPG, possivelmente dentro de outras disciplinas que não a História.

A.7 Considerações Finais

A atividade foi bastante proveitosa. Para os alunos, foi uma maneira diferente de aprender e os colocou em contato com um tipo de jogo que desconheciam. Para o professor, foi a primeira experiência de colocar em prática uma partida de RPG numa sala de aula com quase trinta alunos. Para a pesquisadora, além de também ser a primeira experiência desse tipo, foi uma atividade bastante esclarecedora para a elaboração da ferramenta de autoria e gerenciamento de aventuras de RPG.

Todas as lições aprendidas nesta atividade com certeza servirão para que a ferramenta seja o mais completa e o mais próxima possível do seu público-alvo: os professores e alunos da EMEF Padre Emílio Miotti. O aprendizado também será útil para que as próximas atividades de pesquisa sejam mais proveitosas para todos os envolvidos (pesquisadores, alunos e professores), tanto educacionalmente quanto cientificamente.

Apêndice B

Especificação dos Requisitos de Software^Δ

B.1 Introdução

B.1.1 Propósito

Este documento tem como propósito guiar o design e a implementação do sistema de software denominado “Beginning, Middle and End (BME)”, advindo do *framework* conceitual homônimo. Este documento destina-se aos desenvolvedores do sistema e aos demais interessados nos detalhes acerca de seus requisitos e de suas funcionalidades.

B.1.2 Escopo

Este documento trata do produto de software “Beginning, Middle and End (BME)”, uma ferramenta web que objetiva auxiliar professores e alunos na criação e na utilização de aventuras educacionais de RPG (*Role Playing Games*, ou Jogos de Interpretação de Papéis).

Este software, portanto, oferece ferramentas para a criação de todos os elementos que compõem uma aventura de RPG: narrativa, personagens e elementos de jogo. Estes dizem respeito às formas de interação entre os jogadores. Como o RPG trata-se de um jogo

^Δ Este é um documento não publicado que contém as especificações do sistema BME. Sua estrutura até a especificação dos casos de uso foi baseada no IEEE Std 830-1998 (1998). A estrutura dos casos de uso foi baseada nas em Fowler (2004).

cooperativo, no qual os jogadores interpretam personagens dentro de uma narrativa, são necessárias formas de decidir conflitos ou interações entre esses personagens. A forma mais comum é a rolagem de dados, mas também existem outras como o uso de cartas de baralho ou de moedas.

O software também provê maneiras de gravar as instâncias das aventuras jogadas, isto é, das partidas que forem realizadas em cima de cada aventura criada. Isto implica em guardar dados dos jogadores, das decisões que tomaram por seus personagens no decorrer da narrativa, e quais foram os resultados de tais decisões.

B.2 Descrição Geral

Esta seção descreve os fatores gerais que afetam o produto e seus requisitos. O objetivo não é enunciar requisitos específicos, mas sim torna-los mais fácil de entender.

B.2.1 Perspectiva do Produto

O BME é um sistema baseado em um framework conceitual que objetiva auxiliar no uso dos RPGs educacionais na sala de aula. Desta forma, outro objetivo do sistema é promover o uso de jogos como ferramentas educacionais. O BME é uma ferramenta de autoria totalmente auto-contida, isto é, não se trata de um componente de um sistema maior, mas sim um sistema completo e independente. Até onde se sabe, não existem produtos similares ao BME no mercado, já que o framework conceitual no qual ele foi baseado é original e recente. A Figura 31 mostra o diagrama de contexto do sistema, ilustrando suas principais entidades externas.

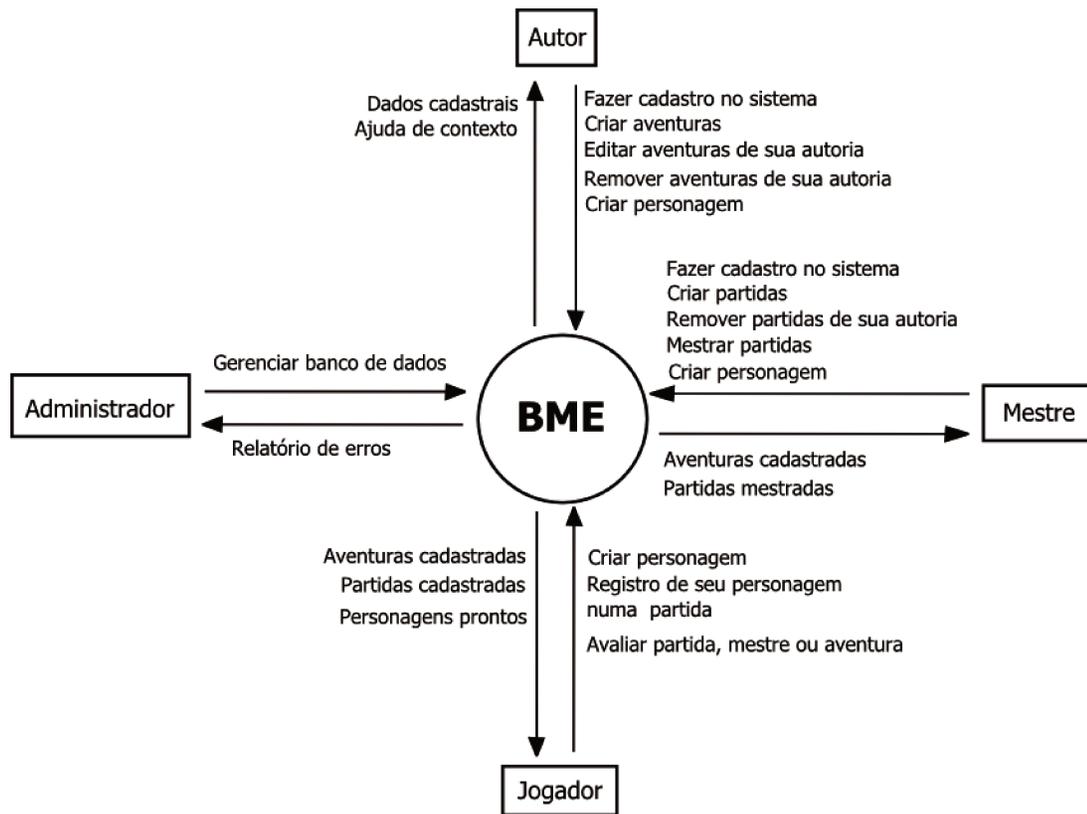


Figura 31. Diagrama de contexto do sistema BME

B.2.2 Funções do Produto

- Gerenciamento de Usuários
 - **Administrador:** precisa ser capaz de adicionar novos usuários (por exemplo, outros administradores), bem como listar os usuários já existentes e editá-los ou removê-los conforme necessário.
 - **Autor, Mestre e Jogador:** o sistema também deve prover maneiras para que o próprio usuário cadastrado recupere ou altere seus dados cadastrais.
- Gerenciamento de Aventuras
 - **Autor, Mestre e Jogador:** qualquer usuário do sistema, cadastrado ou não, deve ser capaz de listar todas as aventuras que já foram criadas no sistema, bem como visualizar os dados dessas aventuras.
 - **Autor:** cadastrado no sistema, precisa ser capaz de criar novas aventuras, bem como editar ou remover somente as aventuras que criou.

- **Administrador:** precisa ser capazes de visualizar, editar e remover qualquer aventura existente no sistema.
- Gerenciamento de Partidas
 - **Autor, Mestre e Jogador:** qualquer usuário do sistema, cadastrado ou não, deve ser capaz de listar todas as partidas criadas. O sistema deve prover filtros para facilitar a busca de acordo com o tipo de partida procurada.
 - **Jogador:** sem necessariamente estar cadastrado no sistema, pode entrar em partidas, assumindo o papel de jogador, mas não de Mestre, se não possuir cadastro. Ao participar de uma partida, cada jogador pode fazer o registro da narrativa da aventura, do ponto de vista de seu personagem. O registro pode ser feito por texto, som e vídeo.
 - **Mestre:** cadastrado no sistema, pode criar partidas e, então, assumir o papel de Mestre naquela partida. Isto lhe permite registrar a partida do ponto de vista do Mestre, isto é, destacando as alterações que foram feitas na narrativa original, quais foram as reações dos jogadores, e tudo mais o que o Mestre achar necessário. O registro pode ser feito em texto, som ou vídeo.

B.2.3 Características do Usuário

Os usuários do BME são pessoas alfabetizadas (pois devem conseguir ler e produzir textos) e com o mínimo de conhecimento técnico para conseguir acessar a Internet e utilizar o sistema. Não é necessário, entretanto, que o usuário tenha experiência com jogos de RPG; o BME tem como objetivo auxiliar tanto usuários experientes quanto iniciantes.

B.2.4 Restrições Gerais

O sistema deve ser *web*, isto é, ele ficará armazenado em um servidor e os usuários o acessarão por meio de um endereço de Internet.

Por se tratar de um sistema voltado para o contexto educacional, é importante que ele não exija muito hardware, tornando-o acessível a um número maior de comunidades escolares.

O sistema não deve armazenar dados sigilosos de seus usuários, como endereço e telefone. É importante proteger os usuários, principalmente por haver grandes chances de uma parcela deles serem menores de idade.

B.2.5 Suposições e Dependências

O sistema BME supõe que o hardware utilizado para acessá-lo contém ao menos um navegador de Internet (browser) instalado e atualizado. Estas atualizações devem suportar, ao

menos JavaScript, tecnologia que será utilizada para funcionalidades voltadas à interface, como, por exemplo, as validações das entradas do usuário.

B.3 Especificações

B.3.1 Requisitos Funcionais

RF01. O sistema deve possibilitar o cadastro de usuários.

- Entradas: nome, sobrenome, e-mail, profissão, apelido, senha e confirmação de senha.
- Processamento:
 - O sistema deve validar se os campos nome, sobrenome, e-mail, apelido, senha e confirmação de senha estão preenchidos. Somente o campo profissão não é obrigatório.
 - O nome, o sobrenome, a profissão e o apelido devem ser alfanuméricos, sem caracteres especiais.
 - O e-mail deve seguir o formato padrão de endereços de e-mail: <nome>@<provedor.extensão>.
 - O sistema deverá verificar se o e-mail escolhido já foi cadastrado no sistema, pois ele deve ser único.
 - O sistema deverá verificar se o apelido escolhido já foi cadastrado no sistema, pois ele deve ser único.
 - A senha deve ter no mínimo 6 caracteres, que podem ser letras, números ou caracteres especiais.
 - O sistema deve validar se a senha e a confirmação de senha são iguais.
 - O cadastro será finalizado somente se o usuário confirmar o endereço de e-mail.
- Saídas:
 - Se todos os valores colocados nos campos forem válidos, o sistema deverá enviar, ao e-mail fornecido, um pedido de confirmação de criação da conta.
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o e-mail fornecido estiver fora do padrão.
 - O sistema deverá avisar se o e-mail escolhido não estiver disponível (i.e., outro usuário já o cadastrou).
 - O sistema deverá avisar se o apelido escolhido não estiver disponível (i.e., outro usuário já o cadastrou).
 - O sistema deverá avisar se a senha e a confirmação de senha forem diferentes.

- O sistema deverá indicar o nível de segurança da senha fornecida (e.g., fraca, média ou forte). O sistema poderá dar exemplos de como deixar uma senha mais forte.
- O sistema deverá avisar se as informações do cadastro foram enviadas com sucesso, ressaltando que um pedido de confirmação de criação de conta foi enviado ao e-mail fornecido.

RF02. O sistema deve possibilitar que usuários cadastrados façam login.

- Entradas: e-mail e senha.
- Processamento:
 - O sistema deve validar se os campos e-mail e senha estão preenchidos.
 - O sistema deve validar se a combinação de e-mail e senha está cadastrada no sistema.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se a combinação e-mail e senha não estiver cadastrada no sistema.
 - O sistema deverá avisar se o login foi efetuado com sucesso.

RF03. O sistema deve possibilitar a consulta e a alteração dos dados cadastrais de um usuário.

- Entradas: nome, sobrenome, e-mail e/ou profissão.
- Processamento:
 - O sistema deve validar se os campos nome, sobrenome, e-mail, apelido, senha e confirmação de senha estão preenchidos. Somente o campo profissão não é obrigatório.
 - O nome, o sobrenome, a profissão e o apelido devem ser alfanuméricos, sem caracteres especiais.
 - O e-mail deve seguir o formato padrão de endereços de e-mail: <nome>@<provedor.extensão>.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o e-mail fornecido estiver fora do padrão.
 - O sistema deverá avisar se as alterações foram feitas com sucesso.

RF04. O sistema deve possibilitar a alteração da senha do usuário.

- Entradas: senha antiga, nova senha e confirmação da nova senha.

- Processamento:
 - O sistema deve validar se os campos senha antiga, nova senha e confirmação da nova senha estão preenchidos.
 - A senha deve ter no mínimo 6 caracteres, que podem ser letras, números ou caracteres especiais.
 - O sistema deve validar se a senha antiga é diferente da nova senha.
 - O sistema deve validar se a nova senha e a confirmação da nova senha são iguais.
- Saídas:
 - Se todos os valores colocados nos campos forem válidos, o sistema deverá alterar a senha no cadastro do usuário.
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o e-mail fornecido estiver fora do padrão.
 - O sistema deverá avisar se o apelido escolhido não estiver disponível (i.e., outro usuário já o cadastrou).
 - O sistema deverá avisar se a senha e a confirmação de senha forem diferentes.
 - O sistema deverá indicar o nível de segurança da senha fornecida (e.g., fraca, média ou forte). O sistema poderá dar exemplos de como deixar uma senha mais forte.
 - O sistema deverá avisar se a senha foi alterada com sucesso.

RF05. O sistema deve possibilitar a recuperação de senha do usuário.

- Entradas: e-mail.
- Processamento:
 - O sistema deve validar se o campo está preenchido.
 - O e-mail deve seguir o formato padrão de endereços de e-mail: <nome>@<provedor.extensão>.
 - O e-mail deve estar cadastrado no sistema como pertencente a um usuário.
- Saídas:
 - Se o valor colocado no campo for válido e se o e-mail fornecido estiver cadastrado no sistema, deverá ser enviada, ao e-mail do usuário, uma mensagem com o link para a criação de uma nova senha.
 - O sistema deverá avisar se o campo não estiver preenchido.
 - O sistema deverá avisar se o e-mail fornecido estiver fora do padrão.
 - O sistema deverá indicar se o e-mail fornecido não estiver cadastrado no sistema.
 - O sistema deverá avisar se uma mensagem para a criação de uma nova senha foi enviada para o e-mail fornecido.

RF06. O sistema deve possibilitar a criação de novas aventuras de RPG.

- ❑ Entradas: título, problema, solução.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve validar se o campo título está preenchido.
 - O sistema deve verificar se o título fornecido já foi cadastrado no sistema, pois ele é único.
 - Todos os campos são de texto, então devem aceitar qualquer tipo de caractere.
 - O sistema deverá verificar se os campos não ultrapassaram os limites de caracteres.
 - A criação da nova aventura será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o título fornecido já foi cadastrado no sistema, pedindo para o usuário modifica-lo.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá indicar que a aventura foi criada com sucesso.

RF07. O sistema deve possibilitar a publicação de aventuras de RPG.

- ❑ Entradas: aventura, estado.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve permitir que somente o criador da aventura consiga alterar seu estado.
 - O sistema deve permitir que o usuário altere o estado de sua aventura (“pública” ou “privada”) a qualquer momento. Partidas públicas podem ser vistas por qualquer usuário, inclusive os não cadastrados. Partidas privadas podem ser vistas somente por seu criador.
 - A publicação da aventura será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá avisar ao usuário sobre as implicações de cada estado de sua aventura.
 - O sistema deverá indicar que a aventura foi criada com sucesso.

RF08. O sistema deve possibilitar a visualização das aventuras de RPG existentes.

- ❑ Entradas: requerimento da listagem de todas as aventuras do sistema ou busca por palavra-chave.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve oferecer uma forma visível de listar todas as aventuras de RPG cadastradas no sistema.
 - O sistema só deve deixar visíveis para qualquer usuário, as aventuras cujo estado é “publicada”. Partidas não publicadas serão visíveis somente para seus criadores.
 - O sistema deve oferecer parâmetros de busca, como título da aventura ou autor. Também deve ser possível fazer uma busca geral.
 - O sistema deve buscar pelas palavras-chave especificadas nos parâmetros estabelecidos pelo usuário.
 - A busca iniciará somente após confirmação do usuário, feita clicando no botão de busca ou pressionando a tecla Enter.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá avisar se nenhuma palavra-chave foi fornecida.
 - O sistema deverá indicar se a busca não retornou nenhum resultado.
 - O sistema deverá indicar quantos resultados foram compatíveis com as palavras-chave e os parâmetros estabelecidos pelo usuário.

RF09. O sistema deve possibilitar a edição de aventuras de RPG existentes no sistema.

- ❑ Entradas: aventura.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve permitir somente que o criador da aventura consiga editá-la.
 - O sistema deve exibir para o usuário os valores atuais de cada campo.
 - O sistema deve validar se nenhum campo obrigatório foi deixado em branco.
 - O sistema deve validar se o campo título permanece único.
 - O sistema deverá verificar se os campos não ultrapassaram os limites de caracteres.
 - A edição da aventura será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o título escolhido já foi cadastrado no sistema.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá indicar que a aventura foi editada com sucesso.

RF10. O sistema deve possibilitar a remoção de aventuras de RPG existentes no sistema.

- ❑ Entradas: aventura.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve permitir que somente o criador da aventura consiga removê-la.
 - O sistema não deve permitir que a aventura seja removida caso exista partidas pertencentes àquela aventura.
 - A aventura será efetivamente removida somente após confirmação do usuário.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá avisar se a aventura não puder ser removida porque há partidas associadas a ela.
 - O sistema deve pedir confirmação do usuário, perguntando se ele(a) realmente deseja remover a aventura.
 - O sistema deverá indicar que a aventura foi removida com sucesso.

RF11. O sistema deve possibilitar a criação de partidas relacionadas a aventuras de RPG cadastradas no sistema.

- ❑ Entradas: aventura, mestre e jogadores.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve verificar se o mestre possui cadastro no sistema.
 - O sistema deve permitir que o mestre habilite ou não a criação de personagens. Se a função estiver habilitada, significa que os jogadores terão a opção de ou criar seus próprios personagens ou utilizar os personagens já existentes para a aventura.
 - A criação da nova partida será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de criar.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá indicar que a partida foi criada com sucesso.

RF12. O sistema deve possibilitar que usuários participem de partidas cadastradas no sistema.

- Entradas: partida.
- Processamento:
 - O sistema deve listar para o usuário as partidas abertas no sistema.
 - Para entrar na partida como jogador, o usuário não precisa de cadastro no sistema. Entretanto, para conseguir fazer registro da partida em formatos diferentes de texto, como áudio e vídeo, o jogador precisará ter cadastro no sistema.
 - O sistema deve listar os personagens existentes para a partida selecionada, para que o jogador possa escolher o personagem que deseja interpretar.
 - O sistema deve permitir que o jogador crie seu próprio personagem, caso o criador da partida tenha habilitado esta função.
 - A participação na aventura será efetivada somente depois que o usuário clicar no botão de confirmar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá indicar que a aventura foi criada com sucesso e sugerir ao usuário os próximos passos.

RF13. O sistema deve possibilitar a edição de partidas relacionadas a aventuras de RPG cadastradas no sistema.

- Entradas: partida.
- Processamento:
 - O sistema deve possibilitar que, a qualquer momento, o mestre da partida altere o estado da partida, que pode ser “aberta” ou “fechada”.
 - Enquanto a partida estiver aberta, novos jogadores poderão participar dela e jogadores já participantes poderão registrar a partida em forma de texto, áudio ou vídeo. Quando a partida estiver fechada, jogadores não terão mais esses direitos.
 - A edição da partida será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.

- O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
- O sistema deverá indicar que a partida foi editada com sucesso.

RF14. O sistema deve possibilitar a criação de micro-histórias dentro de uma aventura de RPG.

- Entradas: ato, micro-história anterior, próxima micro-história, resumo, começo, meio e fim.
- Processamento:
 - O sistema deve validar se o campo resumo está preenchido e se o usuário indicou a qual ato (I, II ou III) pertence a micro-história.
 - Se a micro-história sendo criada não for a primeira cadastrada para aquele ato, o sistema deve verificar se o usuário a “posicionou” dentro do ato, indicando pelo menos ou a micro-história anterior ou a próxima micro-história.
 - O sistema deve verificar se o campo ato contém um número inteiro. Todos os demais campos são de texto, então devem aceitar qualquer tipo de caractere.
 - O sistema deverá verificar se os campos resumo, começo, meio e fim não ultrapassaram os limites de caracteres.
 - Em vez de preencher começo, meio e fim somente com texto, o sistema também deve permitir que o usuário associe a eles uma outra micro-história. Isto faz parte da característica recursiva do framework BME.
 - A criação da nova micro-história será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o campo ato não for preenchido com número inteiro.
 - Se existirem outras micro-histórias no ato escolhido, o sistema deverá avisar caso o usuário não indique nem micro-história anterior nem próxima micro-história.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - Quando o usuário criar uma micro-história dentro de outra, o sistema deverá avisar que a micro-história “pai” será salva e que agora ele será direcionado para a edição da nova micro-história.
 - O sistema deverá indicar que a micro-história foi criada com sucesso.

RF15. O sistema deve possibilitar a visualização das micro-histórias pertencentes a uma aventura de RPG.

- ❑ Entradas: aventura.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve oferecer uma forma visível para que o usuário requisi-te a listagem de todas as micro-histórias da aventura selecionada.
 - A listagem deverá exibir as micro-histórias em ordem cronológica e indicando a qual ato cada uma pertence.
 - Se possível, o sistema deverá exibir, de forma gráfica, a hierarquia de micro-histórias da aventura.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá avisar se a aventura não possui nenhuma micro-história.

RF16. O sistema deve possibilitar a edição de micro-histórias dentro de uma aventura de RPG.

- ❑ Entradas: micro-história.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve permitir somente que o criador da aventura consiga editar suas micro-histórias.
 - O sistema deve validar se nenhum campo obrigatório foi deixado em branco.
 - O sistema deverá verificar se os campos não ultrapassaram os limites de caracteres.
 - A edição da micro-história será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá indicar que a micro-história foi editada com sucesso.

RF17. O sistema deve possibilitar a remoção de micro-histórias dentro de uma aventura de RPG.

- ❑ Entradas: micro-história.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deverá permitir que somente o criador da aventura remova sua micro-história.

- Se a micro-história possuir outras micro-histórias associadas a ela, o sistema deverá pedir que o usuário realoque-as ou remova-as.
- A remoção da micro-história será finalizada somente depois da confirmação do usuário.
- Saídas:
 - O sistema deve pedir confirmação do usuário, perguntando se ele(a) realmente deseja remover a micro-história.
 - O sistema deverá indicar que a micro-história foi removida com sucesso.

RF18. O sistema deve possibilitar a realocação de micro-histórias dentro de uma aventura de RPG.

- Entradas: micro-história, novo destino da micro-história.
- Processamento:
 - O sistema deverá permitir que somente o criador da aventura realoque sua micro-história.
 - Micro-histórias associadas à micro-história sendo realocada serão realocadas também.
 - O sistema deverá exibir as opções de novo destino para a micro-história, podendo ser o ato ou outras micro-histórias.
 - A realocação da micro-história será finalizada somente depois da confirmação do usuário.
- Saídas:
 - O sistema deve pedir confirmação do usuário, perguntando se ele(a) realmente deseja realocar a micro-história.
 - O sistema deverá indicar que a micro-história foi realocada com sucesso.

RF19. O sistema deve possibilitar a criação de personagens dentro de uma aventura de RPG.

- Entradas: avatar, atributo(s), valor do(s) atributo(s).
- Processamento:
 - Nenhum campo é obrigatório, mas o sistema deve impedir o usuário de criar um personagem “vazio”, isto é, sem nenhum avatar ou atributo.
 - O sistema deve possibilitar ao usuário criar novos atributos para seu personagem.
 - Para cada atributo criado, o sistema deve verificar se o usuário preencheu pelo menos o nome e a descrição do atributo.
 - Para cada atributo criado, o campo valor do atributo é do tipo texto, e pode ser deixado em branco caso o usuário prefira que os jogadores preencham o valor do campo durante as partidas.

- O sistema deverá verificar se os campos nome, valor e descrição de um atributo não ultrapassaram o limite de caracteres.
- O sistema deverá exibir uma prévia do avatar escolhido pelo usuário, isto é, deverá mostrar como a imagem enviada pelo usuário será exibida pelo sistema uma vez que o usuário for salvo.
- A criação do novo personagem será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá avisar se o personagem criado não puder ser salvo porque nenhum campo foi preenchido.
 - O sistema deverá avisar se a imagem selecionada como avatar for muito grande, tanto em termos de bytes quanto em termos de pixels.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá indicar que o personagem foi criado com sucesso.

RF20. O sistema deve possibilitar a visualização dos personagens pertencentes a uma aventura.

- Entradas: aventura.
- Processamento:
 - O sistema deve oferecer uma forma visível para que o usuário requisite a listagem de todos os personagens da aventura selecionada.
 - O sistema deverá listar os personagens por ordem de data de criação.
 - Se possível, o sistema deverá diferenciar, de forma gráfica, cada um dos personagens. Por exemplo, pode mostrar miniaturas da ficha do personagem, ou então o avatar de cada um.
- Saídas:
 - O sistema deverá avisar se a aventura não possui nenhum personagem.

RF21. O sistema deve possibilitar a edição de personagens pertencentes a uma aventura.

- Entradas: aventura, personagem.
- Processamento:
 - O sistema deve permitir que somente o criador do personagem consiga editá-lo.
 - O sistema deve validar se nenhum campo obrigatório foi deixado em branco.
 - O sistema deverá verificar se os campos não ultrapassaram os limites de caracteres.

- A edição do personagem será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá indicar que o personagem foi editado com sucesso.

RF22. O sistema deve possibilitar a remoção de personagens pertencentes a uma aventura.

- Entradas: aventura, personagem.
- Processamento:
 - O sistema deverá permitir que somente o criador da aventura remova seus personagens.
 - A remoção do personagem será finalizada somente depois da confirmação do usuário.
- Saídas:
 - O sistema deve pedir confirmação do usuário, perguntando se ele(a) realmente deseja remover o personagem.
 - O sistema deverá indicar que o personagem foi removido com sucesso.

RF23. O sistema deve possibilitar a associação de elementos de interação a micro-histórias de uma aventura de RPG.

- Entradas: tipo de interação, tipo de julgamento e tipo de resolução.
- Processamento:
 - O sistema deverá permitir que o usuário defina a qual momento da micro-história (começo, meio ou fim) o elemento de interação será associado. Selecionado o momento, o sistema deverá exibir o formulário de definição do elemento de interação.
 - O sistema deve verificar se o tipo de interação, o tipo de julgamento e o tipo de resolução foram determinados, pois são campos obrigatórios.
 - Primeiro o sistema deve pedir que o usuário selecione o tipo de interação. Depois, deve exibir as opções de tipo de julgamento. Baseado no tipo de julgamento selecionado pelo usuário, o sistema deve exibir os tipos de julgamento adequados.
 - Caso as opções dadas pelo sistema para tipo de interação, tipo de julgamento ou tipo de resolução não satisfaçam as intenções do usuário, o sistema deve

permitir que o usuário crie novas opções para qualquer um dos três tipos (**RF24, RF25, RF26**).

- A associação de um elemento de interação a uma micro-história será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - Quando o usuário mudar a opção, por exemplo, de tipo de interação, o sistema deverá mudar os tipos de julgamento relacionados ao tipo de interação, e deverá esconder os tipos de resolução (se estavam sendo exibidos) até que um tipo de julgamento seja selecionado novamente.
 - O sistema deverá indicar que a associação do elemento de interação à micro-história foi feita com sucesso.

RF24. O sistema deve possibilitar a criação de um novo tipo de interação para um elemento de interação.

- Entradas: nome do tipo de interação e descrição.
- Processamento:
 - O sistema deve verificar se os campos nome do tipo de interação e descrição foram preenchidos, pois são obrigatórios.
 - O sistema deve verificar se os campos nome do tipo de interação e descrição não possuem caracteres especiais, pois eles devem ser alfanuméricos.
 - O sistema deverá verificar se os campos nome do tipo de interação e descrição não ultrapassaram o limite de caracteres.
 - O sistema deverá verificar se o nome do tipo de interação é único, isto é, não deve existir um tipo de interação cadastrado no sistema com o mesmo nome.
 - A criação do novo tipo de interação será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá avisar se o nome do tipo de interação já estiver cadastrado no sistema.
 - O sistema deverá indicar que o tipo de julgamento foi criado com sucesso.

RF25. O sistema deve possibilitar a criação de um novo tipo de julgamento para um tipo de interação já existente.

- ❑ Entradas: nome do tipo de julgamento e descrição.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve verificar se os campos nome do tipo de julgamento e descrição foram preenchidos, pois são obrigatórios.
 - O sistema deve verificar se os campos nome do tipo de julgamento e descrição não possuem caracteres especiais, pois eles devem ser alfanuméricos.
 - O sistema deverá verificar se os campos nome do tipo de julgamento e descrição não ultrapassaram o limite de caracteres.
 - O sistema deverá verificar se o nome do tipo de julgamento é único, isto é, não deve existir um tipo de julgamento cadastrado no sistema com o mesmo nome.
 - A criação do novo tipo de julgamento será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá avisar se o nome do tipo de interação já estiver cadastrado no sistema.
 - O sistema deverá indicar que o tipo de julgamento foi criado com sucesso.

RF26. O sistema deve possibilitar a criação de um novo tipo de resolução para um tipo de julgamento já existente.

- ❑ Entradas: nome do tipo de resolução, nome do artefato, descrição do artefato, quantidade de exemplares do artefato, e descrição de como utilizar o artefato.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deve verificar se todos os campos foram preenchidos, pois são todos obrigatórios.
 - O sistema deve verificar se nenhum dos campos possui caracteres especiais, pois eles devem ser alfanuméricos.
 - O sistema deverá verificar se nenhum campo ultrapassou o limite de caracteres.
 - O sistema deverá verificar se o nome do tipo de resolução é único, isto é, não deve existir um tipo de julgamento cadastrado no sistema com o mesmo nome.

- A criação do novo tipo de julgamento será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá avisar se o limite de caracteres de algum campo for ultrapassado.
 - O sistema deverá indicar o número de caracteres que o usuário ainda tem disponível em cada campo.
 - O sistema deverá avisar se o nome do tipo de resolução já estiver cadastrado no sistema.
 - O sistema deverá indicar que o tipo de resolução foi criado com sucesso.

RF27. O sistema deve possibilitar a visualização dos elementos de interação associados a uma micro-história.

- Entradas: micro-história.
- Processamento:
 - O sistema deve oferecer uma forma visível para que o usuário requisite a visualização dos elementos de interação associados a determinada micro-história.
 - O sistema deverá mostrar a qual momento da micro-história (começo, meio ou fim) o elemento de interação está associado.
- Saídas:
 - O sistema deverá avisar se a micro-história não possuir nenhum elemento de interação.

RF28. O sistema deve possibilitar a edição dos elementos de interação associados a uma micro-história.

- Entradas: micro-história, elemento de interação.
- Processamento:
 - O sistema deve permitir somente que o criador da aventura consiga editar os elementos de interação associados a uma micro-história.
 - O sistema deve validar se nenhum campo obrigatório foi deixado em branco.
 - A edição do elemento de interação será finalizada somente depois que o usuário clicar no botão de salvar.
- Saídas:
 - O sistema deverá indicar quais campos obrigatórios não foram preenchidos.
 - O sistema deverá indicar que o elemento de interação foi editado com sucesso.

RF29. O sistema deve possibilitar a remoção de elementos de interação associados a uma micro-história.

- ❑ Entradas: micro-história, elemento de interação.
- ❑ Processamento:
 - O sistema deverá permitir que somente o criador da aventura remova elementos de interação associados a uma micro-história.
 - A remoção do elemento de interação será finalizada somente depois da confirmação do usuário.
- ❑ Saídas:
 - O sistema deve pedir confirmação do usuário, perguntando se ele(a) realmente deseja remover o elemento de interação.
 - O sistema deverá indicar que o elemento de interação foi removido com sucesso.

B.3.2 Diagrama de Casos de Uso

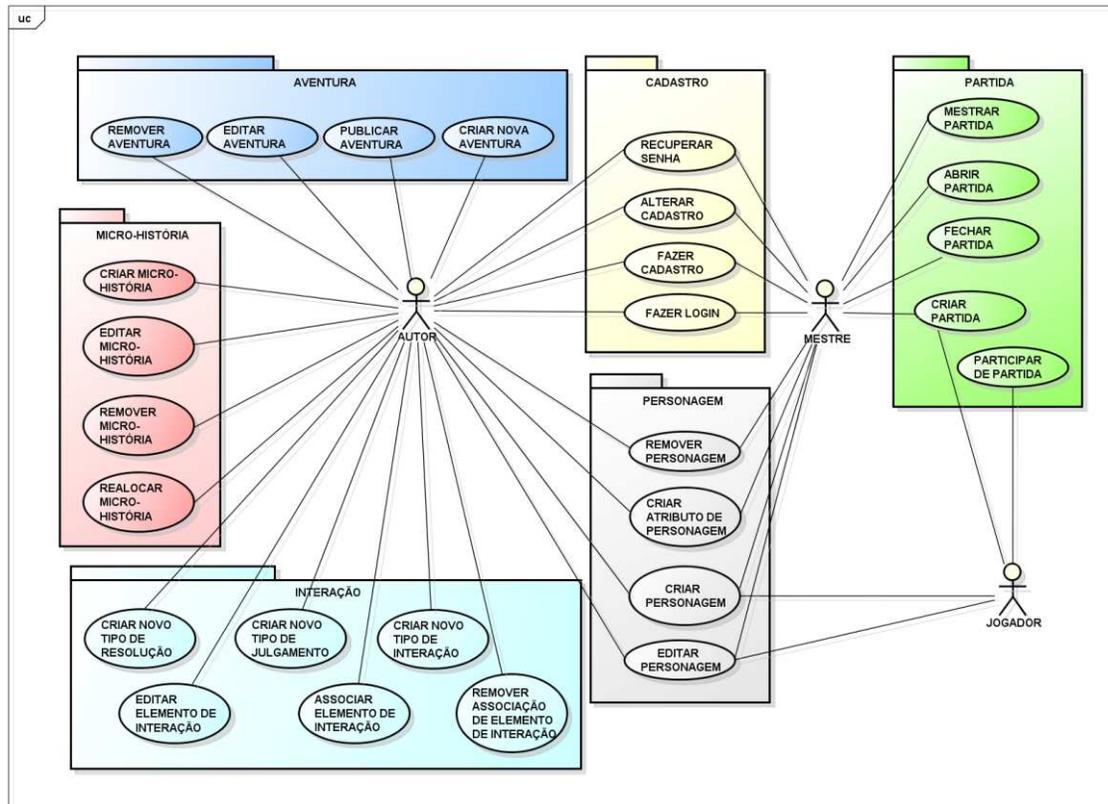


Figura 32. Diagrama de Casos de Uso do Sistema BME

A Figura 32 mostra uma representação simplificada dos casos de uso deste sistema. No diagrama, alguns casos de uso relacionados ao mesmo tipo de dados (por exemplo, cadastro), foram agrupados dentro de um só caso de uso, com o nome de “Gerenciar [nome do tipo de dado]”. A próxima subseção detalha cada caso de uso, desmembrando as diferentes ações possíveis para cada tipo de dado.

B.3.3 Descrição dos Casos de Uso

CDU01. Cadastrar-se no sistema.

- ❑ Ator: autor ou mestre
- ❑ Pré-condições: nenhuma.
- ❑ Pós-condições: usuário cadastrado no sistema.

- Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página de cadastro.
 2. Usuário preenche o formulário e clica no botão de confirmar cadastro.
 3. Usuário acessa o e-mail fornecido no cadastro e encontra a mensagem enviada pelo sistema, pedindo a confirmação do cadastro.
 4. Usuário é redirecionado à página do sistema, onde está um aviso de que o cadastro foi concluído com sucesso.
- Cenários alternativos:
 - 2a. Usuário deixa campo obrigatório em branco
 - 2a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.
 - 2b. Usuário fornece endereço de e-mail ou apelido que já foram cadastrados
 - 2b1. Sistema pede que usuário forneça outro e-mail ou escolha outro apelido.
 - 2c. Usuário preenche os campos senha e confirmação de senha diferentes
 - 2c1. Sistema pede que usuário forneça valores iguais em ambos os campos.
 - 3a. Usuário não consegue encontrar o e-mail enviado pelo sistema.
 - 3a1. Sistema deve possibilitar que o usuário reveja os dados fornecidos.

CDU02. Fazer login no sistema.

- Ator: autor ou mestre
- Pré-condições: usuário possui cadastro no sistema.
- Pós-condições: usuário logado no sistema.
- Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página de login.
 2. Usuário preenche os campos de e-mail e senha.
 3. Usuário clica no botão de fazer login.
 4. Sistema busca o e-mail fornecido e verifica se a senha é compatível com a cadastrada.
 5. Sistema exibe mensagem ao usuário dizendo que o login foi feito com sucesso.
- Cenários alternativos:
 - 4a. Sistema não consegue encontrar nenhum cadastro com o e-mail fornecido
 - 4a1. Sistema exibe mensagem de erro.
 - 4b. Senha fornecida não é compatível com a senha cadastrada
 - 4b1. Sistema exibe mensagem de erro.

CDU03. Alterar cadastro.

- ❑ Ator: autor ou mestre
- ❑ Pré-condições: usuário logado no sistema.
- ❑ Pós-condições: cadastro de usuário alterado com sucesso.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página de consultar cadastro.
 2. Usuário clica em botão de alterar cadastro.
 3. Sistema exibe o cadastro de forma que as informações de cadastro possam ser editadas.
 4. Usuário altera os campos que desejar e clica no botão de salvar.
 5. Sistema exibe mensagem avisando que as alterações foram salvas.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 4a. Usuário deseja alterar a senha de acesso.
 - 4a1. Sistema deve pedir senha atual, nova senha e confirmação de nova senha.
 - 4b. Usuário deixou algum campo obrigatório em branco.
 - 4b1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos que foram deixados em branco e pede que sejam preenchidos.
 - 4c. Usuário preencheu algum campo fora do formato esperado.
 - 4c1. Sistema destaca campo e diz qual é o formato esperado.

CDU04. Recuperar senha.

- ❑ Ator: autor ou mestre
- ❑ Pré-condições: usuário cadastrado no sistema.
- ❑ Pós-condições: nova senha de acesso cadastrada para o usuário.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa página de recuperar senha.
 2. Usuário fornece seu endereço de e-mail e clica no botão de enviar.
 3. Sistema exibe mensagem avisando que um e-mail foi enviado ao endereço fornecido, com as instruções para recuperação de senha.
 4. Usuário acessa conta de e-mail e clica no link contido na mensagem enviada pelo sistema.
 5. Usuário é redirecionado para página no sistema onde poderá redefinir sua senha.
 6. Usuário preenche campos de nova senha e confirmação de nova senha.
 7. Sistema exibe mensagem avisando que a nova senha foi definida.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 2a. Usuário fornece endereço de e-mail não cadastrado no sistema.

- 3a1. Sistema exibe mensagem de erro, avisando que este e-mail não está cadastrado no sistema.
- 2b. Usuário fornece endereço de e-mail fora do padrão.
- 2b1. Sistema exibe mensagem de erro, avisando que o e-mail fornecido não condiz com os padrões dos endereços de e-mail.
- 6a. Usuário fornece nova senha e confirmação de nova senha diferentes.
 - 6a1. Sistema exibe mensagem de erro.

CDU05. Criar nova aventura de RPG.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado no sistema.
- ❑ Pós-condições: nova aventura cadastrada no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa página de criação de aventuras.
 2. Usuário preenche os dados principais da aventura (título, problema e solução) e clica no botão de salvar.
 3. Sistema exibe mensagem avisando que a aventura foi criada com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 2a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.
 - 2a1. Sistema destaca campo que foi deixado em branco, avisando que é obrigatório.

CDU06. Publicar aventura cadastrada.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado no sistema, com ao menos uma aventura cadastrada.
- ❑ Pós-condições: estado da aventura modificado no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página de sua aventura.
 2. Usuário altera o estado de sua aventura para “pública” se ela atualmente é “privada”, ou para “privada” se ela atualmente é “pública”, e clica no botão de salvar.
 3. Sistema exibe mensagem avisando que o estado da aventura foi alterado com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 2a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.

2a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca o campo que foi deixado em branco e pede para que seja preenchido.

CDU07. Editar aventura.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado no sistema e criador da aventura a ser editada.
- ❑ Pós-condições: dados da aventura atualizados no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário acessa o modo de edição da aventura.
 3. Usuário altera os dados que deseja e clica no botão de salvar.
 4. Sistema exibe mensagem avisando que as alterações foram salvas com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 3a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.
 - 3a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca o campo que foi deixado em branco e pede para que seja preenchido.
 - 3b. Usuário altera o título para um que já foi utilizado em outra aventura.
 - 3b1. Sistema exibe mensagem de erro, avisando que aquele título já existe e que, portanto, será necessário alterar novamente o título da aventura.

CDU08. Remover aventura.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado no sistema e criador da aventura a ser removida.
- ❑ Pós-condições: aventura removida do sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário clica no botão de remover aventura.
 3. Sistema exibe mensagem pedindo que o usuário confirme que realmente deseja remover a aventura.
 4. Usuário clica no botão de confirmar a remoção.
 5. Sistema exibe mensagem avisando que a remoção da aventura foi feita com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 3a. Há partidas associadas à aventura sendo removida.

3a1. Sistema avisa que aventura não pode ser removida porque há partidas associadas a ela.

CDU09. Criar nova partida.

- ❑ Ator: jogador ou mestre
- ❑ Pré-condições: ao menos uma aventura cadastrada no sistema.
- ❑ Pós-condições: nova partida cadastrada no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura para a qual deseja criar uma partida.
 2. Usuário requisita a criação de uma partida para esta aventura.
 3. Sistema exibe a página de criação de nova partida.
 4. Usuário preenche os dados da nova partida e clica no botão de salvar.
 5. Sistema exibe mensagem avisando que a nova partida foi criada.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 4a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.
 - 4a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca o campo deixado em branco e pede que seja preenchido.

CDU10. Participar de partida como mestre.

- ❑ Ator: mestre
- ❑ Pré-condições: usuário logado e pelo menos uma partida cadastrada no sistema.
- ❑ Pós-condições: usuário cadastrado como mestre da partida.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa página da partida que deseja mestrar.
 2. Usuário seleciona opção de mestrar partida.
 3. Sistema pede que usuário confirme que deseja mestrar partida.
 4. Usuário confirma a opção.
 5. Sistema exibe mensagem avisando que usuário agora é o mestre da partida.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 2a. A partida já possui um mestre.
 - 2a1. Sistema avisa que usuário poderá atuar somente como jogador nesta partida.

CDU11. Participar de partida como jogador.

- ❑ Ator: jogador
- ❑ Pré-condições: pelo menos uma partida cadastrada no sistema, e seu estado é “aberta”.
- ❑ Pós-condições: usuário cadastrado como jogador da partida.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da partida.
 2. Usuário seleciona a opção de atuar como jogador.
 3. Sistema pede confirmação de que usuário deseja atuar como jogador da partida.
 4. Usuário confirma a escolha.
 5. Sistema exibe mensagem avisando que usuário agora é jogador da partida.
 6. Sistema exibe lista de personagens disponíveis para aquela partida.
 7. Usuário seleciona o personagem que deseja interpretar.
 8. Sistema pede confirmação do usuário.
 9. Usuário confirma seleção de personagem.
 10. Sistema exibe mensagem avisando que usuário escolheu com sucesso o personagem que interpretará na partida.

CDU12. Abrir partida.

- ❑ Ator: mestre
- ❑ Pré-condições: partida cadastrada com estado de “aberta”.
- ❑ Pós-condições: estado da partida alterado para “fechada”.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da partida na qual está atuando como mestre.
 2. Usuário acessa o modo de edição da partida.
 3. Usuário altera o estado da partida de “aberta” para “fechada”.
 4. Usuário clica no botão de salvar.
 5. Sistema exibe mensagem confirmando que a partida foi salva com sucesso.

CDU13. Fechar partida.

- ❑ Ator: mestre
- ❑ Pré-condições: partida cadastrada com estado de “fechada”.
- ❑ Pós-condições: estado da partida alterado para “aberta”.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da partida na qual está atuando como mestre.
 2. Usuário acessa o modo de edição da partida.

3. Usuário altera o estado da partida de “fechada” para “aberta”.
4. Usuário clica no botão de salvar.
5. Sistema exhibe mensagem confirmando que a partida foi salva com sucesso.

CDU14. Criar micro-história.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de pelo menos uma aventura cadastrada no sistema.
- ❑ Pós-condições: aventura contém nova micro-história.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura na qual deseja adicionar nova micro-história.
 2. Usuário seleciona a opção de criar nova micro-história.
 3. Sistema exhibe a página de criação de micro-história.
 4. Usuário informa o ato e o resumo da nova micro-história.
 5. Usuário preenche com texto os campos de começo, meio e fim e clica no botão de criar.
 6. Sistema exhibe uma mensagem avisando que a micro-história foi criada com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 5a. Usuário deixa algum dos campos em branco.
 - 5a1. Sistema exhibe mensagem de erro, destaca os campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.
 - 6a. Usuário associa uma nova micro-história a um dos campos (começo, meio ou fim), de maneira recursiva.
 - 6a1. Se o campo ato ou resumo da micro-história atual estiver em branco, sistema pede que usuário os preencha.
 - 6a2. Sistema salva a micro-história atual.
 - 6a3. Sistema exhibe a página de criação da nova micro-história.

CDU15. Editar micro-história.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de aventura que contenha pelo menos uma micro-história.
- ❑ Pós-condições: dados da micro-história atualizados no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura à qual a micro-história pertence.
 2. Usuário acessa a página da micro-história a ser editada.

3. Usuário acessa o modo de edição da micro-história.
 4. Sistema exibe dados da micro-história de forma editável.
 5. Usuário altera os campos que desejar e clica no botão de salvar.
 6. Sistema exibe mensagem avisando que as alterações foram salvas com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 5a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.
 - 5a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.
 - 5b. Usuário associa uma nova micro-história a um dos campos de começo, meio ou fim, que antes continha texto.
 - 5b1. Se o campo ato ou resumo da micro-história atual estiver em branco, sistema pede que usuário os preencha.
 - 5b2. Sistema salva a micro-história atual.
 - 5b3. Sistema exibe a página de criação da nova micro-história.

CDU16. Remover micro-história.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de aventura que contenha pelo menos uma micro-história.
- ❑ Pós-condições: micro-história removida da aventura no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura à qual a micro-história pertence.
 2. Usuário acessa a página da micro-história a ser editada.
 3. Usuário clica na opção de remover micro-história.
 4. Sistema pede que usuário confirme que deseja excluir a micro-história.
 5. Usuário confirma a remoção.
 6. Sistema exibe mensagem avisando que a micro-história foi removida com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 3a. Micro-história possui outras micro-histórias associadas a ela.
 - 3a1. Sistema pede que usuário remova ou realoque as micro-histórias associadas à micro-história sendo removida.

CDU16. Realocar micro-história.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de aventura que contenha pelo menos uma micro-história.
- ❑ Pós-condições: micro-história realocada para outro ato ou dentro do ato original.

- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura à qual a micro-história pertence.
 2. Usuário acessa a página da micro-história a ser editada.
 3. Usuário clica na opção de realocar micro-história.
 4. Sistema pede que usuário indique onde (isto é, em qual ato e com relação às micro-histórias do ato) a micro-história será colocada.
 5. Sistema pede que usuário confirme a realocação.
 6. Usuário confirma a realocação.
 7. Sistema exibe mensagem avisando que a micro-história foi realocada com sucesso.

CDU17. Criar novo personagem para aventura.

- ❑ Ator: autor, mestre ou jogador
- ❑ Pré-condições: usuário logado, aventura criada no sistema.
- ❑ Pós-condições: personagem criado e associado à aventura no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura à qual deseja adicionar um personagem.
 2. Usuário seleciona a opção de criar personagem.
 3. Sistema exibe página de criação de personagem.
 4. Usuário faz upload de uma imagem para o avatar do personagem.
 5. Sistema exibe uma prévia do avatar.
 6. Se desejar, usuário cria novo(s) atributo(s). (**CDU18**)
 7. Usuário clica no botão de salvar.
 8. Sistema exibe mensagem avisando que personagem foi criado com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 4a. Usuário não faz upload da imagem para o avatar.
 - 4a1. Se usuário não adicionar nenhum atributo, o sistema deverá exibir uma mensagem de erro, informando que não é permitido criar um personagem “vazio”, isto é, sem avatar nem atributos.

CDU18. Criar novo atributo de personagem.

- ❑ Ator: autor ou mestre
- ❑ Pré-condições: usuário logado, aventura e personagem criados no sistema.
- ❑ Pós-condições: atributo criado e associado ao personagem.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página de criação de atributo de personagem.
 2. Sistema exibe página de criação de atributo, com campos nome, valor e descrição do novo atributo.

3. Usuário preenche campos do novo atributo e clica no botão de salvar.
4. Sistema exibe mensagem avisando que atributo foi criado com sucesso

❑ Cenários alternativos:

- 3a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.
- 3a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos que foram deixados em branco e pede que sejam preenchidos.

CDU19. Criar novo personagem para partida.

❑ Ator: mestre ou jogador

❑ Pré-condições: partida criada no sistema.

❑ Pós-condições: personagem criado e associado à aventura no sistema.

❑ Cenário principal:

1. Usuário seleciona a opção de criar personagem para a partida.
2. Sistema exibe página de criação de personagem.
3. Usuário faz upload de uma imagem para o avatar do personagem.
4. Sistema exibe uma prévia do avatar.
5. Usuário preenche os valores dos atributos disponíveis para o personagem.
6. Usuário clica no botão de salvar.
7. Sistema exibe mensagem avisando que personagem foi criado com sucesso.

❑ Cenários alternativos:

- 3a. Usuário não faz upload da imagem para o avatar.
- 3a1. Se usuário não adicionar nenhum atributo, o sistema deverá exibir uma mensagem de erro, informando que não é permitido criar um personagem “vazio”, isto é, sem avatar nem atributos.

CDU20. Editar personagens.

❑ Ator: autor, mestre ou jogador

❑ Pré-condições: personagem cadastrado no sistema.

❑ Pós-condições: dados do personagem alterados com sucesso no sistema.

❑ Cenário principal:

1. Usuário acessa a página do personagem.
2. Usuário acessa o modo de edição do personagem.
3. Sistema exibe dados do personagem de forma editável.
4. Usuário altera os dados que desejar e clica no botão de salvar.
5. Sistema exibe mensagem avisando que as alterações foram salvas com sucesso.

❑ Cenários alternativos:

- 4a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.
- 4a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.

CDU21. Remover personagem.

- ❑ Ator: autor ou mestre
- ❑ Pré-condições: usuário logado e criador da aventura.
- ❑ Pós-condições: personagem removido da aventura no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página do personagem.
 2. Usuário seleciona a opção de remover o personagem.
 3. Sistema pede que usuário confirme que deseja realmente remover o personagem.
 4. Usuário confirma exclusão.
 5. Sistema exibe mensagem avisando que a remoção do personagem foi feita com sucesso.

CDU22. Associar um elemento de interação a um momento de uma micro-história.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de aventura com pelo menos uma micro-história.
- ❑ Pós-condições: micro-história possui elemento de interação associado a um de seus momentos (começo, meio ou fim).
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário acessa a página da micro-história.
 3. Sistema exibe dados da micro-história.
 4. Usuário clica no botão de associar elemento de interação em um dos três campos: começo, meio ou fim da micro-história.
 5. Sistema exibe o formulário de definição de elemento de interação.
 6. Usuário escolhe o tipo de interação, o tipo de julgamento e, se aplicável, o tipo de resolução.
 7. Usuário clica no botão de salvar.
 8. Sistema exibe uma mensagem avisando que o elemento de interação foi associado com sucesso àquele momento da micro-história.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 6a. Usuário cria novo tipo de interação (**CDU23**).
 - 6b. Usuário cria novo tipo de julgamento (**CDU24**).

6c. Usuário cria novo tipo de resolução (CDU25).

CDU23. Criar novo tipo de interação.

- Ator: autor
- Pré-condições: usuário logado, criador de aventura com pelo menos uma micro-história.
- Pós-condições: novo tipo de interação cadastrado no sistema.
- Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário acessa a página da micro-história.
 3. Sistema exibe dados da micro-história.
 4. Usuário clica no botão de associar elemento de interação em um dos três campos: começo, meio ou fim da micro-história.
 5. Sistema exibe o formulário de definição de elemento de interação.
 6. Usuário seleciona a opção de criar novo tipo de interação.
 7. Sistema exibe formulário de criação de tipo de interação.
 8. Usuário preenche as informações do tipo de interação e clica no botão de salvar.
 9. Sistema exibe mensagem avisando que o tipo de interação foi criado com sucesso.
 10. Sistema volta para a página do formulário de definição de elemento de interação.
- Cenários alternativos:
 - 8a. Usuário deixa algum campo em branco.
 - 8a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.

CDU24. Criar novo tipo de julgamento.

- Ator: autor
- Pré-condições: usuário logado, criador de aventura com pelo menos uma micro-história.
- Pós-condições: novo tipo de julgamento cadastrado no sistema.
- Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário acessa a página da micro-história.
 3. Sistema exibe dados da micro-história.
 4. Usuário clica no botão de associar elemento de interação em um dos três campos: começo, meio ou fim da micro-história.
 5. Sistema exibe o formulário de definição de elemento de interação.
 6. Usuário seleciona o tipo de interação dentre os disponíveis.

7. Sistema exibe os tipos de julgamento associados ao tipo de interação escolhido.
 8. Usuário seleciona a opção de criar novo tipo de julgamento.
 9. Sistema exibe formulário de criação de tipo de julgamento.
 10. Usuário preenche as informações do tipo de julgamento e clica no botão de salvar.
 11. Sistema exibe mensagem avisando que o tipo de julgamento foi criado com sucesso.
 12. Sistema volta para a página do formulário de definição de elemento de interação.
- ❑ Cenários alternativos:
- 10a. Usuário deixou algum campo obrigatório em branco.
 - 11a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.

CDU25. Criar novo tipo de resolução.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de aventura com pelo menos uma micro-história.
- ❑ Pós-condições: novo tipo de resolução cadastrado no sistema.
- ❑ Cenário principal:
1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário acessa a página da micro-história.
 3. Sistema exibe dados da micro-história.
 4. Usuário clica no botão de associar elemento de interação em um dos três campos: começo, meio ou fim da micro-história.
 5. Sistema exibe o formulário de definição de elemento de interação.
 6. Usuário seleciona o tipo de interação dentre os disponíveis.
 7. Sistema exibe os tipos de julgamento associados ao tipo de interação escolhido.
 8. Usuário seleciona o tipo de julgamento dentre os disponíveis.
 9. Sistema exibe os tipos de resolução associados ao tipo de julgamento escolhido, se houver.
 10. Usuário seleciona a opção de criar novo tipo de resolução.
 11. Sistema exibe formulário de criação de tipo de resolução.
 12. Usuário preenche as informações do tipo de resolução e clica no botão de salvar.
 13. Sistema exibe mensagem avisando que o tipo de julgamento foi criado com sucesso.
 14. Sistema volta para a página do formulário de definição de elemento de interação.
- ❑ Cenários alternativos:
- 12a. Usuário deixa algum campo obrigatório em branco.

12a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.

CDU26. Editar elemento de interação.

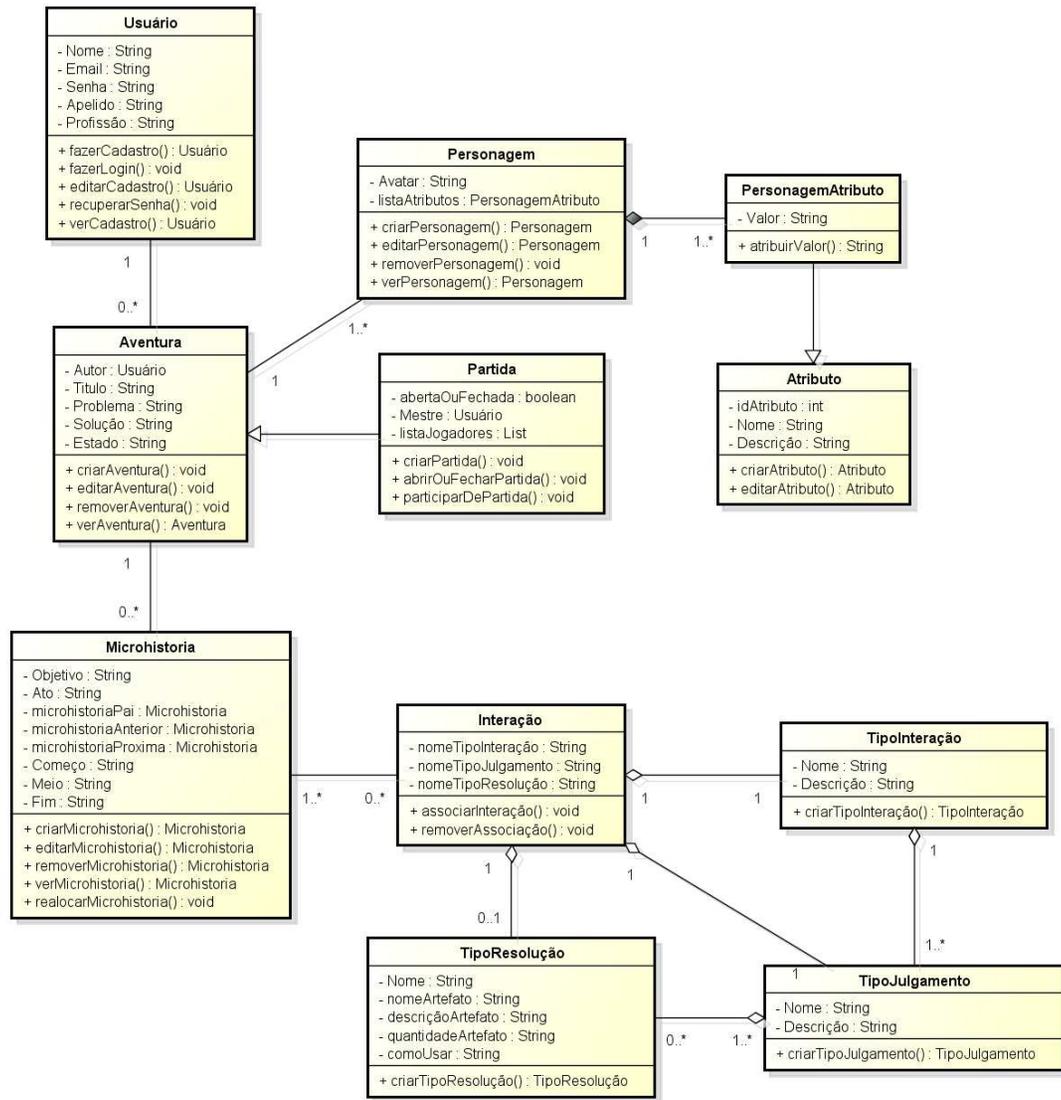
- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de aventura com pelo menos uma micro-história, que contém pelo menos um de seus momentos associado a um elemento de interação.
- ❑ Pós-condições: elemento de interação atualizado com sucesso no sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário acessa a página da micro-história.
 3. Sistema exibe os dados da micro-história.
 4. Usuário seleciona o elemento de interação associado ao começo, ao meio ou ao fim da micro-história.
 5. Sistema exibe os dados do elemento de interação.
 6. Usuário seleciona o modo de edição do elemento de interação.
 7. Sistema exibe dados do elemento de interação de forma editável.
 8. Usuário altera os dados que desejar e clica no botão de salvar.
 9. Sistema exibe mensagem avisando que as alterações foram salvas com sucesso.
- ❑ Cenários alternativos:
 - 8a. Usuário deixou algum campo obrigatório em branco.
 - 8a1. Sistema exibe mensagem de erro, destaca os campos deixados em branco e pede que sejam preenchidos.

CDU27. Remover associação de elemento de interação.

- ❑ Ator: autor
- ❑ Pré-condições: usuário logado, criador de aventura com pelo menos uma micro-história, que contém pelo menos um de seus momentos associado a um elemento de interação.
- ❑ Pós-condições: associação entre momento da micro-história e elemento de interação removida do sistema.
- ❑ Cenário principal:
 1. Usuário acessa a página da aventura.
 2. Usuário acessa a página da micro-história.
 3. Sistema exibe os dados da micro-história.

4. Usuário seleciona o elemento de interação associado ao começo, ao meio ou ao fim da micro-história.
5. Sistema exibe os dados do elemento de interação.
6. Usuário seleciona a opção de remover elemento de interação.
7. Sistema pede que usuário confirme que realmente deseja remover o elemento de interação daquele momento da micro-história.
8. Usuário confirma a remoção.
9. Sistema exibe mensagem avisando que a remoção foi concluída com sucesso.

B.3.4 Diagrama de Classes



powered by Astah

Figura 33. Diagrama de Classes do sistema BME

B.3.5 Requisitos Não-Funcionais

Desempenho

RNF01. O sistema deverá apresentar um tempo de resposta rápido na validação dos campos de formulário.

RNF02. O sistema deverá apresentar um tempo de resposta rápido no processamento dos dados fornecidos em formulários.

Confiabilidade

RNF03. O sistema deverá oferecer uma disponibilidade de 99%, isto é, de cada 100 requisições de usuário, pelo menos 99 devem ser satisfeitas.

Segurança

RNF04. O sistema deverá garantir permissões de escrita no banco de dados somente a usuários cadastrados.

RNF05. O sistema deverá garantir a privacidade de seus usuários, protegendo seus dados pessoais de acessos não autorizados.

Usabilidade

RNF06. O sistema deverá ser aprendido em menos de duas iterações, isto é, o usuário deverá aprender a realizar uma tarefa depois de tentar no máximo duas vezes.

RNF07. O sistema deverá oferecer mensagens claras de erro, de forma que um usuário não repita o mesmo erro mais de duas vezes.

Acessibilidade

RNF08. O sistema deverá ser compatível com adaptações ou personalizações que permitam a sua utilização por usuários com necessidades especiais. Portanto, além de ser compatível com softwares especializados (como, por exemplo, leitores de telas), o sistema também deverá seguir padrões de acessibilidade de interface.

Portabilidade

RNF09. O sistema deverá ser compatível com qualquer máquina desktop capaz de rodar browsers que suportem AJAX e HTML5.

B.3.6 Requisitos Inversos

RI01. O sistema não deverá gerar automaticamente aventuras educacionais de RPG, nem seus elementos subjacentes, como personagens e elementos de interação.

B.3.7 Restrições de Design

RD01. A linguagem empregada no desenvolvimento do sistema deverá suportar funcionalidades web, AJAX e de acesso a bancos de dados.

B.3.8 Requisitos de Banco de Dados Lógico

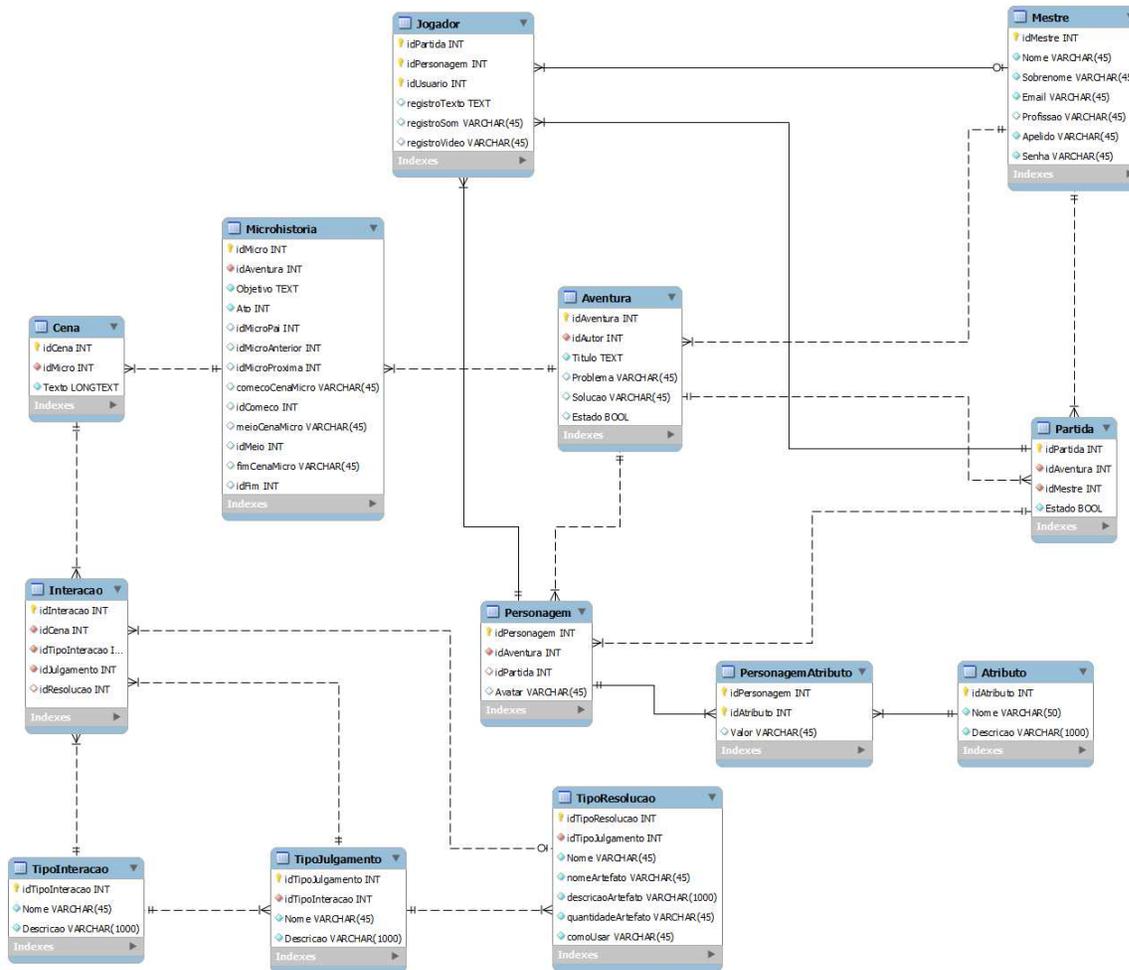


Figura 34. Diagrama de Entidade-Relacionamento do sistema BME

Apêndice C

Artefatos Produzidos ou Utilizados^Δ

C.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Nas duas subseções a seguir estão os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) utilizados no projeto “XO na escola e fora dela: uma proposta semio-participativa para tecnologia, educação e sociedade”. Esses documentos foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, que é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas que envolvem seres humanos.

^Δ Esta é uma coletânea de documentos e formulários utilizados ou produzidos no decorrer deste trabalho. Todos estão disponíveis para download no seguinte endereço:
<http://styx.nied.unicamp.br/interhad/products/BME>

C.1.1 Para Pais ou Responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

(para pais ou responsáveis por alunos participantes)

O projeto *“XO na escola e fora dela: uma proposta semio-participativa para tecnologia, educação e sociedade”* é um projeto de pesquisa sendo desenvolvido na EMEF Padre Emilio Miotti, de Campinas. O objetivo do projeto é desenvolver um modelo de implantação de laptops educacionais (computadores chamados “laptops X O”) em escolas públicas, com a participação de alunos, profissionais da educação e membros da comunidade. Este projeto é coordenado pela Profa. Maria Cecília Calani Baranauskas, professora do Instituto de Computação da UNICAMP, e coordenadora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação da UNICAMP.

No desenvolvimento do projeto serão realizadas reuniões, oficinas para uso de computadores e outras práticas pedagógicas, com pesquisadores e comunidade escolar em horários pré-determinados, na EMEF Padre Emilio Miotti. Meu filho (ou minha filha) será convidado a desenvolver atividades no XO, expor sua opinião e discutir propostas. Não há riscos previsíveis decorrentes do uso do XO. Outras possíveis implicações do seu uso serão discutidas durante as reuniões e oficinas e as soluções serão propostas pela comunidade da escola.

Autorizo os pesquisadores do projeto a utilizar as gravações nas quais se possa ouvir a voz de meu filho (ou de minha filha) e/ou exibam suas imagens (foto/vídeo) para divulgação dos resultados da pesquisa, por tempo indeterminado. Entretanto, havendo dados confidenciais ou que, de algum modo, possam provocar constrangimentos, tais dados só serão divulgados de maneira que ele (ou ela) não seja identificado.

Eu sei que eu tenho a liberdade para solicitar qualquer esclarecimento e para interromper a participação de meu filho (ou de minha filha) no projeto a qualquer momento e por qualquer razão, sem que haja prejuízo ou represálias de qualquer natureza. Sei que terei acesso aos principais resultados do estudo. Como não terei gastos, não serei ressarcido. Ficarei com uma cópia deste termo para eventuais consultas posteriores.

Informações sobre o Responsável pelo Projeto

Profa. Dra. Maria Cecília Calani Baranauskas

NIED Núcleo de Informática Aplicada à Educação - Universidade Estadual de Campinas

Prédio V da Reitoria Rua 6 de Agosto, n. 50

CEP 13083-873 Cidade Universitária “Zeferino Vaz” - Campinas, SP – Brasil

Telefone: (19) 3521-7350 - Email: cecilia@ic.unicamp.br

Comitê de Ética em Pesquisa.

Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Caixa Postal 6111 13083-887 Campinas – SP

Fone (019) 3521-8936 Fax (019) 3521-7187 e-mail: cep@fcm.unicamp.br

Nome do aluno (ou aluna) participante: _____

Dados do responsável pelo aluno (ou aluna) participante:

Nome do responsável: _____

RG: _____

Assinatura: _____

Data: _____

C.1.2 Para Professores, Funcionários, Pesquisadores e outros Participantes

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

O projeto *“XO na escola e fora dela: uma proposta semio-participativa para tecnologia, educação e sociedade”* é um projeto de pesquisa sendo desenvolvido na EMEF Padre Emilio Miotti, de Campinas. O objetivo do projeto é desenvolver um modelo de implantação de laptops educacionais (computadores chamados “laptops X O”) em escolas públicas, com a participação de alunos, profissionais da educação e membros da comunidade. Este projeto é coordenado pela Profa. Maria Cecília Calani Baranauskas, professora do Instituto de Computação da UNICAMP, e coordenadora do Núcleo de Informática Aplicada à Educação da UNICAMP.

No desenvolvimento do projeto serão realizadas reuniões, oficinas para uso de computadores e outras práticas pedagógicas com pesquisadores e comunidade escolar em horários pré-determinados, na EMEF Padre Emilio Miotti. Serei convidado a desenvolver atividades no XO, expor minha opinião e discutir propostas. Não há riscos previsíveis decorrentes do uso do XO. Outras possíveis implicações do seu uso serão discutidas durante as oficinas e as soluções serão propostas pela comunidade da escola.

Autorizo os pesquisadores do projeto a utilizar as gravações nas quais se possa ouvir a minha voz e/ou exibam minhas imagens (foto/vídeo) para divulgação dos resultados da pesquisa, por tempo indeterminado. Entretanto, havendo dados confidenciais ou que, de algum modo, possam provocar constrangimentos, tais dados só serão divulgados de maneira que eu não seja identificado.

Eu sei que eu tenho a liberdade para solicitar qualquer esclarecimento e para interromper minha participação a qualquer momento e por qualquer razão, sem que haja prejuízo ou represálias de qualquer natureza. Sei que terei acesso aos principais resultados do estudo. Como não terei gastos, não serei ressarcido. Ficarei com uma cópia deste termo para eventuais consultas posteriores.

Informações sobre o Responsável pelo projeto

Profa. Dra. Maria Cecília Calani Baranauskas

NIED Núcleo de Informática Aplicada à Educação - Universidade Estadual de Campinas

Prédio V da Reitoria Rua 6 de Agosto, n. 50

CEP 13083-873 Cidade Universitária "Zeferino Vaz" - Campinas, SP – Brasil

Telefone: (19) 3521-7350 - Email: cecilia@ic.unicamp.br

Comitê de Ética em Pesquisa.

Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126 - Caixa Postal 6111 13083-887 Campinas – SP

Fone (019) 3521-8936 Fax (019) 3521-7187 e-mail: cep@fcm.unicamp.br

Dados do participante:

Nome: _____

RG: _____

Assinatura: _____

Data: _____

C.2 Formulários de Teste do BME

C.2.1 Primeira Fase (Português)

1ª Fase: Visão Geral da Aventura

O primeiro passo é definir qual é o seu objetivo principal por trás desta aventura. Pense no conteúdo principal que você deseja passar e escreva-o em forma de problema, conforme indicado a seguir.

Problema

(Qual é o problema que você quer abordar com esta aventura? Exemplo: *qual é a importância da energia elétrica?*)

Solução

(Como você pretende resolver o problema proposto? Exemplo: *mostrar o papel da energia elétrica na vida moderna.*)

1ª Fase: Visão Geral da Aventura

O segundo passo é dividir a aventura em 3 atos principais, conforme indicado a seguir.

1º Ato: Introdução (25% da aventura)

(Como será o início do jogo? Pense na apresentação dos personagens e na ambientação inicial da aventura.)

- **Problema:**

(Qual é o problema principal que você quer abordar neste ato? Exemplo: *por que a corrente elétrica é importante?*)

- **Solução:**

(Como você pretende resolver este problema? Exemplo: *ilustrar que a corrente elétrica é essencial para a vida moderna.*)

- **Início:**

(Como será o início deste ato? Pense numa situação que introduza ou os personagens, ou a ambientação ou o problema central que os personagens terão que resolver. Exemplo: *mostrar algumas pessoas utilizando o elevador quando, de repente, a energia acaba.*)

- **Meio:**

(Como o início se desenvolve? Em geral, aqui é bom adicionar conflito, para deixar a história mais interessante. Exemplo: *uma das pessoas entra em desespero e os jogadores terão de lidar com isso.*)

- **Fim:**

(Como são concluídos os eventos do Meio? Há alguma mensagem por trás disso? Tente deixar abertura dramática para o próximo ato. Exemplo: *os bombeiros aparecem para resgatar as pessoas do elevador, mas ninguém sabe o que ocasionou a queda de energia.*)

2º Ato: Provações/Desafios (50% da aventura)

(Como será o meio da aventura? Pense nos desafios que os personagens terão que vencer até chegar ao desafio final, que, no próximo ato, levará ao desfecho da história.)

▪ Problema:

(Qual é o problema principal que você quer abordar neste ato? Exemplo: *por que a houve a queda da energia elétrica?*)

▪ Solução:

(Como você pretende resolver este problema? Exemplo: *ilustrar as possíveis causas de uma queda de energia.*)

▪ Início:

(Como será o início deste ato? Pense numa situação que introduza ou os personagens, ou a ambientação ou o problema central que os personagens terão que resolver. Exemplo: *mostrar falta de energia causada por um cabo partido, ou por falta de pagamento da conta de energia.*)

▪ Meio:

(Como o início se desenvolve? Em geral, aqui é bom adicionar conflito, para deixar a história mais interessante. Exemplo: *um dos personagens investiga se houve problemas de fiação, enquanto o outro investiga se houve falta de pagamento; ambos se envolvem em confusões por causa disso.*)

▪ Fim:

(Como são concluídos os eventos do Meio? Há alguma mensagem por trás disso? Tente deixar abertura dramática para o próximo ato. Exemplo: *no fim das contas, a causa da queda de energia aponta para uso indevido de dinheiro público; personagens querem investigar mais.*)

3º Ato: Conclusão (25% da aventura)

(Como será o desfecho da aventura? Pense em como os personagens resolverão o desafio final e como isto ajuda na resolução do problema geral da aventura.)

- **Problema:**

(Qual é o problema principal que você quer abordar neste ato? Exemplo: *quem está por trás do desvio de dinheiro público?*)

- **Solução:**

(Como você pretende resolver este problema? Exemplo: *responsável pelo desvio é preso e deve compensar a população de alguma forma.*)

- **Início:**

(Como será o início deste ato? Pense numa situação que introduza ou os personagens, ou a ambientação ou o problema central que os personagens terão que resolver. Exemplo: *mostrar um político mau caráter se esbaldando com o dinheiro desviado.*)

- **Meio:**

(Como o início se desenvolve? Em geral, aqui é bom adicionar conflito, para deixar a história mais interessante. Exemplo: *um dos personagens se irrita e tenta atacar o político, enquanto o outro pode impedi-lo para resolverem tudo legalmente.*)

- **Fim:**

(Como são concluídos os eventos do Meio? Há alguma mensagem por trás disso? Tente deixar abertura dramática para o próximo ato. Exemplo: *com o apoio da mídia, do governo e da população, os personagens conseguem fazer com que o político seja preso e a energia é reestabelecida totalmente.*)

C.2.2 Segunda Fase (Português)

2ª Fase: Detalhamento do Jogo (micro histórias)

Na 1ª fase, os elementos da aventura foram definidos de forma abstrata, apenas para fornecer uma visão geral. O próximo passo agora é detalhar cada Início, Meio e Fim anteriores.

Problema:

(Qual é o problema principal que você quer abordar nesta micro história?)

Solução:

(Como você pretende resolver este problema?)

Início:

(Como será o início deste ato? Pense numa situação que introduza ou os personagens, ou a ambientação ou o problema central que os personagens terão que resolver.)

Meio:

(Como o início se desenvolve? Em geral, aqui é interessante utilizar recursos de [interação](#). Exemplo: *uma das pessoas entra em desespero; os jogadores podem [interagir](#) com ela para tentar acalmá-la ou nocauteá-la, se quiserem.*)

Fim:

(Como são concluídos os eventos do Meio? Há alguma mensagem por trás disso? Tente deixar abertura dramática para a próxima micro história)

C.2.3 Elementos de Interação e Ficha de Personagem (Português)

Elementos de Interação

Primeiro, escolha o tipo de interação:

- Personagem X Personagem (A)
- Personagem X Ambiente (B)

Agora, defina como será o julgamento dos resultados:

(A) Personagem X Personagem

- Diálogo normal (**resolvido** entre personagens)
- Diálogo com ação (**resolvido** pelo Mestre)
- Ação (**resolvido** pelo Mestre)

(B) Personagem X Ambiente

- Ação sem efeito (descrita pelo personagem)
- Ação com efeito (**resolvida** pelo Mestre)

Agora, escolha as formas de **resolução** possíveis:

- Julgamento simples (ações fáceis, Mestre apenas narra o resultado)
- Rolagem de dados
 - Número de faces
 - Número de dados
 - Atributo envolvido ([ficha de personagem](#))
- Moedas / Fichas de Pôquer
 - Tipos de moeda
 - Número de fichas (total e para cada ação)
 - Efeito do uso da ficha
- Cartas / Card Game
 - Conteúdo da carta ([ficha de personagem](#))
 - Atributos comparados
- Baralho
 - O que cada naipe representa
 - Quantas cartas recebe cada jogador
- Combinação entre dois ou mais métodos

Ficha de Personagem



Nome: _____

Força:
Fraqueza:
Objetos:

C.2.4 Primeira Fase (Inglês)

1st Phase: General View of the Adventure

The first step is defining the main objective behind this adventure. Think about the main content you wish to transmit and write it down in the form of a problem, as indicated below.

Problem

(What is the problem you wish to approach with this adventure? *Example: what is the importance of electric energy?*)

Solution

(How do you intend to solve the proposed problem? *Example: show the role of electric energy in modern life.*)

1st Phase: General View of the Adventure

The second step is to divide the adventure in 3 main acts, as indicated below.

1st Act: Introduction (25% of the adventure)

(How will the beginning of the game be? Think about the characters presentation and in the initial environment of the adventure)

- **Problem:**

(What is the main problem you wish to approach in this act? *Example: why is the electric current important?*)

- **Solution:**

(How do you intend to solve this problem? *Example: show that electric current is essential to modern life.*)

- **Beginning:**

(How will the beginning of this act be? Think about a situation that introduces the characters, or about the environment, or about the central problem the characters will have to solve. *Example: show some people using the elevator when, all of the sudden, the power goes out.*)

- **Middle:**

(How will the beginning develop? In general, it is good to add conflict here, to let the story more interesting. *Example: one of the people goes into despair and the players will have to deal with it.*)

- **End:**

(How will the events from Middle be concluded? Is there a message behind this? Try to leave a dramatic opening for the next act. *Example: the firefighters show up to rescue the people from the elevator, but no one knows what caused the power out.*)

2nd Act: Trials/Challenges (50% of the adventure)

(How will the middle of the adventure be? Think about the challenges the characters will have to overcome until the final challenge, which, in the next act, will lead to the closure of the story.)

- **Problem:**

(What is the main problem you wish to approach in this act? *Example: why did the power out happen?*)

- **Solution:**

(How do you intend to solve this problem? *Example: show the possible causes for the power outage.*)

- **Beginning:**

(How will the beginning of this act be? Think about a situation that introduces the characters, or about the environment, or about the central problem the characters will have to solve. *Example: show the power outage caused by a broken cable, or by lack of payment of the energy bill.*)

- **Middle:**

(How will the beginning develop? In general, it is good to add conflict here, to let the story more interesting. *Example: one of the characters investigates if there was a problem in the wiring, while another character investigates if there was lack of payment; both get into trouble because of that.*)

- **End:**

(How will the events from Middle be concluded? Is there a message behind this? Try to leave a dramatic opening for the next act. *Example: after all, the cause of the power outage points to misuse of public money, and the characters want to investigate further.*)

3rd Act: Conclusion (25% of the adventure)

(How will the closure of the adventure be? Think about how the characters will solve the final challenge and how this helps in the solving of the adventure's general problem.)

▪ Problem:

(What is the main problem you wish to approach in this act? *Example: who is behind the money embezzlement?*)

▪ Solution:

(How do you intend to solve this problem? *Example: the responsible for the embezzlement is arrested and must give compensation to the citizens.*)

▪ Beginning:

(How will the beginning of this act be? Think about a situation that introduces the characters, or about the environment, or about the central problem the characters will have to solve. *Example: show a politician with no morals spending the stolen money.*)

▪ Middle:

(How will the beginning develop? In general, it is good to add conflict here, to let the story more interesting. *Example: one of the characters gets annoyed and tries to attack the politician, while another character may stop him so they can solve it all legally.*)

▪ End:

(How will the events from Middle be concluded? Is there a message behind this? Try to leave a dramatic opening for the next act. *Example: with the support from the media, the government and the population, the characters are able to get the politician arrested and the energy is completely restored.*)

C.2.5 Segunda Fase (Inglês)

2nd Phase: Game Detailing (micro stories)

In the 1st phase, the adventure elements were defined in an abstract way, just to get a general view. The next step now is to detail each previous Beginning, Middle and End.

Problem:

(What is the main problem you wish to approach in this micro story?)

Solution:

(How do you intend to solve this problem?)

Beginning:

(How will the beginning of this act be? Think about a situation that introduces the characters, or the environment, or the central problem the characters will have to solve.)

Middle:

(How will the beginning develop? In general, here it's interesting to use [interaction](#) resources. Example: one of the people goes into despair, and the players can [interact](#) with her to try and calm her down, or knock her out if they wish.)

End:

(How will the events from Middle be concluded? Is there a message behind it? Try to leave a dramatic opening for the next micro story.)

C.2.6 Elementos de Interação e Ficha de Personagem (Inglês)

Interaction Elements

First, choose the interaction type:

- Character X Character (A)
- Character X Environment (B)

Now define how the results will be judged:

(A) Character X Character

- Normal dialogue (**solved** between characters)
- Dialogue with action (**solved** by the Game Master)
- Action (**solved** by the Game Master)

(B) Character X Environment

- Action without effect (described by the characters)
- Action with effect (**solved** by the Game Master)

Now choose the possible forms of **resolution**:

- Simple judgement (easy actions, GM simply narrates the result)
- Dice rolling
 - Number of faces
 - Number of disses
 - Involved attribute ([character sheet](#))
- Coins / Poker Chips
 - Types of coins
 - Number of chips (total and for each action)
 - Effect of using the chip
- Cards / Card Game
 - Card contents ([character sheet](#))
 - Compared attributes
- Deck of Cards
 - What each suit represents
 - How many cards each player receives
- Combination of two or more methods

Character Sheet



Name:

_____:

_____:

Strength:

Weakness:

Objects:

C.3 Protótipos Digitais do BME (Formulários Google Docs)

C.3.1 Visão Geral (Português)

BME - Visão Geral da Aventura

Defina qual é a mensagem principal por trás desta aventura e em como você pretende passá-la. Se quiser, você também pode escrever um resumo da história.

Mensagem

Qual é a mensagem principal por trás da história desta aventura, ou seja, qual é a moral da história?

Como passar a mensagem

De que maneiras é possível passar esta mensagem? Por quais situações os personagens terão que passar para indicar a mensagem?

Resumo da história

Se quiser, escreva um breve resumo da história da aventura. Isto é útil principalmente se você está baseando-se em uma história que já existe (p.ex., uma fábula)

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

C.3.2 Três Atos (Português)

BME - 1º Ato da Nova Aventura

Esta é a introdução da história, onde os personagens e a ambientação são apresentados. É onde os alunos serão introduzidos à situação-problema principal do jogo.

Resumo

Se quiser, faça um breve resumo da introdução, para servir como guia durante o jogo.

Início

Como é a introdução do ato, sua ambientação, seus personagens...

Meio

Fatos que formam o clímax do ato.

Fim

Fatos que concluem o 1º ato. Tente deixar um gancho dramático para o próximo ato.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

BME - 2º Ato da Nova Aventura

Este é o clímax da história, onde os personagens passarão pelas provações necessárias para chegar ao desafio (situação-problema) final.

Resumo

Se quiser, faça um breve resumo deste ato, para servir como guia durante o jogo.

Início

Como é a introdução do ato, sua ambientação, seus personagens...

Meio

Fatos que formam o clímax do ato.

Fim

Fatos que concluem o 2º ato. Tente deixar um gancho dramático para o próximo ato.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

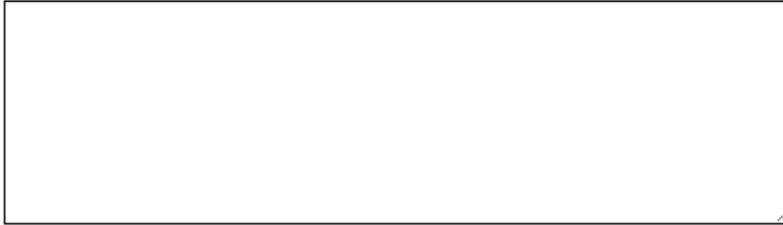
[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

BME - 3º Ato da Nova Aventura

Esta é a conclusão da história, onde os personagens conseguirão resolver a situação-problema principal do jogo.

Resumo

Se quiser, faça um breve resumo da conclusão, para servir como guia durante o jogo.



Início

Como é a introdução do ato, sua ambientação, seus personagens...



Meio

Fatos que formam o clímax do ato.

Fim

Fatos que concluem o 3º ato e, portanto, a aventura.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

C.3.3 Elementos de Interação e Personagem (Português)

BME - Elementos de Interação

Aqui você escolherá quais são os tipos de interação possíveis na sua aventura.

Escolha o tipo de interação

Será somente entre personagens ou os personagens poderão interagir com o ambiente também?

- Personagem X Personagem (A)
- Personagem X Ambiente (B)

(A) Personagem X Personagem

Defina como será o julgamento dos resultados

- Diálogo Normal (resolvido entre personagens)
- Diálogo com ação (resolvido pelo Mestre)
- Ação (resolvido pelo Mestre)

Personagem X Ambiente (B)

Defina como será o julgamento dos resultados

- Ação sem efeito (descrita pelo personagem)
- Ação com efeito (resolvida pelo Mestre)

Escolha as formas de resolução possíveis

Nas opções anteriores, algumas necessitam ser resolvidas de alguma maneira

- Julgamento simples
- Rolagem de Dados
- Moedas / Fichas de Pôquer
- Cartas / Card Game
- Baralho

Observações

Informações adicionais sobre os métodos escolhidos

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

BME - Ficha de Personagem

Estas são as informações relacionadas ao seu grupo e ao personagem que vocês interpretarão na aventura.

Integrantes do grupo

Coloque aqui nome e sobrenome dos integrantes do seu grupo.

Nome do Personagem

Qual é o primeiro nome do seu personagem? Se quiser, escreva também o sobrenome.

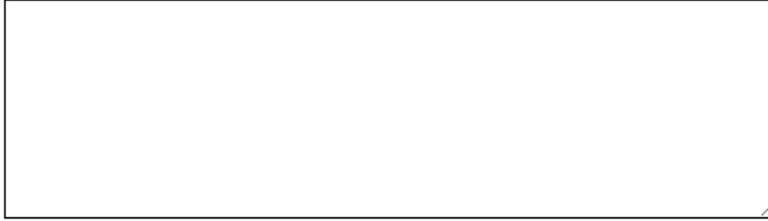
Grupo Social

A qual destes três grupos o seu personagem pertence?

- Trabalhadores
- Militares
- Elite Urbana (Empresários)

Virtude

Qual é a principal virtude do seu personagem? Por exemplo: inteligência, força, esperteza...
Coloque apenas uma e explique brevemente como ela beneficia seu personagem.



Fraqueza

Qual é a principal fraqueza do seu personagem? Por exemplo: impaciência, arrogância, vício em cigarros... Coloque apenas uma e explique brevemente como ela prejudica seu personagem.



Objeto

Indique um objeto que é muito importante para o seu personagem e que ele com certeza carrega sempre com ele. Por exemplo: relógio, pistola, chapéu... Coloque apenas um e explique brevemente a importância dele para seu personagem.

História do Personagem

Durante a criação do personagem, deixe este espaço em branco.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

C.3.4 Visão Geral (Inglês)

BME - General View of the Adventure

Define what is the main message behind this adventure and how you intend on passing it. If you want, you can also write a summary for the story.

Message

What is the main message behind the story of this adventure, that is, what is the moral of the story?



How to pass the message

In what ways is it possible to pass the message? Which situations will the characters have to go through to point out the message?



C.3.5 Três Atos (Inglês)

BME - 1st Act of the New Adventure

This is the introduction to the story, where the characters and the environment are introduced. This is where the students will be introduced to the main problem of the game.

Summary

If you want, make a brief summary of the introduction, to serve as a guide during the game.

Beginning

How is the introduction to the act, its environment, its characters...

Middle

Facts that form the climax of the act.

End

Facts that conclude the 1st act. Try leaving a dramatic hook to the next act.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

BME - 2nd Act of the New Adventure

This is the climax of the story, where the characters will go through the trials necessary to get to the final challenge.

Summary

If you want, make a brief summary of this act, to serve as a guide during the game.



Beginning

How is the introduction to the act, its environment, its characters...



Middle

Facts that form the climax of the act.

End

Facts that conclude the 2nd act. Try leaving a dramatic hook to the next act.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

BME - 3rd Act of the New Adventure

This is the conclusion of the story, where the characters will solve the main challenge of the game.

Summary

If you want, make a brief summary of the conclusion, to serve as a guide during the game.



Beginning

How is the introduction to the act, its environment, its characters...



Middle

Facts that form the climax of the act.

End

Facts that conclude the 3rd act and, therefore, the adventure.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

C.3.6 Elementos de Interação e Personagem (Inglês)

BME - Interaction Elements

Here you will choose which will be the types of interaction available in your adventure.

Choose the interaction type

Will it be only between characters or will the characters be able to interact with the environment too?

- Character X Character (A)
- Character X Environment (B)

(A) Character X Character

Define how the judgement of the results will be made

- Normal Dialogue (solved between characters)
- Dialogue with Action (solved by Game Master)
- Action (solved by Game Master)

Character X Environment (B)

Define how the judgement of the results will be made

- Action without effect (described by the character)
- Action with effect (solved by Game Master)

Choose the possible forms of resolution

In the previous options, some need to be resolved somehow

- Simple Judgement
- Dice Rolling
- Coins / Poker Chips
- Cards / Card Game
- Deck of Cards

Observations

Additional information about the chosen methods

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)

BME - Character Sheet

This is the information related to your group and the character you will interpret in the adventure.

Group members

Input here the first and last name of the members of your group.

Character Name

What is the first name of your character? If you want, also write a last name.

Social Group

To which of these 3 groups does your character belong?

- Workers
- Military
- Urban Elite (businessmen)

Virtue

What is the main virtue of your character? For example: intelligence, strength, smartness... Input just one and briefly explain how it benefits your character.

Weakness

What is your character's main weakness? For example: impatience, arrogance, nicotine addiction... Input just one and briefly explain how it harms your character.

Object

Input an object that is of great value to your character and that certainly s/he carries with him/her all the time. For example: watch, pistol, hat... Input just one and briefly explain how it is important to your character.

Character Story

During the creation of the character, leave this field blank.

Never submit passwords through Google Forms.

Powered by [Google Docs](#)

[Report Abuse](#) - [Terms of Service](#) - [Additional Terms](#)