

Representação gráfica para a inserção de elementos da narrativa na animação educacional

Graphic representation for inserting narrative elements in educational animations

Marcia Maria Alves, André Luiz Battaiola, Matheus Araujo Cezarotto

narrativa, animação,
animação educacional

Usualmente, as animações educacionais objetivam apresentar um conteúdo ou demonstrar um procedimento instrucional. Na sala de aula, elas atuam como um recurso complementar ao livro didático. No entanto, a animação educacional pode ser usada não somente para apresentar o conteúdo, mas, também, para motivar e envolver o aprendiz no processo de aprendizagem. Neste contexto, as animações educacionais em seu processo de concepção podem incorporar elementos já consagrados nos estudos da narrativa para gerar motivação, bem como facilitar a aprendizagem e a memorização dos conteúdos escolares. Mediante um levantamento teórico exploratório/descritivo acerca dos elementos componentes da narrativa, este artigo propõe uma representação gráfica que pode facilitar o processo de aplicação destes elementos na composição das animações educacionais.

narrative, animation,
educational animation

Usually, educational animations aim to present a content or demonstrate an instructional procedure. In a classroom environment, it has been used as a complementary resource to the didactic books. However, educational animation can be used beyond the function of portraying the content; it is possible to be use during the learning process to increase the learner's motivation and engagement. In this context, educational animations can incorporate in their design process, elements that had already been established in the narrative studies focusing on motivation enhance learning and memorization of the educational content. Through an exploratory theoretical research about the narrative component elements, we propose a graphical representation that can facilitate the implementation process of these elements in the composition of educational animations.

1 Introdução

As animações gráficas, assim como os desenhos animados e as produções audiovisuais, têm sido utilizadas no ambiente escolar por possuírem elementos passíveis de serem trabalhados com o objetivo de facilitar a aprendizagem tais como, fatores cognitivos, perceptivos e motivacionais. As animações podem capacitar, facilitar e envolver o aprendiz em situações de aprendizado (Lowe et al., 2008; Ainsworth, 2008).

A animação engloba as linguagens verbais, visuais e sonoras e, ainda, exibe informações com base na imagem em movimento dentro de um determinado tempo (Whitaker & Halas, 2001). A animação pode assumir inúmeras funções na ação pedagógica, tais como: apresentar um fato (simulação ou narrativa), ilustrar um conteúdo (descrever uma ação, exemplificar um movimento), expor um evento (apresentar ações e procedimentos) e motivar (narrar fatos, contar histórias) (Weiss et al., 2002). No caso da motivação, a animação educacional pode incorporar estruturas de narrativas em sua construção, por isso, este artigo tem como foco o estudo dos conhecimentos já estabelecidos sobre a construção da narrativa que podem ser aplicados no design da animação educacional.

Como a narrativa já faz parte da natureza da animação, o esperado é que seus desenvolvedores utilizem os conhecimentos acerca desse tema durante a composição das animações educacionais. A produção de animações comerciais conta com profissionais especializados para cada aspecto da produção (narrativa, roteiro, ilustração, animação), fato que muitas vezes não acontece com as equipes de desenvolvimento das animações educacionais. Em muitos casos, as decisões tomadas na hora da concepção de animações educacionais são focadas na exposição do conteúdo, por isso, elas são fundamentadas nos conhecimentos subjetivos do seu autor e na experiência do animador, professor ou da equipe de animação e edição responsável pelo projeto. Assim, esse processo se torna variável e dependente dos repertórios dos desenvolvedores, sendo que esses nem sempre: são capacitados, levam em conta os *stakeholders* (pessoas envolvidas direta ou indiretamente no processo – professores, alunos, designers, etc.) ou ainda priorizam os reais objetivos do projeto, ou seja, o aprendizado e o aprendiz (Alves, 2012).

Essa situação ocorre por diversos motivos, mas, principalmente, por falta de tempo e de equipes multidisciplinares que consigam abarcar todos os elementos que fazem parte do design das animações (Alves, 2012). Em virtude de essa falta, alguns elementos relevantes para o aprendizado podem ser deixados de lado como, por exemplo, a motivação. A falta de motivação na aprendizagem pode ampliar a distância entre o conteúdo e o aprendiz, bem como afastar o conteúdo de suas práticas cotidianas e, ainda, pode desconectar as práticas escolares das atividades de prazer (Mattar, 2010).

1 Test your brain. Episode 3, Memory.
2011. National Geographic Television. Documentário, 45'00". Disponível em: <<http://goo.gl/u2y4cj>>. Acesso em abril de 2015.

As narrativas são utilizadas há muito tempo pela humanidade, as parábolas bíblicas, as fábulas e os contos podem ter sido formas de aprender valores morais e conhecimentos populares (Xavier, 2015). No aprendizado, o uso da narrativa pode auxiliar a memorização e a empatia. Para Clark & Lyons (2011), o aprendizado ocorre quando o novo conteúdo recebido é processado pela memória de trabalho e posteriormente integrado à memória de longa duração do aprendiz. Desse modo, inicialmente a informação visual e verbal devem formar uma ideia coesa que vai ser processada e integrada ao conhecimento prévio do indivíduo. O resultado é um modelo mental com que o registro do novo conteúdo é atualizado na memória de longa duração.

Neste contexto, justifica-se a importância da organização da informação (e do uso das estruturas narrativas) para o aprendizado. Como exemplo de aplicação das narrativas para a memorização tem-se o documentário “*Test Your Brain*”¹ que apresenta um estudo de André Fenton, pesquisador e professor de neurociência da Universidade de Nova York. Para Fenton, a memória de curto prazo possui um limite inerente de processamento de informações, porém a sua capacidade de retenção de informações pode ser potencializada se o conteúdo vier inserido no contexto de uma narrativa, ou seja, em uma história. Para demonstrar isso, ele cria pequenas narrativas auxiliares para memorizar um conjunto de palavras ou objetos e suas posições em determinado espaço.

Além das questões cognitivas, as questões afetivas e lúdicas envolvidas nas narrativas podem aumentar a empatia dos aprendizes com relação às práticas pedagógicas. Isso ocorre, em especial, quando as histórias refletem situações e vivências do cotidiano dos aprendizes (Lopes, 2007). Nessa perspectiva, as animações educacionais concebidas com elementos da narrativa cinematográfica podem motivar, facilitar o aprendizado e a memorização dos conteúdos.

Os conhecimentos sobre a estrutura narrativa se encontram em áreas diferentes de estudo que, muitas vezes, não fazem parte do cotidiano dos desenvolvedores, os quais geram animações educacionais adequadas do ponto-de-vista do conteúdo, mas não do ponto-de-vista motivacional. Narrativas que apresentam deficiências em termos estruturais ou não são compatíveis com seu público-alvo podem afetar a motivação.

Este artigo é parte da tese intitulada “Design de Animações Educacionais”, (tese em andamento do primeiro autor) que tem como objetivo aperfeiçoar o design de animações educacionais. Este artigo procura responder à seguinte questão: “Como auxiliar desenvolvedores de animações educacionais a compor estruturadamente uma narrativa atraente para expor um conteúdo educativo?”.

O resultado da pesquisa é uma proposta para a concepção da narrativa sistematizada em uma representação gráfica cuja função é auxiliar designers, professores e demais desenvolvedores a pensarem na questão da narrativa já no início da concepção da animação

educacional e, assim, utilizar os recursos já consagrados no cinema e nos estudos literários para o design do conteúdo.

O texto está estruturado com base nos seguintes tópicos: (2) método de pesquisa, (3) fundamentação teórica sobre animação educacional e narrativa, (4) proposta de estrutura para concepção da narrativa em animação educacional e (5) considerações finais.

2 Método

Esta pesquisa pode ser classificada como de natureza básica, abordagem qualitativa (contém análises não generalizáveis pela estatística (Marconi & Lakatos, 1999)), e com objetivos exploratórios/descritivos, pois, analisa a estrutura da narrativa e propõe uma sistematização dos elementos encontrados (Gil, 2002). Para isso, foram utilizados os seguintes procedimentos: revisão da literatura e estudo analítico (análise estruturada dos elementos da narrativa).

A pesquisa foi dividida em três etapas: (1) revisão da literatura (narrativa e roteiro); (2) avaliação de dados pelo viés comparativo e tipológico (definição do processo ideal e mais completo para conceber uma narrativa com a junção dos elementos que apareceram nos diversos modelos analisados) e (3) construção de uma proposta gráfica que facilite a aplicação dos elementos e auxilie os profissionais envolvidos na produção de uma animação educacional.

3 Animação educacional e Narrativa

Conforme Lowe et al. (2008), a animação é constituída de formas ou elementos que se modificam em relação ao tempo de maneira sequencial e contínua. Essa definição corresponde a uma visão técnica desse material. Por outro lado, Barbosa Júnior (2005: p. 23) assume que “a animação é uma arte” o que significa considerar que ela possui elementos, técnicas e um “propósito expressivo”. Esse autor também menciona que a animação pode ser considerada uma arte que depende da tecnologia e que conta com recursos de sintaxe visual, assim como o desenho e a pintura, mas que agrega elementos audiovisuais e, por isso, se torna “uma arte multimídia” que tem a capacidade de contar histórias e transmitir informações.

Quando direcionada para a educação, a animação precisa agregar alguns elementos extras relacionados ao processo de aprendizagem, logo, é necessário não somente projetar uma animação ou uma história, mas também considerar o contexto, os processos de aprendizagem envolvidos, o público e o aprendizado do aprendiz.

Um expressivo número de livros e artigos expõem métodos para a geração das animações comerciais para o cinema ou para a TV, onde, resumidamente, tem-se 4 fases: (1) concepção e desenvolvimento, (2) pré-produção, (3) produção e (4) pós-produção (Barbosa Júnior, 2005;

Willians, 2009; Laybourne, 1998; Marx, 2007). Usualmente essas fases são lineares e focam em contar uma história.

Nesses modelos de produção de animações comerciais, a história, os requisitos, os objetivos, e as escolhas gráficas são definidas na primeira e na segunda fase do processo, onde a história a ser contada é desenvolvida. Estas fases terminam com o *animatic* (*storyboard* temporizado com sons e movimentos prévios planejados (Laybourne, 1998)). As fases três e quatro são responsáveis pela execução das decisões planejadas, ou seja, a produção.

Nesse processo, alguns documentos intermediários são produzidos antes da geração do *animatic*. O conteúdo primeiramente é transformado em um texto, este texto é transformado em uma história a ser transcrita em formato de roteiro, um documento técnico da área. Esse roteiro é transformado em cenas que dão origem a uma série de imagens sequenciais chamadas *storyboard*. Depois, os sons são inseridos e a temporização é configurada para a produção do *animatic*. Portanto, existem três documentos intermediários na produção das animações: texto verbal – roteiro; texto + imagens – *storyboard*; e imagens sequenciais e audiovisuais – *animatic*.

Este artigo tem foco na primeira fase do processo de produção da animação, mais especificamente na fase de transformação do conteúdo em uma narrativa com foco no aprendiz, por isso, assume os conceitos do design centrado no ser humano (ISO- 9241-210). Esta fase é de importância decisiva para a animação, pois é neste texto inicial que se concebe o conteúdo e se toma as decisões que nortearão todo o resto do processo.

Nesse contexto, é necessário um levantamento dos conhecimentos existentes acerca da construção da narrativa, do roteiro e de uma reestruturação do processo de design a fim de direcioná-lo para atender as expectativas dos aprendizes.

3.1 Construção de narrativas e do roteiro

Conforme Eisner (2005: 11-12) “o ato de contar histórias está enraizado no comportamento social dos grupos humanos” sendo uma de suas características. Gancho (2002: 06-07) propõe que “narrar é uma manifestação que acompanha o homem desde sua origem”. Eisner (2005: 13-14) ainda argumenta que a história é a “narração de uma sequência de eventos” que são ordenados e “arranjados” por um narrador com determinada intenção. Por meio de histórias e de um narrador, seja ele uma pessoa, um documento ou um meio de comunicação, é que a história da humanidade é conhecida e transmitida.

A narrativa apresenta estruturas de construção que a caracterizam e que podem auxiliar ao escritor a desenvolvê-la. Os estudos relacionados à análise do discurso ou da narrativa, atualmente

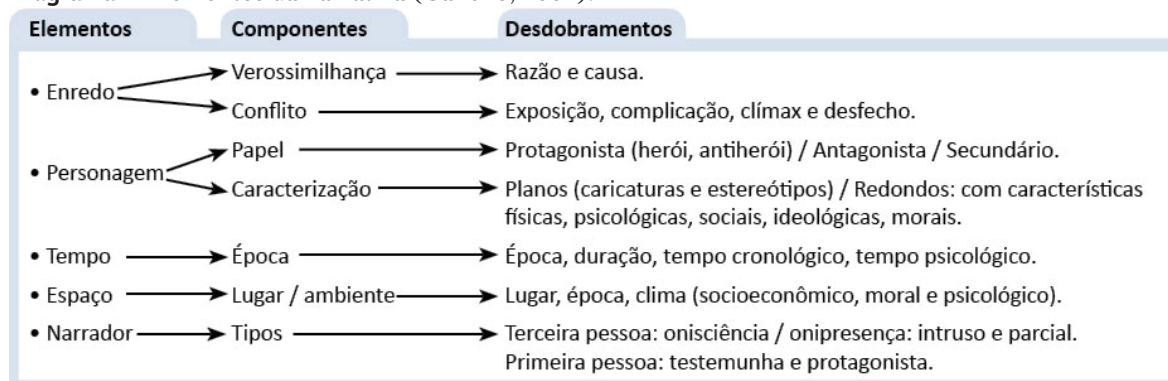
chamados de narratologia, foram fundamentados por diversos pesquisadores que geraram contribuições significativas para a área (tais como Roland Barthes, A. J. Greimas, Umberto Eco e T. Todorov (Barthes et al., 1973)). Estes autores pesquisaram elementos e formas similares ou categorias de elementos e formas que são encontradas nas narrativas.

Apesar de existirem conhecimentos consolidados no campo dos estudos literários sobre as narrativas, este artigo buscou estudar autores mais ligados à linguagem, produção cinematográfica e confecção de roteiros, por considerá-los mais próximos do objeto de estudo, as animações. Não se pode negar a ligação dos elementos apresentados pelos pesquisadores que estudam narrativas cinematográficas com as estruturas já consagradas pelos autores citados acima, porém optou-se por um estudo mais ligado ao levantamento de elementos que estruturam as narrativas e não em um estudo semântico ou semiótico de análise do discurso. Por outro lado, a representação gráfica descrita neste trabalho é uma versão inicial que pode ser acrescida de princípios e conceitos advindos dos autores da narratologia, isto considerando que a representação gráfica apresentada pode evoluir conforme a necessidade dos seus usuários. Além disso, é importante validar uma estrutura base da representação gráfica antes de se adicionar elementos que não são usualmente utilizados por autores de narrativas cinematográficas comerciais.

Os textos que seguem fazem uma pequena apresentação e discutem os elementos apresentados pelos seguintes autores: Gancho (2002), Field (2001), Comparato (1995), Maciel (2003), Seger (2007), Mckee (2006) e Vogler (2006).

Cândida V. Gancho (2002) apresenta elementos que categorizam e classificam a narrativa. Para essa autora, a narrativa pode ser classificada em gênero (épico, lírico e dramático), em tipos (romance, novela, conto e crônica) e possui cinco elementos básicos: enredo, personagens, tempo, espaço e narrador. Os elementos são apresentados no diagrama 1 com suas definições e seus desdobramentos.

Diagrama 1 Elementos da narrativa (Gancho, 2002).



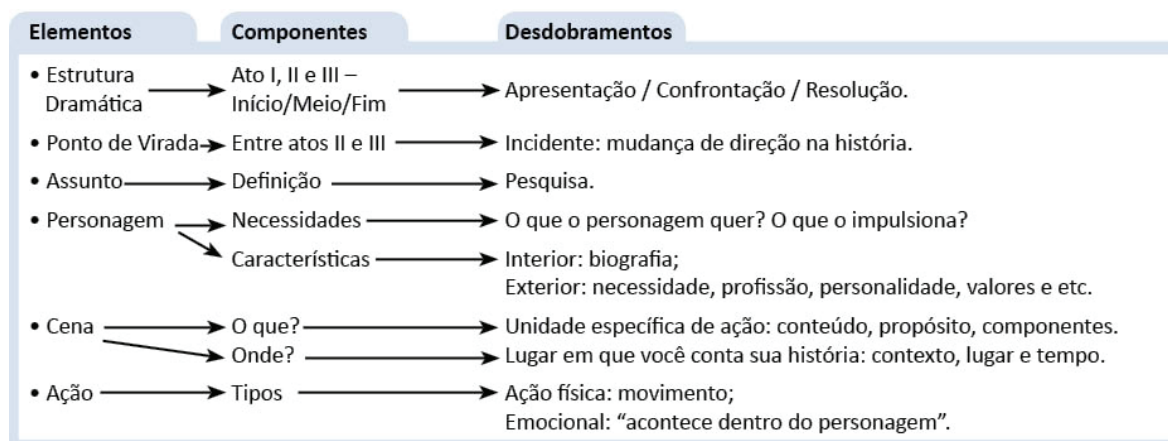
Gancho (2002) ressalta que esses elementos só terão sentido e importância na narrativa quando norteados por:

- Um **Tema**: ideia em torno do qual se desenvolve a história – sobre o que se trata a história?
- Um **Assunto**: concretização do tema – como o tema aparece desenvolvido no enredo?
- Uma **Mensagem**: pensamento ou conclusão que se pode tirar da história.

Gancho (2002) menciona que a narrativa admite um tipo de discurso, ou seja, uma forma de construção que pode ser: direto (contada pelos próprios personagens) ou indireto (contada por um narrador). Para esta autora, esses seriam os elementos básicos da narrativa, mas, como esse estudo se direciona às narrativas das animações educacionais e a motivação para a aprendizagem, optou-se por analisar, também, as estruturas de narrativas definidas por autores de roteiros de produções cinematográfica.

Para o roteirista cinematográfico Syd Field (2001: 11-12), o “roteiro é uma história contada em imagens, diálogos e descrições, localizada no contexto da estrutura dramática”. O roteiro seria um sistema em que estão definidas todas as cenas, personagens e o início, meio e fim de uma história. Os elementos propostos por esse autor são apresentados no diagrama 2:

Diagrama 2 Elementos do Roteiro (Field, 2001).

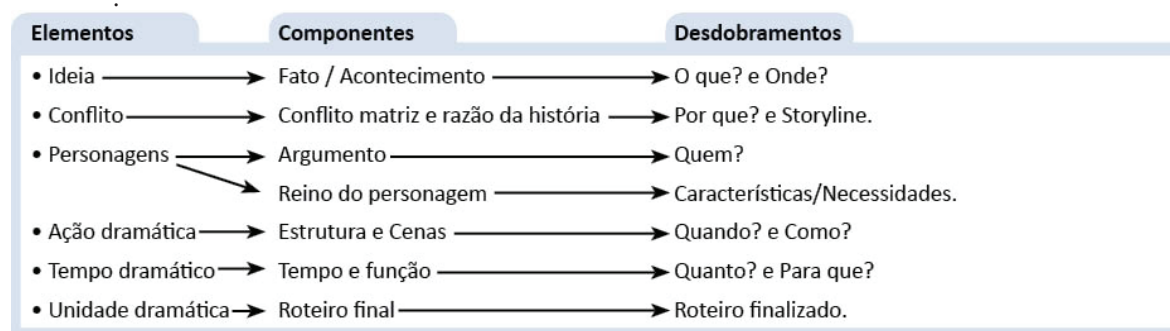


Os elementos apresentados por Field (2001) são semelhantes aos propostos por Gancho (2002), no entanto, Field insere nomenclaturas específicas do cinema e do roteiro construindo uma narrativa conforme as exigências da produção audiovisual.

Para o roteirista de cinema e TV Doc Comparato (1995), o roteiro deve possuir três elementos fundamentais: o *logos* (apelo lógico), o *pathos* (apelo emocional) e o *ethos* (apelo ético), elementos característicos dos estudos em retórica. O *logos* reflete uma

organização geral e lógica da mensagem. O *pathos* abriga a estrutura dramática que promove a empatia e a emoção, que envolvem o espectador. Por fim, o *ethos* apresenta um significado, uma ética, uma moral, ou seja, uma razão pela qual se decidiu contar a história. Comparato (1995) apresenta questionamentos básicos para a construção da narrativa e uma estrutura lógica e coesa que culmina com o roteiro finalizado. Para isso, o autor propõe a estrutura e os elementos dispostos no diagrama 3:

Diagrama 3 Elementos da narrativa (Comparato, 1995)



Outro roteirista brasileiro, Luís Carlos Maciel, reúne os elementos propostos por Comparato (1995) e Field (2001) e aposta no que chama de “poder do clímax” (grifo nosso) como fator de sucesso da narrativa (Maciel, 2003). O clímax pode ser considerado o ponto ou a cena principal da história, o momento em que o fato mais importante é revelado, constituindo a linha mestra de todo o roteiro. No diagrama 4 são pontuados os elementos de roteiro segundo Maciel (2003).

Diagrama 4 Elementos do roteiro (Maciel, 2003).



Como se nota, este autor repete os elementos já elencados anteriormente e apresenta alguns desdobramentos para a geração das cenas.

A consultora de roteiros Linda Seger (2007: 253-254), apresenta em seu livro “Como aprimorar um bom roteiro” pontos que podem ser modificados a fim de melhorar as histórias, prender a atenção do espectador e gerar cenas emocionalmente marcantes. Conforme ela expõe “este livro se concentrou no processo de criação de roteiros porque a maioria dos filmes fracassa por razões estruturais”. Seger propõe que a narrativa se inicie com a escolha ou a invenção de uma ideia que depois deve ser organizada de maneira ordenada. Essa primeira ideia funciona como um esboço que vai recebendo “tratamentos” até a história ficar coerente. Para isso, Seger (2007) apresenta uma série de elementos considerados essenciais a um bom roteiro (Diagrama 5).

Por fim, em seu livro “Story”, Robert McKee (2006: 17-18) apresenta o que chama de “formas eternas e universais, e não fórmulas” para a construção do roteiro, pois considera os elementos que descreve no livro como princípios da arte da escrita que podem ser utilizados, revisados e recriados. Não é um modelo de sucesso garantido, mas formas de escrita que tem alcançado eficácia na indústria cinematográfica. Seu livro possui inúmeros exemplos e elementos que são necessários ou que aprimoram a geração do roteiro.

No diagrama 6 são apresentados alguns dos elementos propostos por McKee (2006).

Diagrama 5 Elementos do roteiro (Seger, 2007).

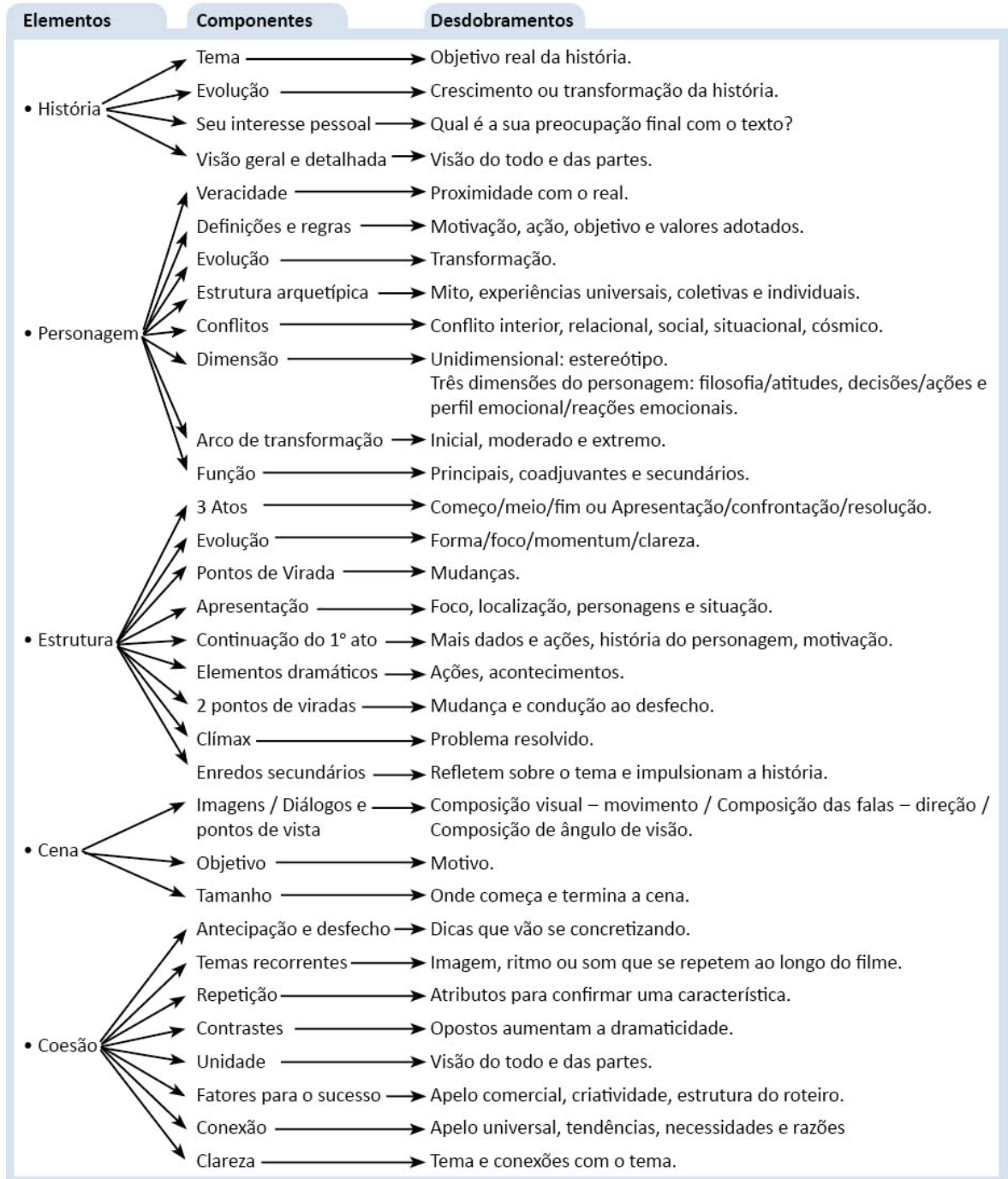
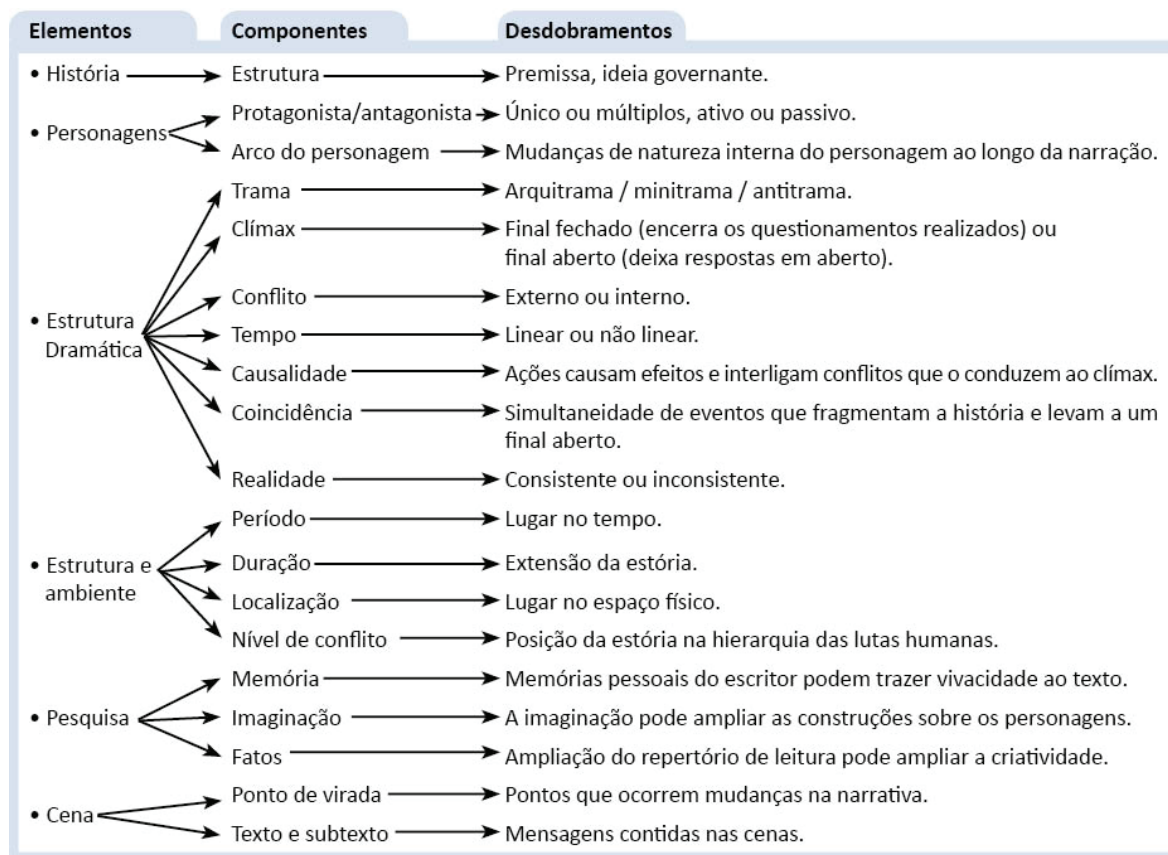


Diagrama 6 Elementos da narrativa (Mckee, 2006).



Além dos roteiristas referenciados, existem outros pesquisadores que trouxeram contribuições importantes para a construção da narrativa não só em termos do estudo de seus elementos, mas também acerca da trajetória humana e das narrativas que acompanham a humanidade desde sempre. Christopher Vogler foi um dos responsáveis pela divulgação da “Jornada do Herói”, um modelo universal para a construção de narrativas cujos conceitos foram extraídos da psicologia arquetípica de Carl G. Jung e dos estudos sobre mitologia de Joseph Campbell (Vogler, 2006).

Esse modelo ou essas estruturas arquetípicas apresentam comportamentos e trajetórias de personagens presentes em lendas e mitos da humanidade. A associação do comportamento conhecido destes personagens com o comportamento de personagens de história atuais predispõem empatia e reconhecimento por parte do público. Com essa combinação de personagens e histórias atraentes, essa “forma”, e não “fórmula” (grifo nosso) como o próprio Vogler (2006) menciona, foi capaz de subsidiar a geração de narrativas de sucesso para o cinema.

Note-se, que os autores mencionados neste tópico apresentam elementos estruturais e sintáticos que constituem os roteiros para o audiovisual em geral. No entanto, as animações educacionais contam

histórias que podem ter elementos e prioridades diferentes dos elencados pelo cinema, tais como, objetivo educacional e público-alvo precisamente especificado. O conhecimento desses elementos pode auxiliar na construção da narrativa quando se considera que a animação educacional precisa, também, cativar emocionalmente o aprendiz e engajá-lo em uma experiência de aprendizado.

Tais estruturas podem atuar como referências para o escritor, em especial, ao se considerar o que Ana Maria Machado menciona no prefácio da obra de Vogler (2006: 10-11) “as necessidades de cada história ditam sua estrutura”. Por isso, a importância de se conhecer o potencial das estruturas já consagradas na narrativa para aprimorar os processos de design de animações educacionais.

4 Representação gráfica para concepção da narrativa em animação educacional

Como já mencionado, o processo de confecção de animações é usualmente dividido em 4 partes: desenvolvimento, pré-produção, produção e pós-produção (Laybourne, 1998; Marx, 2007). A geração da narrativa e da história se restringe às partes do desenvolvimento e da pré-produção. No caso da animação educacional, na primeira fase, também se consideram requisitos acerca do conteúdo e do aprendiz para o qual se direciona a animação.

Ao levar em conta a necessidade de trabalho interdisciplinar, o auxílio aos desenvolvedores e a inserção de metodologias de design centradas no ser humano, a estruturação da proposta foi realizada em três passos: (1) a junção dos elementos da narrativa encontrados na literatura, (2) a definição de alguns elementos transformados em módulos com subitens e (3) a geração, com base no design centrado no ser humano, de uma representação gráfica indicando o caminho a ser percorrido para a transposição do conteúdo em narrativa.

Para iniciar a junção e a definição dos módulos foi proposto o quadro 1. Este quadro é composto por sete colunas, sendo que as primeiras seis apresentam os elementos elencados pelos autores citados anteriormente e a última apresenta uma junção desses elementos encontrados em cada modelo para a construção da narrativa em animações educacionais.

Essa junção foi realizada da seguinte maneira: leitura dos elementos de cada modelo, depois, os elementos que abrigavam assuntos correlatos foram alinhados no quadro 1 e, por fim, todos os itens foram reunidos nos módulos. Como exemplo, a primeira linha do quadro reuniu quatro elementos propostos pelos quatro modelos diferentes (Tema, Trama, História e História) que resultaram no módulo “Tema”.

“Tema” em Gancho (2002) quer dizer ideia principal que move a história. “Trama” para Maciel (2003) envolve não somente o “Tema”, mas, também a história em si e o “Roteiro”, ou seja, envolve também

os módulos “Assunto” e “Mensagem” de Gancho. Isso também acontece com o modelo de Seger (2007) que em “História” abarca o “Tema”, a “Evolução do tema”, o “Interesse pessoal do autor” e uma “Visão detalhada do todo”. Com isso Seger também consegue abarcar o “Assunto” e a “Mensagem” de Gancho (2002).

Por fim, Mckee (2006) propõe o módulo “História” em que aborda a postulação da “Premissa” e da “Ideia governante” que neste caso equivalem ao “Tema” de Gancho (2002). Depois de todo esse procedimento, por entender que a nomenclatura de Gancho dividiria melhor o processo, optou-se por mantê-la e então gerar os módulos: “Tema”, “Assunto”, e “Mensagem” como sendo as primeiras definições a serem tomadas em conformidade com os autores pesquisados. Após esta decisão cada componente foi analisado e reorganizado nos módulos.

Esse procedimento foi realizado com todo elemento pesquisado, alguns elementos dispostos na última coluna (Pesquisa, Ponto de Virada e Conflito) do quadro 1 foram considerados como parte de outros módulos e realocados como subitens. Neste quadro, o elemento “Unidade Dramática” foi entendido como o roteiro praticamente finalizado e pode ser considerado assim como o “Roteiro Final”, o resultado de todo o processo realizado.

No quadro 1, relacionou-se apenas os autores que abordavam da estruturação do roteiro e de seus elementos essenciais. Os conceitos da jornada do escritor de Vogler (2006) não foram adicionados neste quadro porque eles são mais ligados com a estruturação semântica da história e o seu uso é dependente dos objetivos da animação, apesar de apresentar ou prever todas as estruturas citadas pelos demais, (localização: mundo comum, caverna; ponto de virada: recusa, um novo caminho, ressurreição e desfecho: retorno com o elixir) e eles são indicados para histórias específicas. Assim, os conceitos da jornada do escritor de Vogler foram alocados dentro do módulo “Estrutura” e do módulo “Personagens”, pois eles podem ser um recurso adicional a ser escolhido para a transformação do conteúdo em história.

Quadro 1 Comparação dos elementos da narrativa.

Gancho (2002)	Field (2001)	Comparatto (1995)	Maciel (2003)	Seger (2007)	Mckee (2006)	Elementos comuns
Tema			Trama	História	História	Tema
Assunto	Assunto	Ideia				Assunto
Mensagem						Mensagem
					Pesquisa	Pesquisa
Enredo	Estrutura Dramática		Estrutura	Estrutura	Estrutura Dramática	Estrutura Dramática
	Ponto de virada					Ponto de virada
		Conflito				Conflito
Personagem	Personagem	Personagem	Personagem	Personagem	Personagens	Personagem
Tempo		Tempo Dramático			Estrutura e ambiente	Tempo Dramático
	Ação	Ação Dramática				Ação Dramática
Espaço						Espaço
	Cena		Cena	Cena	Cena	Cena
Narrador						Narrador
				Coesão		Coesão
		Unidade Dramática				Unidade Dramática - Guia Final
						Roteiro final

A seguir, nas figuras 1, 2 e 3 são apresentados os módulos com os elementos comuns encontrados no levantamento teórico, as definições de cada elemento e os subitens que eles podem abrigar (resultantes da junção dos elementos encontrados nos modelos apresentados) para a geração da narrativa. Nestas figuras, os elementos foram reorganizados por módulos a fim de facilitar a visualização na hora de estruturar a representação. Os módulos gerados foram: Tema, Assunto, Mensagem, Espaço, Tempo, Ação, Estrutura, Personagem, Cena, Coesão e Narrador.

Figura 1 Módulos para construção da narrativa em animações educacionais.

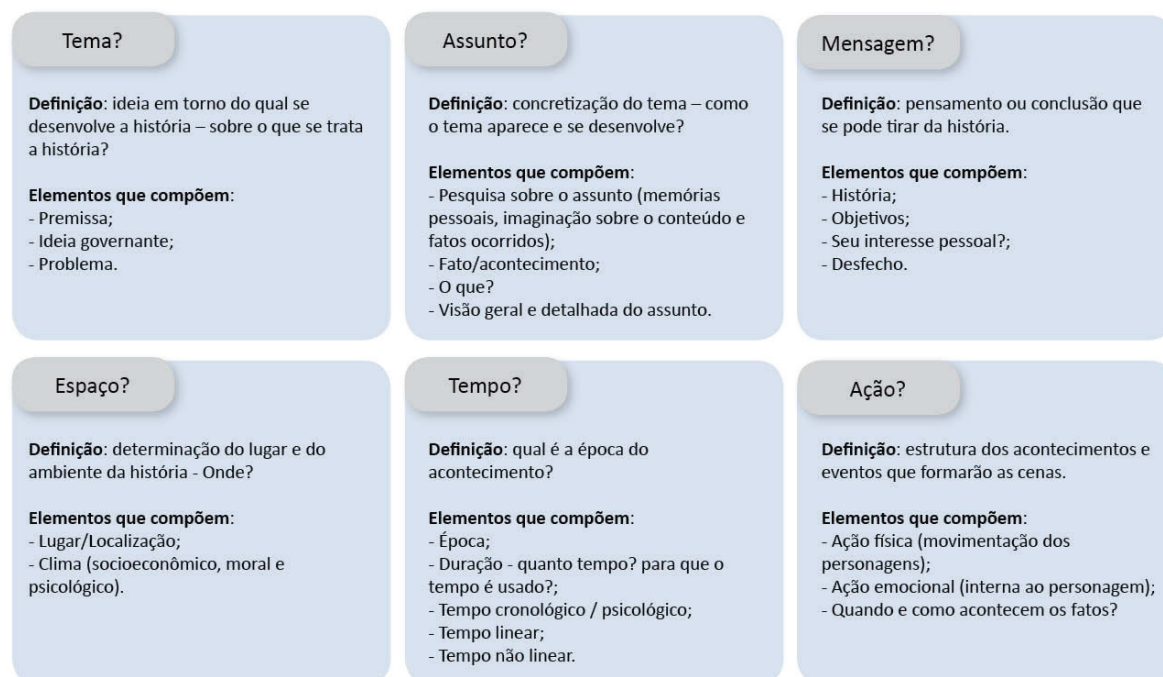


Figura 2 Módulos de estruturação dos elementos para construção de narrativa em animações educacionais.

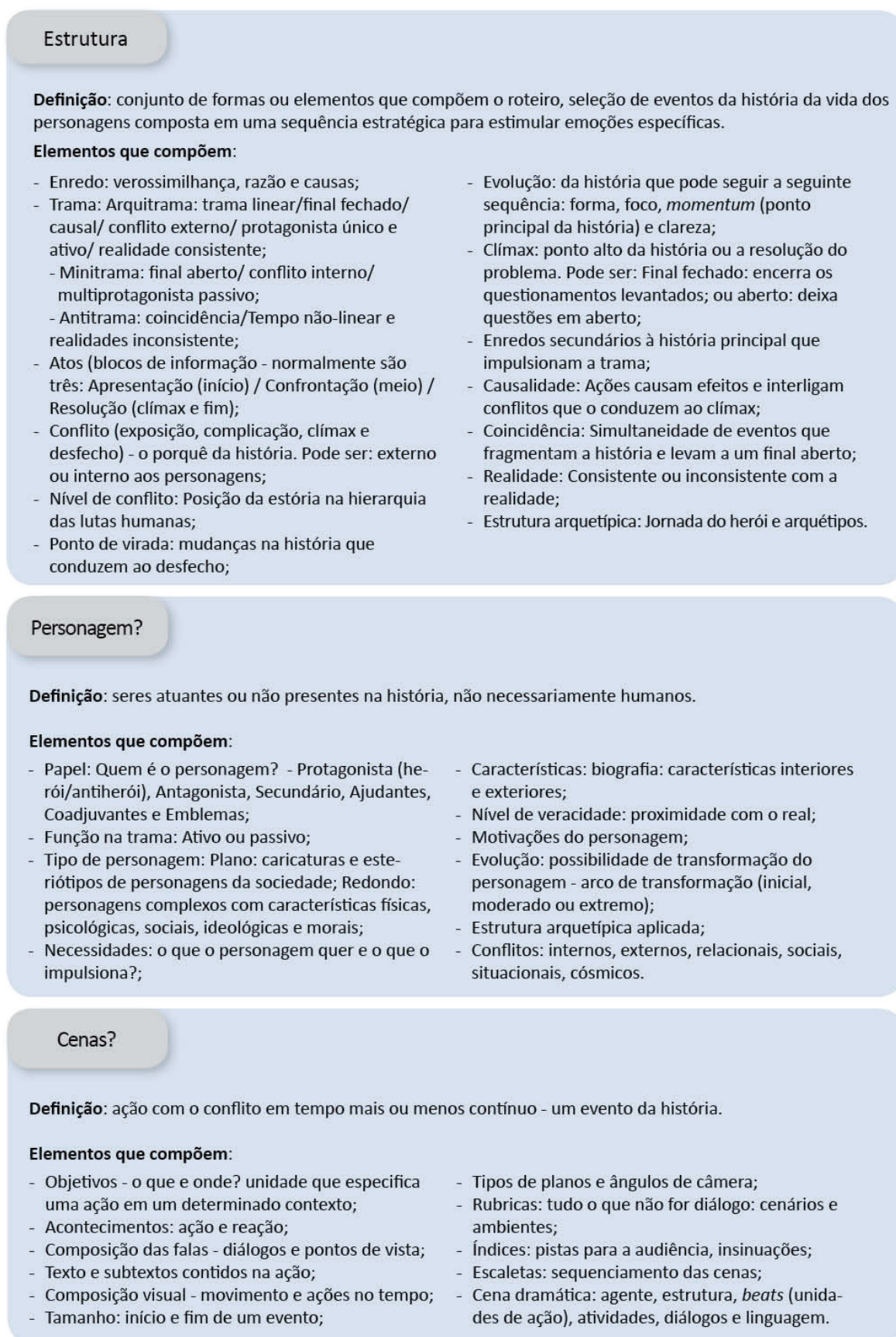
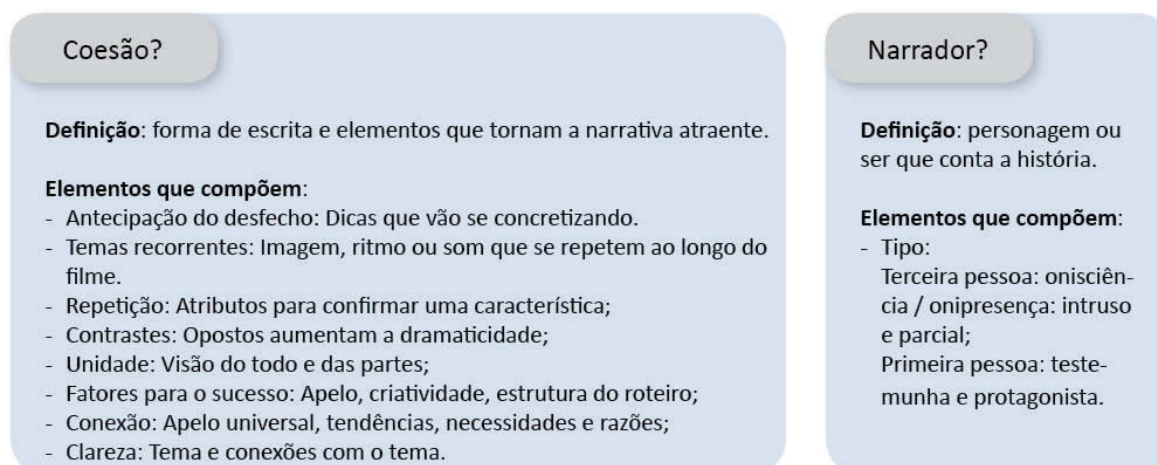


Figura 3 Estilos dos elementos para construção de narrativa em animações educacionais.



Na figura 4 é elaborada a representação gráfica para a aplicação prática dos elementos da narrativa. Na representação optou-se ainda por dividir o processo em quatro grandes pontos de decisão com base nas questões: “Por que?”, “Para quem?”, “O que?” e “Como?”, sendo que o resultado desse processo é o roteiro.

Os módulos que constituem a representação final são os descritos nas figuras anteriores, no entanto, como este processo pretende colaborar com o aprendizado significativo e com as linhas de pesquisa do design centradas no ser humano, no primeiro quadrante foi adicionado um módulo denominado “Público” que responde a pergunta “Para quem?” e destina-se a conhecer o perfil do usuário final, ou seja, os aprendizes.

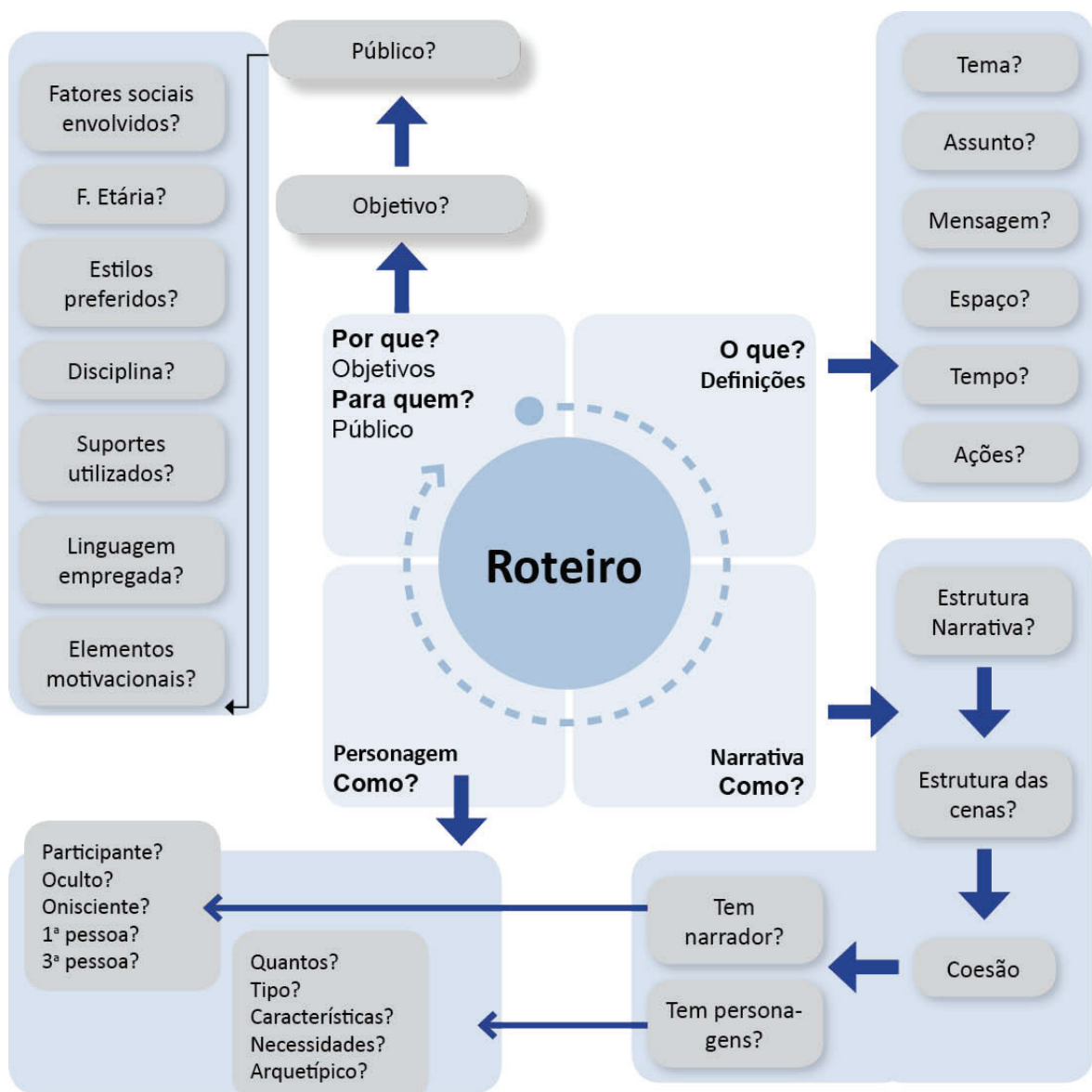
O módulo “Público” tem como subitens elementos que abordam a questão educacional, ou seja, especificidades do aprendiz que usualmente estão presentes em modelos de construção de objetos de aprendizagem, tal como os definidos como análise contextual por Filatro (2008). Com base nessa autora apresentou-se os seguintes questionamentos iniciais:

- Quais os fatores sociais envolvidos neste projeto?
- Qual a faixa etária dos aprendizes?
- Quais os estilos de aprendizagem e as preferências de forma de escrita apreciadas pelos aprendizes?
- Qual disciplina está associada ao conteúdo a ser roteirizado?
- Quais os suportes utilizados para apresentar a narrativa?
- Que linguagem estética e textual será utilizada?
- Quais elementos motivacionais (personagens, figuras de linguagem, comicidade, interações) serão utilizados?

Esses questionamentos buscam ampliar o conhecimento sobre o usuário e tendem a guiar todas as decisões relacionadas ao design da narrativa. Vale lembrar que eles não são os únicos e que outros questionamentos podem ser necessários dependendo de cada caso.

Além disso, com base nos conceitos do design centrado no ser humano, foi inserido na Figura 4 uma linha circular e tracejada que indica que o conteúdo é construído gradualmente por meio das respostas às questões propostas em cada quadrante. A natureza circular desta linha indica um processo de retroalimentação, ou seja, ela inicia com os requisitos do usuário e termina com a avaliação dos conteúdos e a sua aceitação pelo público. Isso possibilita que, caso a narrativa não atenda a alguns dos requisitos apresentados no início do processo, o caminho possa ser refeito até a história ser concebida de forma coerente com seus propósitos e com seu público.

Figura 4 Estrutura para construção da narrativa em animações educacionais.



5 Considerações finais

A narrativa na educação pode ser usada para entreter, motivar e facilitar o aprendizado. Alguns argumentos apresentados nesse artigo mostram que sua importância pode estar associada a processos cognitivos, motivacionais e apelos à memória.

O conhecimento de elementos narrativos pode aprimorar a construção de animações educacionais quando utilizados de maneira consistente e clara. A sistematização de alguns elementos e conceitos narrativos no esquema proposto pode proporcionar clareza nos processos e facilitar a aplicação desses elementos, mesmo que por equipes não especializadas de desenvolvedores ou pelos próprios professores.

A representação gráfica proposta não pretende engessar o processo de criação e nem mesmo se tornar uma exigência ou uma padronização para a geração da narrativa, mas almeja ser uma referência, um conjunto de recomendações que auxiliam na construção da narrativa.

A representação pode assumir, também, uma posição de mediação e uniformização de termos perante os desenvolvedores de diferentes áreas. Estes podem optar, verificar, discutir e refletir sobre suas possibilidades de concepção e apresentação do conteúdo ao escolher o que interessa ou não dentre os elementos para a formulação da narrativa.

A representação gráfica em papel também viabiliza uma visão global do projeto, permitindo que fases do projeto sejam conhecidas por todos os integrantes da equipe, bem como permiti agregar facilidades (ex: *post-its*) para viabilizar o acompanhamento do processo de design. É possível também portar a estrutura para sistemas de gerenciamento de projeto para facilitar a concepção da narrativa.

Como trabalho futuro, a representação gráfica será aplicada em uma disciplina de Animação de curso de Graduação em Design. Além deste teste, outros desenvolvedores de animações educacionais serão convidados a utilizar a representação.

Agradecimento

Ao financiamento da bolsa CAPES.

Referências

- AINSWORTH, S. 2008. *How do animations influence learning?* School of Psychology and Learning Sciences Reserch Institute, UK: University of Nottingham.
- ALVES, M. M. 2012. *Design de animações educacionais: recomendações de conteúdo, apresentação gráfica e motivação para aprendizagem.* Dissertação de Mestrado. PPGDesign, Ctba: UFPR.
- BARBOSA JÚNIOR, A. L. 2005. *Arte da Animação: técnicas e estética através da História.* 2. Ed. Senac: SP.
- BARTHES, R; et al. 1973. *Análise estrutural da narrativa.* 3.ed. RJ: Vozes.
- CLARK, R.; LYONS, C. 2011. *Graphics for learning.* S. Francisco: John Wiley and Sons.
- COMPARATO, D. 1995. *Da criação ao roteiro.* RJ: Rocco.
- EISNER, W. 2005. *Narrativas Gráficas.* SP: Devir.
- FIELD, S. 2001. *Manual do roteiro.* RJ: Objetiva.
- FILATRO, A. 2008. *Design instrucional na prática.* SP: Pearson Education do Brasil.
- GANCHO, C. V. 2002. *Como analisar narrativas.* SP: Ática.
- GIL, A. C. 2002. *Como elaborar projetos de pesquisa.* 4. ed. – SP: Atlas.
- ISO 9241-210. 2010. Ergonomics of human-system interaction – Part 210: *Human-centred design for interactive systems.*
- LAYBOURNE, K. 1998. *The Animation Book.* NY: Three Rivers Press.
- LOPES, A. E. 2007. *Animação de imagens: uma nova interface entre a fotografia e os meios digitais na produção de narrativas.* 16º Encontro Nacional da Associação Nacional de Pesquisadores de Artes Plásticas Dinâmicas Epistemológicas em Artes Visuais – Florianópolis.
- LOWE, R. et al. 2008. *Learning with Animation.* USA: Cambridge University Press.
- MACIEL, L. C. 2003. *O poder do clímax.* RJ: Record.
- MARCONI, M. A. LAKATOS, E. M. 1999. *Técnicas de pesquisa.* 4. ed. – SP: Atlas.
- MARX, C. 2007. *Writing for animation, comics and games.* UK: Focal Press.
- MATTAR, J. 2010. *Games em educação: como os nativos digitais aprendem.* SP: Person Prentice Hall.
- MCKEE, R. 2006. *Story.* Ctba: Arte & Letras.
- SEGER, L. 2007. *Como aprimorar um bom roteiro.* SP: Bossa Nova.
- VOGLER, C. 2006. *A jornada do escritor: estruturas míticas para - 2.ed. -* RJ: Nova Fronteira.
- WEISS, R. E. et al. 2002. Principles for using animation in computer-based instruction. *Computer in Human Behavior.* USA: Elsevier Science Ltd.
- WILLIAMS, R. 2009. *The animators survival kit.* London: Faber and Faber Limited.
- WHITAKER, H.; HALAS, J. 2001. *Timing for Animation.* Oxford: Focal Press.
- XAVIER, A. 2015. *Storytelling.* 1ed. – RJ: BestSeller.

Sobre os autores

Marcia Maria Alves (MSc)

<alvesmarcia@gmail.com>

Doutoranda em Design do PPGDesign da Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor de Artes, Comunicação e Design (SACOD) - Departamento de Design, Curitiba/PR.

Prof. Dr. André Luiz Battaiola (Dr)

<ufpr.design.profe.albattaiola@gmail.com>

Departamento de Design da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Setor de Artes, Comunicação e Design (SACOD) - Departamento de Design, Curitiba/PR.

Matheus Araujo Cezarotto (MSc)

<matheus.cezarotto@gmail.com>

Doutorando PPGDesign da Universidade Federal do Paraná (UFPR) Setor de Artes, Comunicação e Design (SACOD) - Departamento de Design, Curitiba/PR.

Artigo recebido em 05/02/2015

Artigo aceito em 11/05/2016