

## DESENVOLVIMENTO E APLICAÇÃO DE NARRATIVA DIGITAL: UM ESTUDO COM ANÁLISE COMBINATÓRIA

DEVELOPMENT AND APPLICATION OF DIGITAL NARRATIVE: A STUDY WITH COMBINATORY ANALYSIS

- **Sergio da Costa Nunes** (Instituto Federal Farroupilha – [sergio.dacostanunes@gmail.com](mailto:sergio.dacostanunes@gmail.com))
- **Marcelo Adriano Duarte** (Instituto Federal Sul Rio Grandense – [marceloduart@yahoo.com.br](mailto:marceloduart@yahoo.com.br))
  - **Iago Marques de Vargas** (Instituto Federal Farroupilha – [iago3194@gmail.com](mailto:iago3194@gmail.com))

### Resumo:

As tecnologias digitais de Informação e comunicação (TDIC) tem se tornado presentes na educação em busca de novos conceitos metodológicos como suporte às práticas docentes em concomitância aos seus processos de ensino e aprendizagem. Este estudo apresenta o processo criativo e a aplicação de uma narrativa digital desenvolvida com o conteúdo de análise combinatória através da ferramenta de programação scratch. A aplicação efetivou-se em laboratório de informática com uma turma do 3º ano do curso técnico em informática integrado ao ensino médio. Para avaliação e validação dos resultados utilizou-se a escala de Lickert na análise de questionários respondidos pelos participantes. A análise desenvolvida através da escala Likert apontou que a narrativa digital pode ser considerada satisfatória para auxiliar na aprendizagem de geometria espacial e que as narrativas digitais podem ser utilizadas em outras áreas do ensino de matemática pois os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa foram considerados suficientes.

**Palavras-chave:** Narrativa digital, scratch, análise combinatória.

### Abstract:

The digital technologies of Information and communication (TDIC) have become present in the education in search of new methodological concepts as support to the teaching practices in concomitance to its processes of teaching and learning. This study presents the creative process and the application of a digital narrative developed with the content of combinatorial analysis through the scratch programming tool. The application was carried out in a computer lab with a class of the 3rd year of the technical course in computer science integrated to the high school. The analysis developed through the Likert scale pointed out that digital narrative can be considered satisfactory to assist in the learning of spatial geometry and that digital narratives can be used in other areas of mathematics teaching since the methodological procedures used in the research were considered sufficient.

**Keywords:** Digital narrative, scratch, combinatorial analysis.

## 1. Introdução

Ao trabalhar-se com narrativas digitais potencializam-se as características pedagógicas das narrativas através dos elementos visuais inerentes às TDIC que podem proporcionar uma interface agradável ao estudante estimulando a aprendizagem. Quando estrutura-se uma narrativa digital pode-se explicitar os conceitos tornando a narrativa uma espécie de “janela na mente”, de modo que o professor possa entender e identificar as dificuldades dos estudantes e assim auxilia-lo na análise e depuração dos aspectos que ainda não possui compreensão como também ajuda-lo a atingir novos patamares no conhecimento.

Portanto esta aplicação propõe-se responder a seguinte questão: As narrativas digitais em estória em quadrinho pode potencializar a aprendizagem de matemática no ensino médio?

Egan (2005) relata que “o valor da estória no processo de ensino e aprendizagem consiste basicamente no seu poder de envolver as emoções dos alunos despertando a sensibilidade, a imaginação e o interesse pelos conteúdos curriculares”. Além do que, oportunizam “a tomada de consciência sobre a própria aprendizagem e transformação” (Almeida e Valente, 2012), uma vez que ao narrar os seus projetos e desenvolver suas próprias produções, os estudantes desempenham o papel de atores e de investigadores de suas próprias vidas.

Tendo em vista que proporcionam suporte às mais diversas áreas do conhecimento, as narrativas digitais são terrenos férteis de investigação, pois a textualidade eletrônica é multididática. Segundo Santaella (2007),

Na medida em que é híbrida, englobando o texto escrito, a exploração de suas possibilidades gráficas, as distintas mídias imagéticas (gráficas, fotográficas e vídeo gráficas) e o som. ... Aí está um dos poderes mais significativos da escrita na nova mídia: reunir o texto com a imagem, assim como em outras mídias. (SANTAELLA, 2007, p. 3).

Com uso dessas tecnologias, o texto passou a ter o formato de *script* que leva o leitor a ter um conhecimento agregado sobre determinado assunto de forma mais rápida, seja sobre a vida dos personagens da estória digital ou mesmo sobre os conteúdos didáticos, onde se quer mostrar um lição de vida vinculado com a temática que o professor pretende trabalhar em sala de aula. De acordo com Carvalho (2008),

A construção e produção de narrativas digitais se constituem num processo de produção textual que assume o caráter contemporâneo dos recursos audiovisuais e tecnológicos capazes de modernizar “o contar histórias”, tornando-se uma ferramenta pedagógica eficiente e motivadora ao aluno, ao mesmo tempo em que agrega à prática docente o viés da inserção da realidade tão cobrada em práticas educativas. (CARVALHO, 2008).

O ato de contar história participa dos processos de renegociação de significados, que conforme os autores Erstad e Wertch (2008), descrevem na seguinte citação:

Contar histórias não é algo “inventado” pelo indivíduo, mas renegociado em um processo cultural em que todos nós participamos ...”. Do nosso ponto de vista, não é um esforço individual, mas sim construído em cultura geral e processos históricos

onde reutilizamos e desenvolvemos histórias através de meios mediadores. (ERSTAD E WERTCH, 2008).

Este estudo foi desenvolvido na plataforma de construção de jogos e animações em 2D, *Scratch* 2.0, que foi utilizada para facilitar a criação da narrativa. A proposta é que o aluno lembre seus conhecimentos sobre análise combinatória, onde este conteúdo é mostrado pelo princípio multiplicativo da contagem que fez parte curricular do 3º ano de um curso técnico em Informática, integrado ao ensino médio.

## 2. Fundamentação teórica

### 2.1 Narrativas digitais

Uma narrativa digital em sua essência mistura a forma antiga de contar estória, mas com a utilização de tecnologias digitais, para fazer este tipo de narração são utilizados múltiplos recursos multimídias já conhecidos, como: texto, fotografia, vídeo, áudio, gráfico. As estórias digitais podem variar em relação ao tamanho, porém, na sua maioria, as estórias que são aplicadas na educação em geral duram algo aproximadamente entre 2 e 10 minutos. Quando estão relacionados ao ciclo de atenção alguns pesquisadores dizem que para adultos é de 15 a 20 minutos e nas crianças parece ser menor. Particularmente quando se trata de aprendizagem visual ou oral conforme Zamuner e Mendes (2017).

Nas narrativas digitais o texto é formado por um *script* que tenta passar ao leitor algum conhecimento agregado, seja sobre a vida dos personagens ou mesmo sobre um conteúdo didático, uma lição de vida que se pretende trabalhar. De acordo com Carvalho (2008, p.87).

A Construção e produção de narrativas digitais se constituem num processo de produção textual que assume o carácter contemporâneo dos recursos audiovisuais e tecnológicos capazes de modernizar o contar estórias', tornando-se uma ferramenta pedagógica eficiente e motivadora ao aluno, ao mesmo tempo em que agrega à prática, docente o viés da inserção da realidade tão cobrada em práticas educativas (CARVALHO, 2008, p.87).

Quando Joe Lambert (2013), em seus livros "*Digitais Storytelling*", afirma que cérebro do leitor usando para ler, descreve sobre o contar estória é muito diferente daquele cérebro usado se o leitor o ouvisse contar a estória. Há muito tempo se percebeu que o contar estórias já faz parte a muito tempo do ambiente escolar, mais precisamente no ensino infantil e nas series iniciais. Hoje em dia, no campo da educação de qualquer área específica, professores e alunos estão juntos em sala de aula tanto no ensino médio quando no ensino superior usam narrativas digitais na fixação de conteúdo diversos com diferentes propósitos.

A proposta da narrativa digital no ensino de matemática tem como principal foco unir a antiga forma de contar histórias com recursos das tecnologias de informação e comunicação.

### 2.1 Ferramenta scratch

A ferramenta *scratch* é um software livre que foi desenvolvido no Massachusetts Institute of Technology (MIT) disponibilizado para os usuários em maio de 2007. Trata-se de linguagem programação visual e permite o usuário criar estórias, animações, jogos, simuladores, ambientes visuais de aprendizagem, músicas e arte. Segundo RESNICK (2017), para poder utilizar a ferramenta o usuário precisa obrigatoriamente expressar seus pensamentos de forma lógica na forma de comando. Toda ação de qualquer objeto deve ser programada e explicitada. Os comandos são visualizados por meio de blocos que são arrastados para uma área específica e conectados, formando a programação do ambiente, conforme figura3.

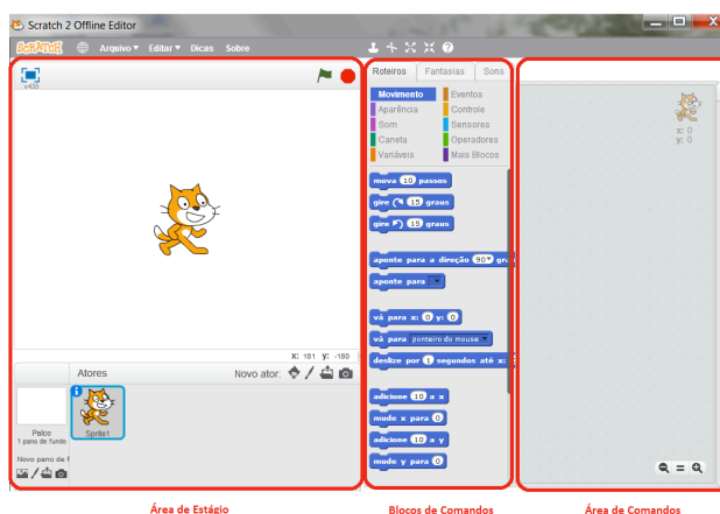


Figura 1. Tela do Scratch, Fonte: THE MIT PRESS (2017).

Pode-se ainda elencar como potencialidades do *software*, o desenvolvimento da criatividade, a construção de programas que coordenam simultaneamente animações, textos, músicas, sons e gráficos, além de permitir a divulgação e compartilhamento de seus projetos no site web do *Scratch* Brasil (Venturini e Fioreze).

### 3. Procedimentos metodológicos

O processo de criação da narrativa digital iniciou pela escrita da estória para após montar a sequência cronológica dos fatos e criação dos personagens. Após, foi executada a implementação da estória com a utilização da ferramenta *Scratch* 2.0. A partir de então, foram escolhidas as imagens de fundo de tela, os sons e os diálogos.

A pesquisa foi dividida nas seguintes etapas:

- a) os alunos assistem à narrativa;
- b) a narrativa apresenta a questão problema;
- c) os alunos respondem um questionário em relação à exposição do conteúdo do princípio multiplicativo da contagem desenvolvido na narrativa digital.

Na análise das respostas do questionário verificou-se se os alunos entenderam as atividades desenvolvidas em laboratório de informática e o seu aproveitamento em relação ao conteúdo apresentado pela narrativa digital.

Este estudo se caracteriza como pesquisa aplicada do tipo qualitativa, realizado em uma turma do 3º ano de um curso de informática integrado ao ensino médio. Foi utilizado um vídeo com tempo de 8 minutos e 20 segundos para demonstrar o potencial do projeto feito no *Scratch 2.0* que explica o conteúdo de análise combinatória. Assim os dados foram adquiridos através de questionário constituído por 7 (sete) questões objetivas com itens que utilizaram uma escala de seis pontos do tipo *Likert* de respostas possíveis. O questionário foi respondido por 16 alunos e 4 servidores da área de tecnologia de informação (objetivando uma análise técnica mais aprofundada do experimento) com o objetivo de avaliar e validar a narrativa digital tanto nos aspectos da construção do *software* quanto na qualidade da história da narrativa para sua contribuição aos processos de ensino e aprendizagem de geometria espacial. Os participantes da pesquisa assistiram o vídeo da narrativa digital em laboratório de informática e procederam sua avaliação levando em consideração os seguintes fatores pré-estabelecidos pelo pesquisador, quando da elaboração do questionário:

- a) história da narrativa,
- b) personagens da narrativa,
- c) sequência da narrativa,
- d) telas da narrativa,
- e) imagens das telas,
- f) os sons do software,
- g) conteúdo apresentado.

O questionário foi disponibilizado na internet utilizando-se o envio de e-mail uma semana antes da aplicação para que os participantes da pesquisa ficassem cientes do assunto proposto. A seguir vê-se o questionário:

5

### 3.1 Questionário LIKERT

Em uma escala de 1 a 6, sendo 1 “discordo plenamente” e 6 “concordo plenamente”. Responda as seguintes questões, relacionadas à usabilidade da narrativa digital “O Vampiro Mário”.

Nome do Respondente

---

Idade

- 17 a 25 anos
- 25 a 40 anos
- Acima de 40 anos

1. Qual é o seu nível de instrução?

Ensino fundamental  
Ensino Médio  
Ensino Técnico  
Superior

2. Quanto à estória da narrativa.

( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

3. Quanto aos personagens da narrativa.:

( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

4. Quanto a sequência da narrativa.

( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

5. Quanto às telas da narrativa.

( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

6. Quanto às imagens das telas.

( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

7. Quanto aos sons do software.

( )1 ( )2 ( )3 ( )4 ( )5

8. Responda a questão abaixo baseado na narrativa digital: Uma pessoa vai pintar as 4 paredes externas da sua casa com duas cores. Quantas combinações de cores podem ser feitas nas paredes?

( )2 ( )6 ( )8 ( )4 ( )3

#### 4. Desenvolvimento da narrativa digital

A narrativa digital foi desenvolvida com a utilização da ferramenta de programação visual *Scratch* versão 2.0 que permite criar animações e histórias interativas em 2D. É um software que apresenta boa interatividade onde o usuário encaixa os blocos com comandos possibilitando a criação em tempo real de aplicações.

A mecânica da narrativa digital que segue o formato de história em quadrinho através de cenários aleatórios, conta a vida do personagem vampiro Mário que quer humanizar-se e



para isso utiliza-se da matemática para alcançar seu objetivo. A narrativa aborda o conteúdo de matemática sobre combinações partindo da explicação do princípio multiplicativo da contagem onde é discutido durante a estória entre os personagens vampiro Mário e o comerciante Marcelino, abaixo apresenta-se duas telas da narrativa digital “O Vampiro Mário”, criadas com a ferramenta *scratch*.

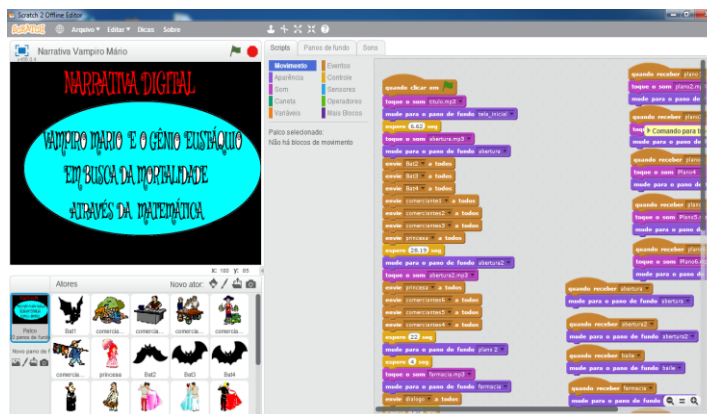


Figura 2: Criação da tela de título com a ferramenta.



Figura 3: Criação da tela abertura com a ferramenta.

#### 4.1 O vampiro Mário – a estória

Hoje vou contar a estória que ocorreu no ano de 1200 na Roménia com um jovem conde vampiro chamado Mário, que vivia isolado de tudo e de todos. Da janela de seu castelo, olhava o movimento da aldeia e se impressionava com os negociantes do pequeno vilarejo, que gritavam constantemente, fazendo diversas combinações matemáticas com os preços de seus produtos, tentando cativar a atenção de seus clientes.

Mário em suas longas observações notou a presença de Maria, uma linda camponesa, que vinha constantemente comprar mantimentos e tecidos dos comerciantes.

Certa vez Mário encontrou-a na farmácia do condado, onde ele fora comprar sangue, conversou com ela e ficou enamorado. Desde então o conde só pensava em desposá-la, sentia que finalmente poderia ter a sua tão sonhada felicidade procurada durante séculos.

Mas como viver com Maria? Ela humana e ele um vampiro?

Mário poderia simplesmente torna-la uma vampira, mas esta solução não achava ideal porque se o fizesse, ela seria sua escrava e ele sonhava com um relacionamento verdadeiro. Seus pensamentos o atormentavam, todas as noites ele vagava pelo condado a procura de uma solução para a sua vida. Assim durante o seus vôos noturnos, Mário notava como era bonito o vilarejo e as pessoas que moravam ali e que tinham como pontos fortes alegria e amizade e o companheirismo para enfrentar suas dificuldades. Certa noite em um de seus passeios, Mário deparou-se com uma lâmpada muito antiga juntou-a do chão e a limpou com a manga de seu casaco. Não tardou e uma fumaça saiu da lâmpada e com ela um gênio como um turbante colorido, dizendo-lhe: meu nome é Eustáquio. Obrigado por me libertar senhor, pois faz anos que estou preso aqui esperando que alguém me libertasse, gostaria de recompensá-lo pelo seu ato, de acordo com meus ancestrais, você teria o direito de fazer 3 pedidos mas, como você é um vampiro que durante séculos realizou coisas malvadas, vou conceder-lhe apenas 1 desejo. Mário logo vislumbrou a oportunidade de realizar seu grande sonho e então pediu para Eustáquio que o torna-se humano para poder viver feliz com Maria.

O gênio disse-lhe então: está bem Mário vou atender o seu desejo, mas, você terá que solucionar um problema utilizando-se da matemática, pois, você fez tantas maldades que terá que fazer por merecê-lo. Mário prontamente concordou com a proposta de Eustáquio, este então propôs o problema. Na próxima semana você dará um grande baile em seu castelo, se você resolver o problema poderá já estar humanizado e finalmente namorar sua bela Maria. Supondo que para ir ao baile você possui quatro camisas, três calças e dois pares de sapatos quantas combinações são possíveis fazer em seu vestuário?

O conde Mário pensou muito na resolução do problema e como não encontrava uma solução que lhe parecesse adequada lembrou-se dos comerciantes e suas combinações matemáticas, procurou então, o vendedor de bilhetes. Explicou-lhe sua situação e Marcelino, depois de Mário prometer convidá-lo para o baile, resolveu ajudá-lo.

Marcelino então ensinou-lhe o princípio da multiplicativo da contagem, com o que Mário resolveu o problema, então o gênio Eustáquio o tornou humano e Mário pode realizar o seu sonho de desposar Maria.

## 5. Análise dos resultados

Para a análise dos resultados utilizou-se a escala de Lickert à partir da análise dos questionários respondidos por alunos do 3º ano do ensino médio. A escala leva o nome *Renis Likert* (1903 -1981) psicólogo americano que em 1932 inventou o método para medir de forma mais fiel a opinião das pessoas. A escala de *Likert* tem a honra de ser um dos itens populares mais usados nas pesquisas. É totalmente útil para situações em que precisamos que o entrevistado expressa a sua opinião. Neste sentido, as categorias de resposta servem para capturar a intensidade dos sentimentos dos respondentes. Entre os pesquisadores, não



existe um consenso claro em relação à quantidade de itens de respostas para as perguntas os mais utilizáveis são de 4 a 7 itens. O que sabemos é que quanto mais níveis, mais respostas distintas teremos.

Foi utilizado um vídeo com tempo de 8 minutos e 20 segundos, para demonstrar o potencial do projeto feito no scratch 2.0 que explica o conteúdo de análise combinatória.

Assim os dados foram adquiridos através de questionário constituído por 7 (sete) questões objetivas com itens que utilizaram uma escala de seis pontos do tipo *Likert* de respostas possíveis. A escala *Likert* requer que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância com declarações relativas às opiniões que está sendo medida (Backer, 2005).

A pontuação total da opinião de cada respondente é dada pela somatória das pontuações obtidas para cada afirmação. A cada item foi atribuída uma escala qualitativa outra quantitativa como segue: (6) concordo totalmente, (5) concordo, (4) concordo parcialmente, (3) Indiferente, (2) Discordo, (1) Discordo totalmente.

Para analisar os itens *Likert* foi utilizado o cálculo do *ranking* médio (RM) proposto por Oliveira (2005). Neste modelo atribui-se um valor de 1 a 6 para cada resposta a partir da qual é calculada a média ponderada para cada item, baseando-se na frequência das respostas. Desta forma foi obtido o RM (Ranking Médio) considerando-se as fórmulas:

$$\text{Média Ponderada (MP)} = \sum (f_i \cdot V_i).$$

$$\text{Ranking Médio (RM)} = \text{MP} / (\text{NS}).$$

$f_i$  = frequência observada de cada resposta para cada item.

$V_i$  = valor de cada resposta.

$\text{NS}$  = nº de participantes.

Quanto mais próximo de 6 o RM estiver maior será o nível de satisfação dos estudantes e quanto mais próximo de 1 menor. O questionário foi aplicado em 20 participantes que estudam e trabalham na área da Informática sendo 80% com idade entre 17 a 25 anos, 15% entre 25 a 40 anos e 1% acima de 40 anos, em relação ao nível de instrução 55% representou o ensino técnico, 20% ensino superior e 25% ensino médio.

Todos assistiram o vídeo da narrativa digital desenvolvida em scratch e após foi aplicado o questionário com escala de *Likert*.

Para analisarmos as questões calculamos o RM dos itens da escala de *Likert* e depois foi feita a média de cada uma das perguntas avaliadas em conformidade como é pré-estabelecido por essa metodologia.

É apresentado na figura 4 a média aritmética do RM individual por categoria (fatores pré-estabelecidos) onde percebe-se através da média 4,60 a aprovação dos estudantes em relação à história da narrativa digital e na tabela 1 apresenta-se alternativas de *Likert* (primeira coluna) e também os cálculos da frequência e do RM.

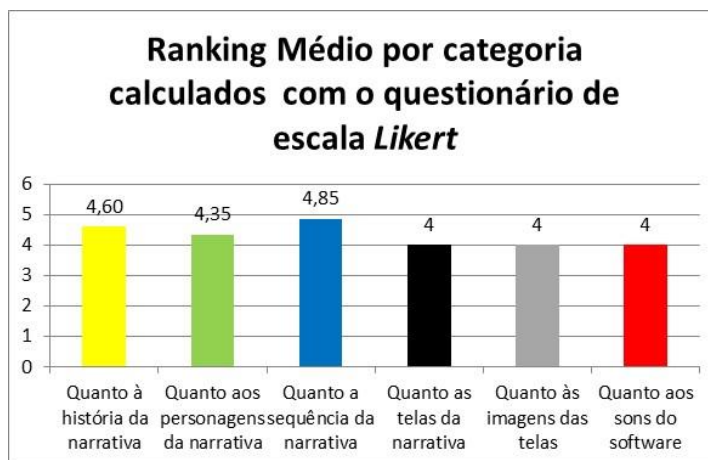


Figura 4: Ranking médio entre categorias avaliadas no questionário.

Tabela 1: Cálculo da ranking médio da satisfação quanto a estória da narrativa.

Pergunta 2			
Alternativa	Frequência	Peso	fp
Concordo totalmente	5	6	30
Concordo	6	5	30
Concordo parcialmente	7	4	28
Indiferente	1	3	3
Discordo	0	2	0
Discordo totalmente	1	1	1
<b>Média Ponderada</b>	<b>92</b>		

<b>Ranking Médio (RM)</b>	<b>4,60</b>
---------------------------	-------------

Quando se consideram as categorias de forma separada observamos que os personagens da narrativa digital agradaram os respondentes pois esta categoria atingiu um RM médio de 4,35, que é mostrado no gráfico anterior e na tabela 2 relativa a pergunta 3.

Tabela 2: Cálculo do ranking médio da satisfação quanto os personagens da estória.

Pergunta 3			
Alternativa	Frequência	Peso	fp
Concordo totalmente	4	6	24
Concordo	7	5	35
Concordo parcialmente	5	4	20
Indiferente	1	3	3
Discordo	2	2	4
Discordo totalmente	1	1	1
<b>Média Ponderada</b>	<b>87</b>		

<b>Ranking Médio (RM)</b>	<b>4,35</b>
---------------------------	-------------

Em relação a categoria sequência da estória calculou-se um RM médio de 4,85, demonstrando que os entrevistados observaram de forma técnica como foi feita a sequência e a explicação do conteúdo, considerando se o mesmo apresentou-se de forma clara e objetiva. Na tabela 3 exibido o cálculo RM desenvolvido na pergunta 4.

Tabela 3: Cálculo do rankig médio da satisfação quanto a sequência da narrativa.

Pergunta 4			
Alternativa	Frequência	Peso	fp
Concordo totalmente	7	6	42
Concordo	6	5	30
Concordo parcialmente	6	4	24
Indiferente	0	3	0
Discordo	0	2	0
Discordo totalmente	1	1	1
<b>Média Ponderada</b>	<b>97</b>		

Ranking Médio (RM)	<b>4,85</b>
--------------------	-------------

Com o RM igual a 4,0, encontrado na tabela 4 relativo à pergunta 5, observa-se que as telas da narrativa podem ser melhoradas para apresentações futuras objetivando o alcance de maior pontuação e, conseqüentemente torná-las ainda melhores.

Tabela 4: Cálculo do rankig médio da satisfação quanto as telas da narrativa.

Pergunta 5			
Alternativa	Frequência	Peso	fp
Concordo totalmente	1	6	6
Concordo	9	5	45
Concordo parcialmente	4	4	16
Indiferente	2	3	6
Discordo	3	2	6
Discordo totalmente	1	1	1
<b>Média Ponderada</b>	<b>80</b>		

Ranking Médio (RM)	<b>4,00</b>
--------------------	-------------

As imagens da narrativa obteve RM = 4,0 o que demonstrou um satisfação dos estudantes, porém podemos destaca-se que necessita de melhoras pois esta categoria é muito importante para a narrativa digital. O cálculo desenvolvido para a pergunta 6 relativa a esta categoria encontra-se na tabela 5.

Tabela 5: Cálculo do rankig médio da satisfação quanto a imagens telas da narrativa.

Pergunta 6			
Alternativa	Frequência	Peso	fp
Concordo totalmente	4	6	24
Concordo	5	5	25
Concordo parcialmente	4	4	16
Indiferente	2	3	6
Discordo	4	2	8
Discordo totalmente	1	1	1
<b>Média Ponderada</b>	<b>80</b>		

Ranking Médio (RM)	<b>4,00</b>
--------------------	-------------

Na categoria sons da narrativa digital o RM médio calculado foi de 4,0 o que demonstra a aceitação dos respondentes e que também aponta como uma categoria que necessita de melhorias porque em determinados momentos os sons dos personagens se cruzavam a voz da narradora. O cálculo pode ser observado tabela 6 da pergunta 7.

Tabela 6: Cálculo do rankig médio da satisfação quanto a sequência da narrativa.

Pergunta 7			
Alternativa	Frequência	Peso	fp
Concordo totalmente	5	6	30
Concordo	3	5	15
Concordo parcialmente	5	4	20
Indiferente	3	3	9
Discordo	2	2	4
Discordo totalmente	2	1	2
<b>Média Ponderada</b>	<b>80</b>		

Ranking Médio (RM)	<b>4,00</b>
--------------------	-------------

## 6. Considerações finais

O projeto “Desenvolvimento e Aplicação de Narrativa Digital”, teve como objetivo central o desenvolvimento de uma narrativa abordando o princípio multiplicativo da contagem que faz parte do conteúdo de análise combinatória. Para tanto utilizou-se a estória que conta vida do personagem Mário que é um vampiro procura tornar-se humano para poder namorar a jovem Maria e, para cumprir seu objetivo terá que fazer uso da matemática. Todo o desenvolvimento da narrativa se deu com uso da ferramenta scrach 2.0 que usa uma de linguagem de programação visual onde arrastam-se blocos de código de

forma lógica para gerar o resultado esperado. Após seu desenvolvimento, o projeto em *scratch* foi submetida a teste de opinião com o método de escala de *likert*.

No decorrer do trabalho realizaram-se os estudos de narrativas, narrativas digitais, ferramenta *scratch*, análise combinatória, métodos de avaliação de opinião de pesquisados e programação em *scratch*.

A análise dos resultados demonstraram que a aplicação da narrativa digital “O Vampiro Mário” são satisfatórios desta forma, concluiu-se que a metodologia aplicada foi adequada para o desenvolvimento do trabalho. Logo a narrativa digital se encontra-se pronta para aplicações futuras em outras áreas do ensino médio.

## Referências

ALMEIDA, M. E. B. e VALENTE, J. A. **Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais.** Currículo Sem Fronteiras, v.12, n3, p. 57-82. Disponível em: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.pdf>. 2012.

BACKER, P. **Gestão ambiental:** A administração verde. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BENIGNO, V. e TRENTIN, G. **The evaluation of online courses.** Journal of Computer Assisted Learning. v. 16, p. 259-270, 2000.

CARVALHO, G. S. **As Histórias Digitais:** Narrativas no Século XXI. O Software Movie Maker como Recurso Procedimental para a Construção de Narrações. 2008.

EGAN, K. **An Imaginative Approach to Teaching.** San Francisco: Jossey-Bass. 2005.

ERSTAD, O. e WERTSCH, J. V. **Tales of mediation: Narrative and digital media as cultural tools.** In Knut Lundby (ed) Digital Storytelling, Mediatized Stories. New York: Peter Lang, p. 21-40, 2008.

LAMBERT, J. **Digital Storytelling:** Capturing Lives, Creating Community, ROUTLEDGE, 2013, p. 41- 50.

OLIVEIRA, L. H.. Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. Notas de Aula. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha, 2005.

RESNICK, M. **Lifelong Kindergarten:** Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. MIT Press. 2017.

SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da modernidade.** São Paulo: Paulus. 2007.

THE MIT PRESS. **Lifelong Kindergarten.** Scratch. Disponível em: <https://scratch.mit.edu/>. Acesso em: 01 ago 2017.

VENTURINI, A. E e FIOREZE, L. A. **O software Scratch uma Contribuição para o ensino e a Aprendizagem de matemática.** IV EIEMAT, 2014, p.1.

ZAMUNER, J. A e MENDES, L. **Narrativas digitais na escola. Uma experiência que pode ser fantástica.** Marinhos. wordpress.com. 30/05/2013. Disponível em: <https://marinhos.wordpress.com/2013/05/30/narrativas-digitais-na-escola-uma-experiencia-que-pode-ser-fantastica/> . Acesso em: 20 mai 2017.