Scripting Your Process - Design de Narrativas para Jogos Baseados em Processos de Negócio

Márcio Rocha Ferreira[1], **Tadeu Moreira de Classe**[1],
Tatiane Neves Lopes[2], **Renata Mendes de Araujo**[2,3]

[1]Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI)
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)
Rio de Janeiro – RJ – Brasil

[2]Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Informação (PPGSI)
EACH – Universidade de São Paulo (USP)
São Paulo – SP – Brasil

[3]Programa de Pós-Graduação em Computação Aplicada
Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
São Paulo – SP – Brasil

marcio.ferreira@edu.unirio.br, tadeu.classe@uniriotec.br
tatiane.n.lops@gmail.com, renata.araujo@mackenzie.br

Abstract. *Narratives are a common element between games and process models, and they are essential for business process-based digital games (JDBPN). Nevertheless, design narratives from business process models are not trivial for screenwriters. Hence, this research work presents the Scripting Your Process (SYP) method to support the design of process model-based narratives. We demonstrate the SYP method in a real scenario and validate the narrative with the process manager. Thus, we observed that the SYP method had been able to deliver a trustful narrative according to the process model. Therefore, there is evidence that the SYP can support screenwriters in their jobs.*
Keywords. *Business Process-based Narratives, Business Process-based Digial Games, Scripting Your Process.*

Resumo. *Narrativas são um elemento em comum entre jogos e modelos de processo de negócio, sendo crucial ao gênero de jogos digitais baseados em processo de negócio (JDBPN). Contudo, converter elementos do modelo para a narrativa não é simples para os roteiristas. Desta forma, o objetivo desde trabalho é apresentar o Scripting Your Process (SYP) como método de suporte à criação de narrativas a partir de modelos de processo. Neste trabalho, o SYP é demonstrado a partir de um contexto organizacional real, sendo validado pelo gestor desta organização. Assim, foi observado que o método foi capaz de entregar uma narrativa considerada pelo gestor do processo fiel ao seu processo, e, portanto, há evidências de que o SYP pode auxiliar os roteiristas no seu trabalho.*
Palavras-chave. *Narrativas baseadas em processos de negócio, Jogos digitais baseados em processos de negócio, Scripting Your Process.*

1. Introdução

Há algum tempo que jogos são usados para contextos que vão além do simples entretenimento, sendo estes conhecidos por jogos com propósito (ou jogos sérios) [Michael e Chen 2005]. Eles são ferramentas úteis para transmitir mensagens, ensinar lições e fornecer experiências para seus jogadores em relação ao mundo real, nos mais variados contextos [Dörner et al. 2016].

Dentro das organizações, os jogos com propósito podem contribuir no entendimento e treinamento dos processos de negócio. Em outras palavras, as pessoas (gestores, executores ou clientes) que os jogarem podem aprender sobre como um produto/serviço é produzido. Neste contexto, surgiu o gênero dos Jogos Digitais Baseados em Processo de Negócio (JDBPN), para apresentar ao jogador o processo de negócio em um formato lúdico e menos burocrático [Classe et al. 2019].

Um importante elemento para ambientar o jogador ao JDBPN é a narrativa. Ela faz parte do mundo dos jogos, sendo até mesmo descrita como um dos elementos fundamentais ao se pensar jogos, segundo Schell [2015]. Com esse elemento, é contada a história do jogo, é onde se dá sentido aos personagens e ao mundo do jogo, onde os eventos são encadeados e que contribuem para o engajamento e imersão dos jogadores [Rogers 2010].

As narrativas também são presentes na modelagem dos processos de negócio [Dumas et al. 2018]. Elas estão associadas ao seu levantamento como forma de entender instâncias de execução para que seja possível modelar os processos de forma eficaz [Simões et al. 2016]. A linguagem textual narrativa é considerada uma forma de modelar processos de negócio, sendo uma representação mais simples de ser entendida pelas pessoas por se aproximar da linguagem falada [Santoro et al. 2010].

Desta forma, as narrativas são um elemento essencial e comum entre modelos de processos de negócio e jogos. E, portanto, ela se faz crucial para o projeto de um JDBPN [Classe et al. 2019]. Porém, em termos de *game design*, converter um modelo de processo para narrativas não é tão fácil [Ferreira e Classe 2022b]. Isto é, as linguagens de modelagem de processo de negócio foram projetadas para ser simples e fácil para pessoas que estão envolvidas na gestão organizacional [Dumas et al. 2018]. Contudo, essa "simplicidade" pode não ser aplicável às demais pessoas, sem conhecimento sobre as linguagens de modelagem de processo e que vão projetar JDBPN e suas narrativas [Classe et al. 2020]. Isso é um complicador a mais para a criação das histórias que sejam fiéis ao processo, pois muitas dessas pessoas podem não ter esse *know-how* de BPMN, como por exemplo, os próprios roteiristas e *game designers* que irão fazer o jogo.

A partir desse problema, entende-se a necessidade de auxiliar as pessoas envolvidas na criação de narrativas baseadas em modelos de processo de negócio, ajudando-as a facilmente identificar atores, localidades, objetos, regras e tomadas de decisões, compor fluxos de ações e, finalmente, construir narrativas. Assim, é possível resumir o problema da pesquisa em: **É possível auxiliar roteiristas no design de narrativas a partir de modelos de processos de negócio?**

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar o *Scripting Your Process* (SYP), um método que fornece suporte aos roteiristas, para que seja menos custoso realizar a tarefa de traduzir os elementos do modelo de processo em elementos narrativos e a criação de roteiros de jogos que sejam condizentes com o processo no qual se baseia. Neste trabalho, o método é demonstrado em uma prova de conceito a partir do design da narrativa de um jogo de treinamento no contexto real de uma grande empresa de mineração. Ao final, a narrativa gerada foi analisada e validada pelo gestor responsável pelo processo na empresa, obtendo como resultados a fidelidade dos elementos narrativos em relação ao processo de negócio.

O trabalho está organizado em: Seção 2 apresenta os conceitos fundamentais. Na seção 3 alguns trabalhos relacionados. O SYP é apresentado na seção 4 e demonstrado na seção 5. E, na seção 6 estão as considerações finais.

2. Conceitos Fundamentais

2.1. Modelagem de Processos de Negócio

Quando uma organização deseja compreender, analisar e melhorar os seus processos, é necessário gerenciá-los usando técnicas e conceitos da gestão de processos de negócio (GPN). A GPN é uma disciplina desenvolvida para dar suporte ao gerenciamento de processos de uma organização. Uma das características que constantemente é atrelada à GPN são as suas fases cíclicas ((re)design, implementação/configuração e execução/ajuste), no qual a modelagem de processos está englobada [Dumas et al. 2018].

Estes processos podem ser representados visualmente através de alguma linguagem de modelagem de processo ou através da linguagem falada (narrada) por meio de textos [Dumas et al. 2018]. Desta forma, a modelagem fornece o modelo de um processo existente (*AS-IS*) ou de um processo proposto (*TO-BE*), sendo esse último para quando há necessidade de representar melhorias ou inovações a serem implantadas [ABPMP 2013].

Portanto, um dos objetivos da GPN é fazer com que profissionais de diferentes áreas da organização tenham a mesma visão e perspectiva sobre os processos de negócio. A formalização dos processos em uma representação única permite que esses profissionais possam entender e discutir o processo com menos ambiguidades. Assim, o modelo de processo de negócio é uma representação gráfica ou textual que simplifica o entendimento relacionado à execução sequencial das atividades que compõem o processo organizacional, representando suas atividades, fluxos de execução, atores, eventos, decisões, regras e recursos utilizados na execução do processo [Dumas et al. 2018].

2.2. Jogos Digitais Baseados em Processos de Negócio

Em geral, os jogos buscam o entretenimento dos jogadores, mas, além disso, eles possuem potencial para a socialização, educação e treinamento [Michael e Chen 2005]. Os jogos com propósito (ou jogo sérios) utilizam do potencial de imersão, engajamento e ensino existentes nos jogos para serem úteis em vários contextos, como: educação, medicina, fins militares, publicitários [Djaouti et al. 2011].

Classe et al. [2021] vêm explorando o potencial dos jogos com propósito para promover o entendimento de processos de prestação de serviços públicos a partir de seus modelos de processos de negócio. Assim, foram estabelecidos os jogos digitais baseados em processos de negócio (JDBPN), sendo: "*jogos com o propósito de apresentar processos de negócio em ambiente lúdico, divertido e engajante, que permita os jogadores entenderem e aprenderem sobre como o processo funciona e, também, desenvolver a percepção de seus objetivos, práticas, valores, desafios e limitações*" [Classe et al. 2019]. O *design* deste gênero de jogos é baseado nos elementos dos processos (contexto, objetivos, atividades, atores, recursos, produtos, eventos, regras e fluxos), traduzindo-os em elementos do jogo.

3. Trabalhos Relacionados

Em relação a **narrativas e modelos de processos de negócio**, a literatura relacionada, até então, não apresenta método, processo, modelo ou *framework* para o design de narrativas a partir de modelos de processos [Ferreira e Classe 2022a]. Porém, foram identificados alguns trabalhos que usam recursos narrativos para o levantamento e a modelagem de processos de negócio. Por exemplo, o método *Story Mining* [Gonçalves et al. 2010], que usa *Group Storytelling* para a extração dos elementos do processo direto da história dos participantes. E o trabalho de Juchova et al. [2010] utilizou *storyboards* para representar modelos de processos ao invés de modelos BPMN (*Business Processo Modeling and Notation*, fluxogramas ou diagramas UML. Embora sejam inspiradores sob a ótica de narrar processos,

nenhum desses trabalhos, porém, abordou a temática de jogos, eles são apenas relacionados à modelagem de processos de negócio por meio de elementos narrativos.

Sobre **design de narrativas e jogos digitais sérios** foram encontrados alguns trabalhos. Em de Mota et al. [2019] há uma abordagem baseada em *script* narrativo no qual os autores geram cenas que podem ser editadas de maneira visual ou por *script*. Ariya et al. [2019] propuseram um *framework* envolvendo o design participativo com uso de *storyboard* para representar o fluxo do jogo. Embora estes trabalhos abordem a concepção de narrativas em jogos, nenhum deles foca em modelos de processos de negócio.

E finalmente, no **design de JDBPN**, o *Play Your Process* (PYP) é um método de *game design* específico para JDBPN [Classe et al. 2020]. O PYP tem como ponto de partida um modelo de processo de negócio, o qual passa por etapas iterativas que vão desde a conceitualização até a avaliação dos jogos. Contudo, embora seja um método específico para a criação destes jogos, ele não fornece nenhum suporte à criação das narrativas, sendo esse um processo feito de forma *ad-hoc* dentro da etapa de projeto do jogo.

Desta forma, é possível dizer que existe uma lacuna e oportunidade ao investigar formas de fornecer suporte ao design de narrativas a partir dos modelos de processos de negócio, fazendo com que os projetistas de narrativa consigam entender os elementos que compõem o processo e fazer com que a história esteja alinhada tanto ao processo de negócio, quanto aos elementos do jogo.

4. Scripting Your Process – SYP

O Scripting Your Process (SYP) considera a existência de um modelo de processo de negócio BPMN para a geração de uma narrativa. O método SYP foi concebido pensando na possível falta de *expertise* dos roteiristas em relação aos elementos da BPMN. Sua principal característica é associar os elementos do modelo do processo de negócio a elementos narrativos simples que possam ser entendidos pelos roteiristas e colocados em ordem para desenvolver escaletas, personagens, cenas, e roteiros da narrativa (Figura 1).

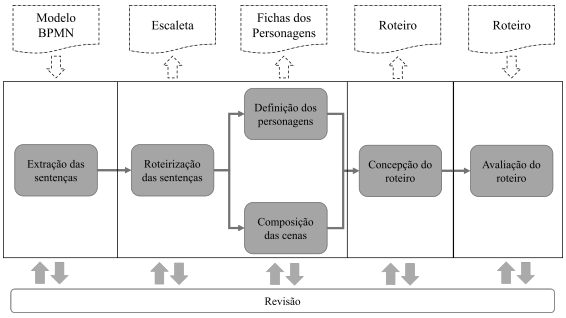


Figura 1. Etapas do método SYP

Em sua concepção são previstas etapas que consistem em: i) **extrair sentenças** (frases) automaticamente de um modelo de processo de negócio em BPMN; ii) organizar escaletas de forma **roteirizada**; iii) **definição do personagem** por meio de *personas*; iv) **compor cenas** que irão descrever os atos da narrativa; v) **compor o roteiro** a partir da organização das cenas e; vi) validar o roteiro narrativo com uma **avaliação** com os gestores do processo de negócio.

O objetivo da **extração de sentenças** é extrair do modelo sentenças individuais e únicas no formato gramatical de *sujeito* + *verbo* + *complemento*. O motivo para adotar esse formato é devido a composição de uma estrutura essencial de uma oração [Cunha e Cintra 2005], o que deixa mais direto o entendimento dos símbolos do processo para os

falantes da língua portuguesa. Os elementos BPMN determinam a estrutura da sentença, uma vez que, a partir de sua semântica é possível identificar quem está executando alguma ação e usando/criando determinado recurso. Por exemplo: elementos de raias (*lanes*) em BPMN indicam executores ou locais de execução, desta forma eles dão origem aos sujeitos; as atividades (*tasks* ou *sub-processes*) ou eventos (*events*) são complementos e estes são precedidos por verbos que denotam as ações associadas àquele elemento no processo, tal qual os verbos em uma sentença. E, pode haver outros complementos na sentença no caso de existirem os recursos (*resources*), usados ou criados nas tarefas [Ferreira e Classe 2022b].

De posse das sentenças, inicia-se a etapa de **roteirização**, a qual consiste na verificação e organização das sentenças, deixando-as mais legíveis aos roteiristas. Isto é, ao serem extraídas de forma automática, o verbo de ligação pode não ter sido conjugado de forma correta, e a sentença poderá soar estranho aos ouvidos. Portanto, nesta etapa são realizados esses pequenos ajustes nas sentenças e, também, analisado se a ordem sequencial seguiu o fluxo do processo de negócio. Como resultado, é apresentado um registro de escaletas (ou pré-roteiro), ou seja, uma sequência de sentenças que poderão ser trabalhadas em forma de cenas nas próximas etapas.

Na **definição de personagens** o objetivo é caracterizar os personagens da narrativa extraídos das raias do processo de negócio. Na extração das sentenças, como foram identificados os "sujeitos" (atores) do processo de negócio, o trabalho a ser realizado nesta etapa é criativo, atribuindo uma identidade e características a um ator do processo, identificando sua função, definindo um arquétipo, dando um nome e descrevendo suas características físicas, psicológicas e sociológicas (Figura 2(A)).

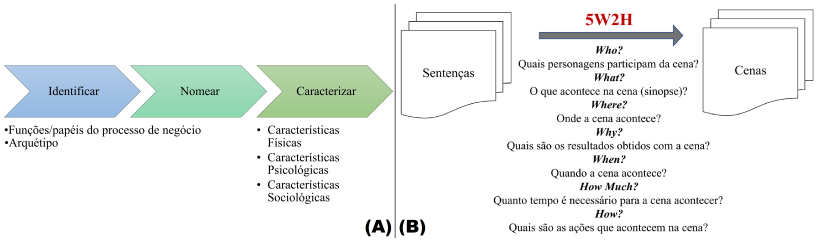


Figura 2. (A) Definição de personagens no SYP. (B) Composição de Cenas no SYP.

A **composição de cenas** é feita a partir de cada uma das sentenças extraídas do modelo de processo de negócio. Embora seja uma etapa que siga a estrutura sequencial do modelo BPMN, aqui há necessidade do roteirista usar a criatividade. Ou seja, existe um local no qual a tarefa é executada no processo, porém o roteirista pode imaginar o cenário, o tempo, se é um ambiente externo ou interno, os personagens que irão participar (além do ator do processo naquele momento), os diálogos etc. O detalhamento das cenas segue o método *5W2H* [Carvalho et al. 2021], o que permite fazer outra associação com a modelagem de processos de negócio, uma vez que é possível tanto aplicar este modelo na concepção da cena, quanto identificar seus elementos – quem (*who*), o que (*what*), onde (*where*), quando (*when*), por que (*why*), como (*how*) e quanto (*how much*) – no processo (Figura 2(B)).

A etapa de **concepção do roteiro** envolve a finalização do texto narrativo, onde cenas adicionais poderão ser incluídas e todas as demais cenas são organizadas a partir dos 3 atos narrativos (início, meio e fim). Aqui é feito outro paralelo em relação aos modelos de processo de negócio, uma vez que eles possuem evento iniciais (*start events)* e as cenas que foram criadas a partir deles são consideradas de primeiro ato. Os eventos finais (*end events*, como próprio nome diz, irão compor o terceiro ato narrativo. E todas as demais cenas entre eles ficam alocadas no segundo ato.

Por fim, a **avaliação do roteiro** consiste em apresentar o resultado final aos gestores, treinadores e donos do processo de negócio com o objetivo de que eles possam ler, analisar e validar o texto. Isto é realizado a partir de um questionário que engloba 15 afirmações separadas nas dimensões de: conflito e ação dramática; personagens; espaço e ambiente; objetos, recursos e itens e; tempo. O questionário se baseia em uma escala *Likert* de 5 pontos, variando entre 0 (discordo totalmente) até 1 (concordo totalmente), com intervalos de 0,25 pontos. Aqui espera-se que, ao ler o roteiro narrativo, os gestores do processo consigam perceber uma instância do processo de negócio e dizer se essa "história" condiz ou não com a realidade de sua organização.

5. Demonstração

Nesta seção é apresentada uma prova de conceito (evidência de sucesso e utilidade de um potencial produto ou serviço [Sensinum 2022]) como demonstração e validação do método SYP. Esta prova de conceito foi realizada em um contexto de criação de um JDBPN sobre um processo de negócio real de **tratamento de ordem de trabalhos** em uma mina (Figura 3) de uma grande mineradora multinacional que deseja treinar seus funcionários para tornar esse processo de negócio mais eficiente e com menos erros.

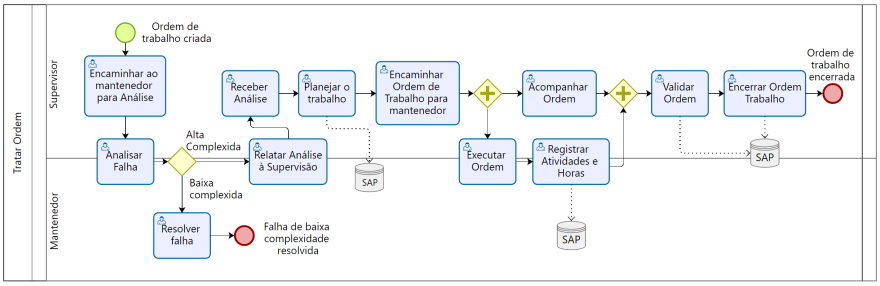


Figura 3. Modelo de processo de negócio "Tratar ordem de trabalho" em BPMN.

Neste sentido, o estudo é descrito segundo a abordagem GQM (*Goal-Question-Metric*) como: **Analisar** o roteiro narrativo criado usando o SYP; **com o propósito de** validação; **no que diz respeito** ao seu alinhamento e fidelidade; **na visão** dos gestores; **no contexto** do processo de negócio de tratar ordem de trabalho de uma mineradora.

Assim, toda a demonstração irá considerar o modelo BPMN da Figura 3, uma vez que este é o formato esperado para dar início às etapas do SYP.

5.1. Geração das Sentenças e Roteirização

Na Tabela 1 são apresentadas todas as sentenças extraídas do BPMN, sendo possível perceber sua relação com os elementos do processo de negócio (coluna elemento BPMN) e a sua sequência temporal (coluna prox.). Como previsto no SYP, as sentenças extraídas seguiram o formato de *sujeito* + *verbo* + *complementos*. Para ilustrar o resultado, os **sujeitos estão em negrito**, os <u>verbos estão sublinhados</u>, os *complementos provenientes de tarefas e eventos estão em itálico* e os complementos secundários estão com formatação normal.

Como exemplo, comparando a sentença #9 ("**Supervisor** <u>precisa</u> *Planejar o trabalho* em SAP.") com o processo de negócio da Figura 3. É fácil perceber a raia **Supervisor** como sujeito da oração e o complemento principal como a tarefa *Planejar o trabalho*, o verbo <u>precisa</u> foi inserido para determinar a ação que o supervisor terá que tomar sobre a tarefa e, por fim o complemento "SAP" foi incluído mostrando que a tarefa é feita usando esse recurso. Outra situação que se percebe na Tabela 1 são as sentenças geradas pelos *gateways* (decisões). Segundo a semântica do BPMN, o responsável por executá-los é

Tabela 1. Sentenças extraídas do processo de Tratar Ordem de Trabalho

Id	Sentença	Elemento BPMN	Prox.
1	**Tratar Ordem** começa com *Ordem de trabalho criada*.	Evento Inicial	2
2	**Supervisor** precisa *Encaminhar ao mantenedor para Análise*.	Atividade	3
3	**Mantenedor** precisa *Analisar Falha*.	Atividade	4
4	Decide-se entre *Baixa complexidade e sem necessidade de recurso* ou *Alta Complexidade e com Necessidade de Recurso*.	Gateway Exclusivo	5;7
5	**Mantenedor** precisa *Resolver falha*.	Atividade	6
6	**Tratar Ordem** termina com *Falha de baixa complexidade resolvida*.	Evento Final	-
7	**Mantenedor** precisa *Relatar Análise à Supervisão*.	Atividade	8
8	**Supervisor** precisa *Receber Análise*.	Atividade	9
9	**Supervisor** precisa *Planejar o trabalho* em SAP.	Atividade	10
10	**Supervisor** precisa *Encaminhar Ordem de Trabalho para mantenedor*.	Atividade	11
11	Executa-se *Opção 01* ou *Opção 02*.	Gateway Paralelo	12;16
12	**Supervisor** precisa *Acompanhar Ordem*.	Atividade	13
13	**Supervisor** precisa *Validar Ordem* em SAP.	Atividade	14
14	**Supervisor** precisa *Encerrar Ordem Trabalho* em SAP.	Atividade	15
15	**Tratar Ordem** termina com *Ordem de trabalho encerrada*.	Evento Final	-
16	**Mantenedor** precisa *Executar Ordem*.	Atividade	17
17	**Mantenedor** precisa *Registrar Atividades e Horas* em SAP.	Atividade	13

o próprio processo, por isso, o SYP extrai uma sentença usando sujeito indefinido da oração, pois não há um ator bem definido que o executa.

Ao final, são verificadas e ajustadas as sentenças criadas conforme a etapa de roteirização. Com isso, a sequência de execução é analisada e é verificado se o que foi criado está de acordo com a sequência e elementos do processo de negócio, dando origem às escaletas ou pré-roteiros.

5.2. Design de Personagens

Extraídas as sentenças e mapeados os elementos do processo, as raias dão origem aos personagens diretamente associados ao processo, como é o caso do **mantenedor** Barroso e do **Supervisor**. O SYP não se limita à criação de apenas personagens extraídos das raias do processo, sendo possível que o roteirista use a sua criatividade para criar outros. Na Figura 4 são apresentados os personagens criados para a narrativa, sendo apresentadas, também, suas características físicas, psicológicas, nome, arquétipo, objetivo, habilidades, história etc.

Figura 4. Personagens da história.

5.3. Concepção das Cenas e Roteirização

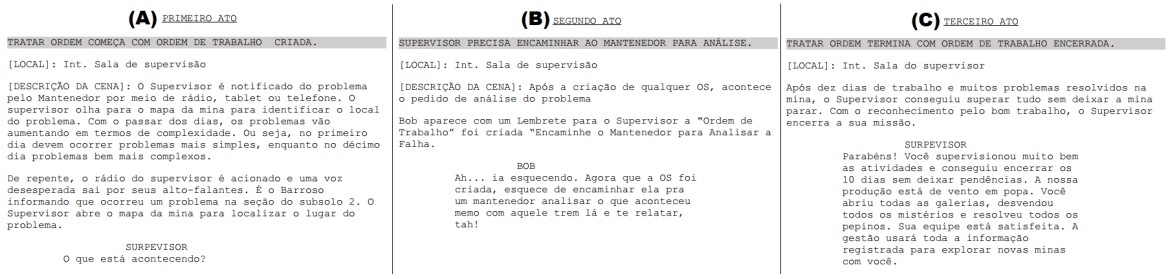
A partir das sentenças e roteirização é feita a concepção das cenas da narrativa. A sentença serve como o enredo (*plot*) da cena, informando a principal ação que deve acontecer. Assim, usando o modelo 5W2H, o roteirista preenche os campos pertinentes e, caso deseje, inclui diálogos entre os personagens. Por exemplo, a Tabela 2 mostra a composição da cena considerando a #9 usada como exemplo na etapa de extração de sentença e roteirização.

Ao conceber todas as sentenças, o roteirista consegue exportar o resultado no

Tabela 2. Exemplo de composição de cena no SYP

Sentença	Supervisor precisa Planejar o trabalho em SAP.	**Personagens (Who)**	Supervisor
Descrição (What)	O Supervisor aloca os recursos (humanos e materiais) e o tempo necessário para execução de determinado problema. Esses recursos variam de problema para problema. O Supervisor verifica se haverá necessidade de hora extra ou subturnos. O Supervisor planeja a ordem de trabalho pelo computador a execução da tarefa.	**Porque (Why)**	Todo o planejamento precisa estar de acordo com o problema e alinhado com a análise feita sobre o ele (relatado na ordem de serviço). Caso a análise possua vícios, poderá gerar pendências e retrabalho para o supervisor nos turnos seguintes.
Onde (Where)	Na sala do supervisor	**Quando (When)**	No período da manhã
Como (How)	Acessa o SAP, aloca recursos, registra os recursos	**Quanto (How Much)**	Durante 15 minutos

formato de um roteiro textual[1]. Automaticamente, o roteiro é dividido de acordo com os três atos da narrativa, contemplando toda a história daquele modelo de processo de negócio (Figura 5). Assim, o que resta para terminar a execução do SYP é que o roteiro seja analisado e validado pelos gestores do processo.



(A) PRIMEIRO ATO

TRATAR ORDEM COMEÇA COM ORDEM DE TRABALHO CRIADA.

[LOCAL]: Int. Sala de supervisão

[DESCRIÇÃO DA CENA]: O Supervisor é notificado do problema pelo Mantenedor por meio de rádio, tablet ou telefone. O supervisor olha para o mapa da mina para identificar o local do problema. Com o passar dos dias, os problemas vão aumentando em termos de complexidade. Ou seja, no primeiro dia devem ocorrer problemas mais simples, enquanto no décimo dia problemas bem mais complexos.

De repente, o rádio do supervisor é acionado e uma voz desesperada sai por seus alto-falantes. É o Barroso informando que ocorreu um problema na seção do subsolo 2. O Supervisor abre o mapa da mina para localizar o lugar do problema.

SURPEVISOR
O que está acontecendo?

(B) SEGUNDO ATO

SUPERVISOR PRECISA ENCAMINHAR AO MANTENEDOR PARA ANÁLISE.

[LOCAL]: Int. Sala de supervisão

[DESCRIÇÃO DA CENA]: Após a criação de qualquer OS, acontece o pedido de análise do problema

Bob aparece com um Lembrete para o Supervisor a "Ordem de Trabalho" foi criada "Encaminhe o Mantenedor para Analisar a Falha.

BOB
Ah... ia esquecendo. Agora que a OS foi criada, esquece de encaminhar ela pra um mantenedor analisar o que aconteceu memo com aquele trem lá e te relatar, tah!

(C) TERCEIRO ATO

TRATAR ORDEM TERMINA COM ORDEM DE TRABALHO ENCERRADA.

[LOCAL]: Int. Sala do supervisor

Após dez dias de trabalho e muitos problemas resolvidos na mina, o Supervisor conseguiu superar tudo sem deixar a mina parar. Com o reconhecimento pelo bom trabalho, o Supervisor encerra a sua missão.

SURPEVISOR
Parabéns! Você supervisionou muito bem as atividades e conseguiu encerrar os 10 dias sem deixar pendências. A nossa produção está de vento em popa. Você abriu todas as galerias, desvendou todos os mistérios e resolveu todos os pepinos. Sua equipe está satisfeita. A gestão usará toda a informação registrada para explorar novas minas com você.

Figura 5. Exemplo de Roteiro Final do SYP - (A) Primeiro Ato. (B) Segundo Ato. (C) Terceiro Ato.

5.4. Validação do Roteiro Narrativo

A avaliação e validação do roteiro aconteceu com o gestor responsável pela execução e treinamento do processo de negócio dentro da mineradora. Foi entregue para ele o documento textual contendo a roteirização do processo de negócio e foi-lhe pedido, ao final da leitura, para responder o questionário de validação do roteiro proposto pelo método SYP.

Os resultados apontaram que o gestor concordou com o roteiro, que ele seguia a sequência de eventos do processo executado dentro da mina, que os personagens estavam de acordo com os atores e que ele conseguia enxergar o roteiro como uma instância de execução real do seu processo de negócio (Figura 6). Contudo, ele destacou um único ponto de que "concordava parcialmente" (0,75 pontos) para a questão "*ORI03 - Os objetos utilizados pelos personagens foram corretamente empregados quando comparado com o processo real*".

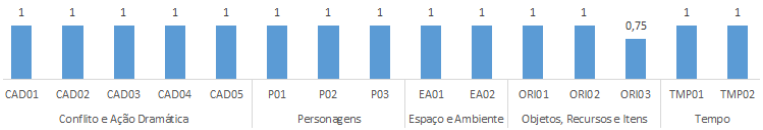


Figura 6. Validação do roteiro com gestores do processo.

Segundo o gestor do processo: "*O termo que utilizamos no SAP é Ordem de Trabalho - OT*". Ao analisar o ocorrido, foi constatado que havia um erro na modelagem do processo em que a ordem de trabalho de trabalho foi registrada como "ordem de serviço". Ao encontrar esse erro e corrigir o roteiro, o mesmo foi totalmente aprovado pelo gestor.

Assim, a partir desta demonstração de uso do método SYP e a validação do roteiro narrativo gerado por ele, é possível dizer que há evidências quanto ao seu objetivo de dar

[1]Roteiro Final: `https://www.dropbox.com/s/zjjuvahqj58qdak/Roteiro_Completo.pdf?dl=1`

suporte ao design de narrativas a partir de modelos de processos de negócio. Visto que foi possível criar um roteiro narrativo baseado em modelo de processo, dentro de um contexto de aplicação real, que foi validado pelo gestor de processo como fiel ao que é executado dentro de sua organização.

6. Considerações Finais

Neste artigo é apresentado e demonstrado o método *Scripting Your Process* (SYP), desenvolvido para fornecer suporte à elaboração de narrativas a partir de modelos de processos de negócio que poderão compor o design de jogos digitais baseados em processos de negócio.

A demonstração de uso do método SYP se deu por meio de uma prova de conceito sob um processo de negócio real de uma mineradora multinacional. Após executar todas as etapas do método, o roteiro narrativo foi submetido à validação do gestor do processo, o qual, julgou que a história apresentada era fiel ao processo executado em sua organização, e, portanto, a narrativa era condizente como o modelo de processo negócio.

Entretanto, entende-se que neste artigo há limitações quanto a avaliação do método. Aqui foi apresentada apenas uma demonstração e uma validação do resultado gerado pelo método com um gestor de processo. Assim, sabe-se que há uma limitação quanto a generalização dos resultados aqui apresentados. Contudo, entende-se que neste trabalho há evidências de que o artefato consegue dar suporte aos roteiristas na criação das narrativas baseados nos modelos de processo de negócio, sendo possível continuar a investigação nos próximos passos desta pesquisa.

Ademais, os modelos BPMN são determinísticos por natureza e podem gerar narrativas lineares, porém as narrativas de jogos não devem ser. O método SYP até se preocupa em não limitar a criatividade, porém a consistência em relação ao modelo BPMN é um requisito, o que pode limitar a flexibilidade da narrativa.

Assim, como trabalhos futuros, será realizado um estudo experimental mais robusto, com mais participantes, modelos de processos maiores e uma equipe de gestores, buscando evidências mais robustas que mostrem que o SYP pode ser uma alternativa para a criação de narrativas voltadas a jogos digitais baseados em processos de negócio.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPERJ (procs. E-26/010.002458/2019 e E-26/210.688/2019) e UNIRIO (PPQ-UNIRIO nº03/2022) por parcialmente financiarem este trabalho de pesquisa. Ainda gostaríamos de agradecer ao Flávio Sant'Anna pela disponibilidade de apresentar e validar o processo de negócio de sua empresa.

Referências

ABPMP (2013). *BPM CBOK: business process management common body of knowledge*. Association of Business Process Management Professionals, Chicago, USA, 3.0 edition.

Ariya, P., Puritat, K., e Intawong, K. (2019). Knowledge expert co-creation-based conceptual framework for educational game. In *Joint International Conference on Digital Arts, Media and Technology*, pages 184–187. IEEE.

Carvalho, M. F. C. d., Aganette, E. C., e Maculan, B. C. M. d. S. (2021). Bpm academic: process modeling methodology. *Múltiplos Olhares em Ciência da Informação*, 24(2).

Classe, T. M., De Araujo, R. M., Xexéo, G. B., e Siqueira, S. W. M. (2021). Public processes are open for play. *Digit. Gov.: Res. Pract.*, 2(4).

Classe, T. M., de Araujo, R. M., e Xexéo, G. (2019). Jogos digitais baseados em processos de negócio. *Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 350–353.

Classe, T. M., Siqueira, S. W. M., Araujo, R. M., e Xexéo, G. B. (2020). Play your process – um método de design de jogos digitais baseados em modelos de processos de negócio. In *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)*, pages 1096–1099.

Cunha, C. F. d. e Cintra, L. F. L. (2005). *Nova gramática do português contemporâneo*. Ed. João Sá da Costa, Lisboa, 18. edition.

Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J.-P., e Rampnoux, O. (2011). Origins of serious games. In Ma, M., Oikonomou, A., e Jain, L. C., editors, *Serious Games and Edutainment Applications*, pages 25–43. Springer London.

Dörner, R., Göbel, S., Effelsberg, W., e Wiemeyer, J. (2016). *Serious games*. Springer.

Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., e Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management*. Springer, Heidelberg, 2nd. edition.

Ferreira, M. R. e Classe, T. M. (2022a). Narratives for business processes-based digital games: Systematic mapping of the literature. In *XVIII Brazilian Symposium on Information Systems*, SBSI 2022, New York, NY, USA.

Ferreira, M. R. e Classe, T. M. (2022b). Pre-script design for business process-based digital games. *iSys-Brazilian Journal of Information Systems*, 15(2):96–125.

Gonçalves, J. C. A. R., Santoro, F., e Baião, F. (2010). Collaborative business process elicitation through group storytelling. In *Proceedings of the 12th International Conference on Enterprise Information Systems*, pages 295–300, Portugal. SciTePress - Science and and Technology Publications.

Juchova, V., Stolfa, S., Ježek, D., e Vondrak, I. (2010). Storyboards in business process modeling. In *International Industrial Simulation Conference*, pages 57–61, Ghent. EUROSIS.

Menezes Mota, M. F., Pantoja, F. L., Mota, M. S., de Araujo Guerra Grangeia, T., de Carvalho Filho, M. A., e Santanchè, A. (2019). Analytical design of clinical cases for educational games. volume 11863, pages 353–365.

Michael, D. R. e Chen, S. L. (2005). *Serious games: Games that educate, train, and inform*. Muska & Lipman/Premier-Trade.

Rogers, S. (2010). *Level up! the guide to great video game design*. Wiley. OCLC: ocn475441192.

Santoro, F. M., Borges, M. R., e Pino, J. A. (2010). Acquiring knowledge on business processes from stakeholders' stories. *Advanced Engineering Informatics*, 24(2):138–148.

Schell, J. (2015). *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Carnegie Mellon University and Schell Games, Pennsylvania, 2ed. edition.

Sensinum (2022). What is proof of concept in software development? likely something else than you think. `https://sensinum.com/proof-of-concept-in-software-development/`, acessado em 06/06/2022.

Simões, D., Antunes, P., e Cranefield, J. (2016). Enriching knowledge in business process modelling: a storytelling approach. In *Innovations in Knowledge Management*, pages 241–267. Springer.