

Comparando a estrutura de objetos de aprendizagem em histórias em quadrinhos hipermídia

Raul Inácio Busarello¹, Vania Ribas Ulbricht², Luciane Maria Fadel³

¹Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC – Brazil

²Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC – Brazil

³Departamento de Expressão Gráfica – Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis – SC – Brazil

{raulbusarello@gmail.com, vrulbricht@gmail.com, liefadel@gmail.com}

Abstract. *This paper compare two learning objects in accessible hypermedia comics. It describes each object structure of and compares the form and the division of learning objects. Despite the two objects have the same conceptual base we have observed that they present different assessment ways. The first assessment is outside of comics and it influences the story sequence and content viewed by students. The second assessment is inside of comics and the student's answers influence the characters actions. The granulation's degree of both objects are similar, although the second object presents more assessments.*

Resumo. *Este artigo tem o objetivo de apresentar um comparativo entre dois objetos de aprendizagem em histórias em quadrinhos hipermídia acessíveis. Apresenta um descritivo da estrutura de cada objeto, além de um comparativo entre a forma e divisão dos objetos de aprendizagem. Observa-se que apesar da base conceitual ser a mesma os objetos apresentam distintas formas de avaliação. No primeiro a avaliação está fora do objeto, influenciando a sequência da história e conteúdo que o aluno deve ver. No segundo as atividades fazem parte da própria história, onde as respostas influenciam as ações dos personagens. Quanto ao grau de granulação os objetos são semelhantes, apesar do segundo apresentar mais objetos com atividades.*

1. Introdução

Entende-se que as práticas de aprendizagem devem ser ajustadas à realidade de cada indivíduo. Para Vergara-Nunes et al. (2011), ao se desenvolver um objeto de aprendizagem deve-se considerar aspectos que tornam esses artefatos acessíveis para uma grande quantidade de pessoas, isso porque os princípios da acessibilidade têm como fundamento garantir o acesso de todos os cidadãos aos mesmos lugares, objetos e conteúdos, independentemente de características sensoriais, motoras ou psíquicas. Enns e Lafond (2007) defendem que para se promover um ambiente de aprendizagem pleno e com base em um conceito acessível é preciso observar as particularidades da linguagem

utilizada, isso devido às características de cada indivíduo. Nesse aspecto, as dificuldades do indivíduo surdo em aprender a língua oral interferem na sua forma de ver e compreender o mundo. Para Reitsma (2008) as abordagens do processo de aprendizagem do surdo estão associadas a diferentes métodos de comunicação, com o intuito de estabelecer uma língua de base, facilitando assim o desenvolvimento educacional dessas pessoas. Apesar da linguagem verbal/escrita ser um complicador, identifica-se que desenhos, fotos e sinais podem ser utilizados como mídias para referenciar conteúdos específicos, como o significado de determinadas palavras por exemplo. Marschark et al. (2009) consideram que a combinação de uma informação verbal com uma visual melhora o aprendizado e retenção de conteúdos tanto para alunos surdos como não surdos, isso porque a utilização dos primeiros acompanhados pelos segundos, permite que alunos vejam redundância e formas alternativas da mesma informação, contribuindo para um melhor acompanhamento das descrições.

Ao buscar compreender a necessidade de se desenvolver alternativas no processo de aprendizagem acessível, Busarello (2011) criou e aplicou um objeto de aprendizagem com base em histórias em quadrinhos hipermídia focado no ensino de conceitos geometria descritiva para indivíduos surdos. Com base no resultado de dois experimentos (BUSARELO et al., 2013a; BUSARELLO et al., 2013b) os pesquisadores vêm mostrando eficiência quanto a utilização desse artefato como objeto de aprendizagem acessível, tanto para o aluno surdo como para o não surdo. Com base em Busarello et al. (2014a) e Busarello et al. (2014b) o autor vem ampliando a ideia do objeto de aprendizagem criado em 2011 (BUSARELLO, ULBRICHT, 2013), inserindo mecânicas de gamificação no artefato, com o intuito de intensificar tanto o engajamento quanto a motivação dos alunos.

Dessa forma, o objetivo deste artigo é apresentar um comparativo sobre os dois objetos em quadrinhos hipermídia acessíveis criados, enfatizando os elementos estruturais sobre seus objetos de aprendizagem. Na próxima seção será apresentada a estrutura dos dois objetos de aprendizagem. Em seguida será evidenciado e comparado os objetos de aprendizagem dentro dos artefatos.

2. Os objetos de aprendizagem em quadrinhos hipermídia

Os dois objetos de aprendizagem partem da construção de histórias em quadrinhos estruturadas de forma hipermidiática (BUSARELLO, 2011). A estrutura dos quadrinhos, em si, contribui para que o leitor imponha seu ritmo de leitura e aprendizagem (GERDE, FOSTER, 2008). Além disso, em um ambiente hipermídia é possível que uma narrativa se desenvolva tanto de forma linear como não linear (MURRAY, 2003; STEINER, TOMKINS, 2010). Para a construção dos dois objetos se partiu das variantes: 1. O conteúdo da aprendizagem deveria contemplar a disciplina de Geometria Descritiva; 2. Devem-se seguir parâmetros que façam da história em quadrinhos hipermídia um objeto de aprendizagem; 3. Utilizar linguagem e tema apropriados para o público da história; 4. Por estar em um ambiente hipermídia o objeto deve contemplar possibilidade de leitura não linear, ou seja, deve ser capaz de ser fragmentado. A construção do objeto proposto teve como princípio, salientando o caráter não linear do mesmo, a construção de pequenos objetos de aprendizagem, organizados de forma coerente e lógica e obedecendo a um contexto narrativo, formando assim um objeto de aprendizagem maior.

De acordo com Macedo (2010) todo objeto de aprendizagem deve, além de carregar o conteúdo da aprendizagem, possibilitar avaliação do mesmo, por isso, nos dois objetos, testes e exercícios estão colocados no decorrer da história. Estes exercícios também têm função de auxiliar na navegação do estudante durante a leitura. Os dois casos apresentados são estruturados de forma diferente. Apesar do domínio de aprendizagem contemplar conceitos de geometria descritiva, o primeiro objeto foca no conteúdo de “projeção cilíndrica ortogonal”, enquanto que o segundo “sólidos”. Em ambos artefatos estes conteúdos são apresentados no decorrer da trama, e servem como soluções para que os personagens possam resolver incidentes na história.

2.1. As histórias em quadrinhos sobre Projeção Cilíndrica Ortogonal

Este objeto de aprendizagem é formado por uma narrativa principal linear, onde a narrativa ficcional apresenta o conteúdo de projeção cilíndrica ortogonal e termina em uma avaliação. Além disso, há uma narrativa secundária, com o mesmo conteúdo de aprendizagem, mas com diferente história, que é acessada depois da avaliação. Ao longo da história são posicionados links que abordam exemplos e conteúdo de aprofundamento do domínio específico. O conteúdo desses links possibilita que o aluno possa se aprofundar sobre a ocorrência de alguns fatos na história, mas não são essenciais para o entendimento da trama da narrativa linear.

A avaliação da aprendizagem ocorre após a narrativa principal, e implica em questões objetivas onde: se o resultado for negativo (N), o aluno é remetido a uma continuação da história, revendo o mesmo conteúdo e com a possibilidade de links; se a avaliação for positiva (S), o usuário é remetido à possibilidade de visualizar outra narrativa em quadrinhos, que apresenta conteúdo diferente daquele que o aluno já viu. Essa interação irá redirecionar o fluxo narrativo para um determinado desfecho. A Figura 1 ilustra esta sistemática, redirecionando o fluxo da informação para que o aluno continue lendo sobre um determinado conteúdo ou que prossiga para outro.

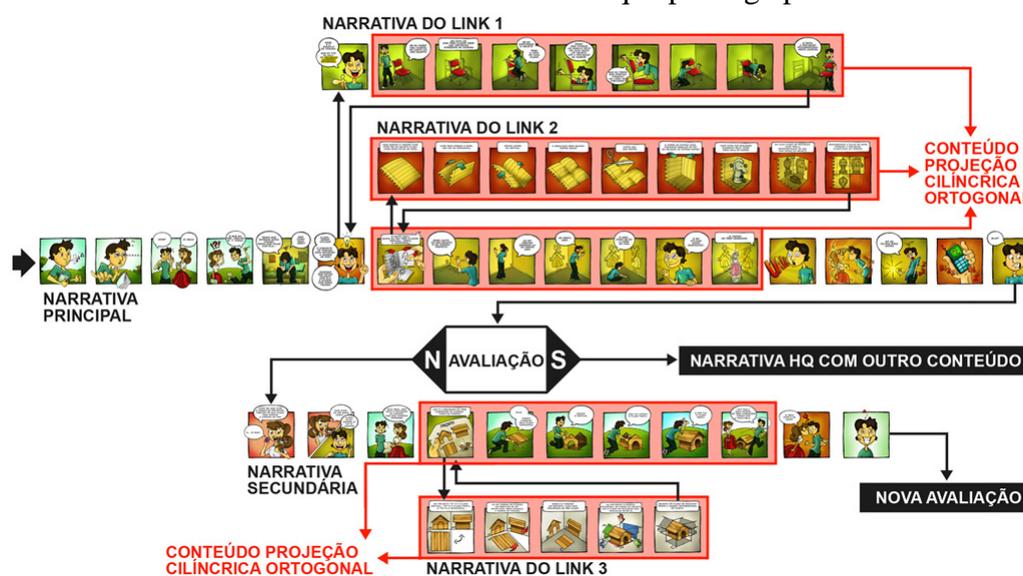


Figura 1. Estrutura do objeto de aprendizagem em histórias em quadrinhos hiperlinks, tema projeção cilíndrica ortogonal.

Como a estratégia de ensino tem como base inserir o conteúdo de domínio dentro de uma narrativa ficcional, a história apresenta o drama de um adolescente apaixonado por uma colega que não consegue declarar seu amor, por causa de sua timidez. Para tentar superar esse problema, o jovem utiliza em um canto de seu quarto os conceitos de Projeção Cilíndrica Ortogonal para desenhar a amada e assim, na sua imaginação, poder viver seu sonho. Neste momento o aluno deve ter que realizar o exercício, logo após é direcionado para a continuação: A adolescente, por saber que seu colega é bom em entender projetos, convida-o para ajudá-la a construir a casinha de sua cachorra. No final a adolescente revela seu afeto pelo amigo, dando-lhe um beijo. O rapaz fica sem ação.

Quanto a estrutura de apresentação da informação, a história foi dividida quadro a quadro, como apresentado na Figura 2:

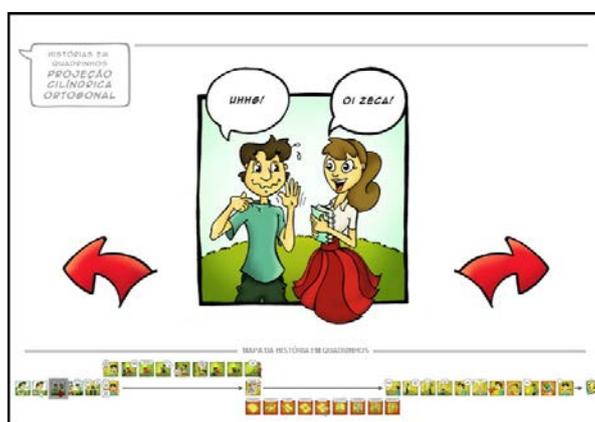


Figura 2. Interface de navegação pela história em quadrinhos

A interface do objeto é estruturada em: um fundo neutro; com uma identificação no canto superior esquerdo; um quadro contendo o desenho e texto da respectiva ação, centralizado na tela; navegadores de acesso dos quadros anteriores e posteriores; e um mapa contendo toda a estrutura da narrativa, inclusive com as sequências no interior dos links. Apesar da estruturação linear, é possível a navegação não linear entre esses quadros, bastando clicar no quadro que se quer ser visto.

2.2. As histórias em quadrinhos sobre Sólidos

A estrutura do objeto de aprendizagem sobre sólidos incorpora conceitos de gamificação com o intuito de estimular a motivação e o engajamento do aluno durante a interação com os quadrinhos para aprendizagem (BUSARELLO ET AL, 2014b). Zichermann e Cunningham (2011) e Vianna et al. (2013) apresentam a gamificação como uma sistemática para a resolução de problemas, para a motivação e para o engajamento de determinados públicos.

Como no objeto anterior este tem características de navegação hipermídia, com possibilidade de leitura não linear entre conjuntos de quadros; links com acesso para a visualização de dados e histórias paralelas; além da possibilidade de ação direta do leitor que leva a diferentes desfechos da história. Os quadrinhos são estruturados por caminhos pré-definidos que são revelados conforme o aluno for interagindo com a história. Neste caso, as ações dos personagens e interação dos alunos interferem diretamente na história,

assim a pressão que o personagem estiver sentindo é passada ao aluno através do próprio processo de imersão na história hipermídia (MURRAY, 2003).

De forma geral, o conteúdo de Sólidos é necessário para que o aluno consiga conduzir a narrativa até o fim da história. Dessa forma, o conteúdo está inserido como elemento da história ficcional criada, de forma que as ações executadas pelos personagens e, conseqüentemente pelos alunos leitores, terão como parâmetro o conhecimento de Sólidos aprendido durante a própria condução da narrativa. O tema da história em questão recai sobre os gêneros de humor e aventura, apresentando a trama de três piratas em busca de um tesouro. A escolha por esse tipo de abordagem tem como base o elemento Situações Fantásticas utilizado nos jogos, e busca tornar as experiências dos alunos mais emocionantes uma vez que estimula seu imaginário através de situações que não estão extrinsecamente presentes (LI, GROSSMAN, FITZMARURICE, 2012). Dentro das características dos jogos apresentadas por Vianna, et al. (2013) este fato estabelece parâmetros para as regras básicas de navegação no objeto, em que a interação é feita entre os quadros, links para histórias paralelas ou informações adicionais e pelas continuações possíveis através dos resultados das atividades. A Figura 3 apresenta a estrutura do objeto de aprendizagem. Cada retângulo corresponde a uma página da história, que suporta entre um a três quadros dos quadrinhos. As setas apresentam a possibilidade de navegação do usuário. Os retângulos em azul, onde a descrição inicia com a letra L, representam os conteúdos dos links. Estes trazem, prioritariamente, informações sobre conceitos que envolvem o conteúdo de Sólidos.

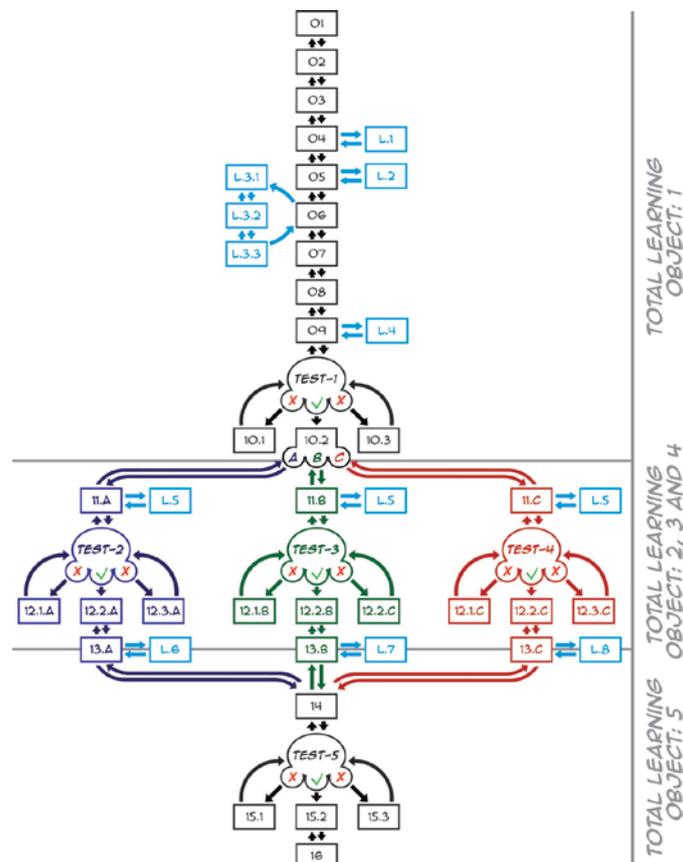


Figura 3. Estrutura do objeto de aprendizagem em histórias em quadrinhos hipermídia, tema sólidos

É possível identificar que em algumas partes da estrutura a história se subdivide, como nos quadros 11, 12 e 13. Nesse ponto, que inicia no quadro 10, o aluno deve optar por acompanhar um personagem específico da história. Este aspecto indica que o leitor pode visualizar um mesmo tema através de diferentes pontos de vista, além de acompanhar o conteúdo através do personagem que mais se identificar. Schimtz, Klemke e Specht (2012) entendem que no contexto de aprendizagem, agentes como personagens têm efeito direto no desenvolvimento do estudante.

As avaliações de conhecimento dentro do objeto servem não apenas para acompanhar o aprendizado do aluno, mas também para navegar na história. Na Figura 3 observa-se que todas as avaliações (marcadas com o nome Test) levam a três possíveis caminhos. Se a resposta do aluno for correta a história segue o seu ritmo, e os incidentes serão superados. Entretanto, se a resposta for incorreta, os personagens entram em conflito até que a resposta correta seja dada. Um exemplo desta avaliação acontece nos quadros 08, 09, 10.1, 10.2 e 10.3. Neste os piratas chegam a uma ilha que tem uma choupana, mas ao atracarem são atacados por um monstro marinho. Para escapar, os personagens precisam entrar na choupana, mas para isso devem decifrar um enigma a fim de que a porta se abra. O enigma, no caso, é um exercício que envolve os conceitos de Sólidos – vistos nos quadros anteriores. Caso a resposta do aluno seja incorreta, a continuação da história mostra um dos piratas tentando lutar com o monstro marinho, para que os outros possam tentar novamente. Assim o aluno tem uma nova oportunidade de fazer o exercício. Caso erre novamente, a continuação mostrará o pirata já sendo capturado pelo monstro. No caso da resposta correta, os personagens entram na choupana e ficam a salvo do monstro marinho.

De forma similar, é possível observar que o objeto é composto por cinco diferentes avaliações que divide a aprendizagem em três níveis distintos. Estes níveis separam o objeto em três partes distintas: a primeira parte (ou nível) corresponde à jornada dos piratas até a ilha; a segunda é a separação do grupo, onde cada pirata deverá ter que tomar um caminho sozinho; e a terceira é o reencontro dos piratas e a resolução da história, que é encontrar o baú com o tesouro. Neste nível também haverá a atividade final do aluno que o habilitará no conhecimento de Sólidos. Essa mesma distribuição respeita a divisão de uma narrativa linear apresentada por Field (2009) em que o primeiro nível corresponde à apresentação, o segundo a uma confrontação e o terceiro à resolução da história. Dessa forma, cada atividade é um desafio contextualizado pela história. À medida que o aluno vai conhecendo o conteúdo de sólidos e progredindo na história, o nível de dificuldade dos exercícios aumenta.

3. Os objetos de aprendizagem que formam as duas histórias em quadrinhos

O desenvolvimento dos dois objetos tem como base a proposta de construção de objetos de aprendizagem apresentada por Vergara-Nunes, Busarello, Dandolini, Souza, Ulbricht e Vanzin (2011), em que o caráter não linear da narrativa identifica que o usuário terá uma única entrada e única saída do objeto, mas com várias possibilidades de links e atividades no interior do mesmo. A saída possível com sucesso é aquela que passa pela resposta do aluno com retorno positivo ao sistema, durante a avaliação final. Dessa forma, os dois artefatos seguem uma estrutura linear, mas com várias possibilidades não lineares no seu interior.

Para Macedo (2010) qualquer objeto midiático para ser considerado objeto de aprendizagem deve cumprir dois requisitos: a aprendizagem e a reutilização. Dessa forma, o objeto criado deve ser capaz de ser reaproveitável em contextos instrucionais variados. De acordo com Wiley (2000) o objeto deve possibilitar maior interatividade com o aluno, permitindo a reflexão e culminando na formação de novos conceitos por parte do indivíduo. Além disso, deve compor estruturas básicas, que podem ser associadas a outras, ou decompostas para a produção de outros objetos.

Busarello e Ulbricht (2013) identificam que o objeto sobre Projeção Cilíndrica Ortogonal (Figura 1) é formado prioritariamente por dois objetos de aprendizagem maiores, identificados pelas duas partes da narrativa. Estes objetos são formados por links com exemplos do conteúdo e terminam em exercício. Entretanto, estes dois objetos se subdividem em cinco objetos que contemplam de forma completa o domínio que deve ser aprendido: os exemplos de aplicação durante a narrativa principal e secundária, e os três links. Entretanto, cada parte dessa é formada por objetos menores, onde conjuntos de quadros contemplam uma parte da aprendizagem em si. Estes são considerados os objetos de aprendizagem básicos, que formam os dois mais complexos. No total o primeiro quadrinho apresenta treze objetos de aprendizagem básicos.

O objeto sobre Sólidos (Figura 3) apresenta os exercícios como parte integrante da história, tornando as respostas e interação do aluno fundamentais para a própria construção do enredo e aprendizagem. Dessa forma, este objeto é estruturado em três níveis específicos: o primeiro além de apresentar o início da narrativa ficcional é composto por quatro diferentes links com conteúdo do domínio e fechando em um exercício; o segundo com a possibilidade de se acompanhar três diferentes confrontos da história, e com isso, três links diferentes e três exercícios diferentes; e a terceira parte, que apresenta o desfecho da história e mais um exercício.

Considerando o roteiro que vem sendo desenvolvido pelo autor, cada link – representado em azul na figura 3 – apresenta conteúdo de aprendizagem, por isso pode ser considerado a parte mais desfragmentada do objeto. Além disso, na introdução da história – entre os quadros um a nove – também se apresenta o conteúdo de aprendizagem inserido na trama dos piratas. Os incidentes nesta parte da história auxiliam o Capitão Pirata a ler um mapa do tesouro, com base nos conceitos de Sólidos. O início da trama oferece ao aluno um exemplo prático do conteúdo de domínio.

De forma geral o segundo quadrinho é composto por cinco objetos de aprendizagem completos, com links presentes nas narrativas e exercício. Estes objetos são formados por objetos menores, somando: na primeira parte cinco objetos de aprendizagem; na segunda parte seis objetos de aprendizagem; na terceira parte um objeto de aprendizagem. Dessa forma, o objeto de aprendizagem sobre Sólidos tem como estrutura mínima um total de doze objetos de aprendizagem que formam os cinco objetos maiores que estruturam este artefato.

Nos aspectos descritos tem-se dois pontos a se considerar: primeiro o grau de granulação dos objetos criados e segundo a ideia de que um objeto de aprendizagem deve ser formado pelo objeto em si, o conteúdo de aprendizagem e por uma forma de avaliação (MACEDO, 2010). No primeiro caso o objeto apresenta o conteúdo de aprendizagem, mas não a forma de avaliação. No segundo o objeto é visto como completo em si. Neste sentido verifica-se que:

- Quanto ao grau de granulação o objeto sobre Projeção Cilíndrica Ortogonal apresenta treze objetos menores, que formam outros cinco, que irão formar dois. Por outro lado, o objeto sobre Sólidos apresenta doze objetos menores, que formam também outros cinco. Dessa maneira, a granulação das duas propostas parece ser muito similar, com uma pequena vantagem da primeira.
- Entretanto ao se considerar um objeto completo, o objeto sobre Projeção Cilíndrica Ortogonal apresenta dois objetos que apresentam além do conteúdo também avaliação do conhecimento. De forma contrária, o objeto sobre Sólidos apresenta cinco objetos de aprendizagem com desfecho em atividades. Entretanto o último objeto com exercício é precedido pela cena final da história, que não contempla conteúdo de aprendizagem. Desta maneira este artefato apresenta quatro objetos de aprendizagem completos, com conteúdo de aprendizagem e exercício.

Para Macedo (2010) quanto mais contextualizado for um objeto de aprendizagem mais específica será sua utilização, tornando-o assim, menos reutilizável. Entretanto Mcgreal e Elliot (2004) entendem que estes objetos podem ser agregados a outros propósitos educacionais, tornando-o componente de um objeto maior e mais complexo objeto. Neste contexto e ao se considerar as características da navegação não linear dos dois objetos é possível a qualquer instante sair de um objeto menor para uma atividade ou de um objeto para outro, possibilitando assim que dentro de cada objeto, a junção de suas partes culmine em novos objetos.

4. Considerações Finais

Este artigo partiu do objetivo de apresentar um comparativo entre os dois objetos de aprendizagem estruturados em histórias em quadrinhos hipermídia, com foco acessível, e que aborda o domínio de representação gráfica. Observa-se que os dois objetos de aprendizagem têm sua base fundamentada na mesma premissa, a construção de uma narrativa ficcional em histórias em quadrinho, onde o conteúdo de aprendizagem é inserido na trama como parte de soluções e incidentes que os personagens devem superar. Além disso, possuem características hipermídia, principalmente fundamentadas nas possibilidades de leitura não linear entre conjuntos de quadros dispostos de forma linear.

Por serem objetos de aprendizagem os dois artefatos apresentam o conteúdo de aprendizagem de várias formas na história e atividades dispostas no decorrer da trama. Quanto ao último aspecto, no primeiro objeto, que contempla o domínio de projeção cilíndrica ortogonal, as atividades estão fora da história e são dispostas no final de segmentos de narrativas, onde o seu resultado indicará caminhos possíveis para a continuação da trama, abordando o conteúdo já visto ou um novo. Diferentemente no segundo objeto, que aborda o domínio de sólidos, as atividades estão inseridas dentro da história. Nesse aspecto o resultado irá direcionar o fluxo daquela história, uma vez que a resposta culminará em uma ação específica do personagem na trama, ao passo que os acertos levarão os personagens ao cumprimento de seus objetivos na trama, enquanto que as respostas incorretas levarão os personagens a momentos de tensão. Neste caso, o aluno sempre terá a chance de refazer a tarefa, aprendendo com o próprio erro. Além disso, o segundo objeto tem incorporado na sua estrutura, além dos conceitos de

quadrinho hipermídia também mecânicas de gamificação, com o intuito de contribuir no engajamento e motivação do estudante.

Quanto aos objetos de aprendizagem dentro dos objetos, identifica-se que o primeiro apresenta duas estruturas completas com conteúdo de aprendizagem e atividades, enquanto o segundo objeto apresenta cinco. Com base no grau de granularidade do primeiro objeto de aprendizagem identificam-se treze objetos que contém vários níveis e exemplos do conteúdo de domínio. De forma similar o segundo objeto apresenta doze objetos menores, que compõem toda a estrutura. Como os dois objetos apresentam possibilidades de navegação não linear, ainda há possibilidades de inter-relação dos objetos e exercícios, contribuindo para um processo de aprendizagem mais dinâmico e completo.

Referências

- Busarello, R. I. (2011) Geração de conhecimento para usuário surdo baseada em histórias em quadrinhos hipermidiáticas. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC.
- Busarello, R. I. et al. (2014a) Gamificação na construção de histórias em quadrinhos hipermídia para a aprendizagem In: Gamificação na educação.1 ed.São Paulo : Pimenta Cultural, v.1, p. 164-189.
- Busarello, R. I. et al (2014b). Construction Parameters for Hypermedia Comics to Learning Based on the Gamification Concept In: International Conference on Design and Emotion. In: The colors of care : 9th International Conference on Design & Emotion. Bogotá - Colômbia: Ediciones Uniandes. v.1. p.616 – 622.
- Busarello, R. I., et al. (2013a) Representação Gráfica do Conhecimento: Análise de Histórias em Quadrinhos para EaD por Meio de Mapa Cognitivo In: X International Conference on Graphics Engineering for Arts and Design, 2013, Florianópolis - SC.
- Busarello, R. I. et al. (2013b) Deaf Students and Comic Hypermedia: Proposal of Accessible Learning Object In: Universal Access in Human Computer Interaction.1 ed.London NewYork : Springer Heidelberg Dordrecht London NewYork, v.8, p. 133-142.
- Busarello, R. I. and Ulbricht, V. R. (2013b) Objeto de Aprendizagem em Histórias em Quadrinhos Hipermídia para Surdos In: Octava Conferência Latinoamericana de Objetos y Tecnologías de Aprendizaje - LACLO 2013, Valdivia - Chile.
- Enns, C., Lafond, L. D. (2007) Reading against all odds: a pilot study of two deaf students with dyslexia. American Annals of the Deaf, Volume 152, Number 1, Spring, pp. 63-72 (Article).
- Field, S. (2009). Roteiro: os fundamentos do roteirismo. Curitiba : Artes e Letras.
- Gerde, V. W. and Foster, R. S. (2008). X-Men Ethics: Using Comic Books to Teach Business Ethics. DOI 10.1007/s10551-006-9347-3. Journal of Business Ethics 77:245–258.

- Li, W., Grossman, T.; Fitzmaurice, G. (2012) Gamified Tutorial System For First Time AutoCAD Users. UIST '12, October 7–10, Cambridge, Massachusetts, USA.
- Macedo, C. M. S. (2010). Diretrizes para criação de objetos de aprendizagem acessíveis. Tese para obtenção do título de Doutor no programa Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PPEGC, da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.
- Marschark, M.; Sapere, P., Convertino, C. M. C. and Mayer, C. (2009). Are Deaf Students' Reading Challenges Really About Reading? In: American Annals of the Deaf, Volume 154, Number 4, Fall, pp. 357-370 (Article).
- Mcgreal, R. and Elliot, M. (2004) 'Technologies of On-line Learning (e-learning)'. in Theory and Practice of On-line Learning. [S.l.]: Athabasca University, v. 1, 2004. Cap. 5, p. 115-135.
- Murray, J. H. (2003). Hamlet no holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço. São Paulo: Itaú Cultural: Unesp.
- Reitsma, P. (2008) Computer-Based Exercises for Learning to Read and Spell by Deaf Children. doi:10.1093/deafed/enn031. Advance Access publication.
- Steiner, K., Tomkins, J. (2010) Narrative Event Adaptation in Virtual Environments. Disponível em: http://delivery.acm.org/10.1145/970000/964453/p46-steiner.pdf?key1=964453&key2=8654055721&coll=GUIDE&dl=GUIDE&CFID=92527425&C_FTOKEN=74453275.
- Vergara-Nunes, E., Busarello, R. I., Dandolini, G., Souza, J. A., Ulbricht, V. R. and Vanzin, T. (2011). Construção de objetos de aprendizagem acessível: foco na aprendizagem significativa In: Cadernos de Informática - Volume 6 - Número 1 – 2011. Anais do VI Congresso Ibero-americano de Telemática (CITA 2011) - Gramado RS.
- Vianna et al. (2013) Gamification, Inc.: como reinventar empresas a partir de jogos. MJV Press : Rio de Janeiro.
- Viana, J. W. (2005) O Ensino da Geometria Descritiva para Alunos Surdos Apoiado em um Ambiente Hipermídia de Aprendizagem - VISUAL GD. Tese para obtenção do título de Doutor no programa Pós Graduação em Engenharia de Produção – PPGE, da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.
- Wiley, D. A. (2000). Connecting Learning Objects to Instructional Design Theory - a definition, a methaphor and a taxonomy In: The Instructional Use of Learning Objects. Utah: [s.n.].
- Zichermann, G., Cunningham, C. (2011) Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA : O'Reilly Media, Inc.