



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

**Avaliação da mudança na qualidade dos relatórios
com a aplicação da gamificação em atividades de
inteligência policial**

Públio Pastrolin Cavalcante

Dissertação apresentada como requisito parcial para conclusão do
Mestrado Profissional em Computação Aplicada

Orientador

Prof. Dr. Sergio Antônio Andrade de Freitas

Brasília
2023

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

CC377a CAVALCANTE, PUBLIO
Avaliação da mudança na qualidade dos relatórios com a aplicação da gamificação em atividades de inteligência policial / PUBLIO CAVALCANTE; orientador SERGIO FREITAS. -- Brasília, 2023.
101 p.

Dissertação(Mestrado Profissional em Computação Aplicada)
-- Universidade de Brasília, 2023.

1. Gamificação. 2. Engajamento. 3. Polícia Militar. 4. Inteligência. 5. Produção de documentos. I. FREITAS, SERGIO, orient. II. Título.

Dedicatória

Dedico este trabalho à minha família que suportou os períodos de afastamento e as noites sem dormir com bastante paciência, especialmente a Flávia, minha esposa.

Agradecimentos

Agradeço a Deus a oportunidade de realizar esta pesquisa e ter conseguido passar por todas as fases às vezes mais ou menos atribuladas. Agradeço também ao meu orientador, o Professor Sérgio que com toda a paciência e sabedoria soube nos momentos mais críticos, direcionar as atividades e colocar novamente o trabalho no rumo correto quando passávamos por percalços durante a pesquisa. Sem esse apoio e compreensão, o presente trabalho não teria sido concluído.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), por meio do Acesso ao Portal de Periódicos.

Resumo

A gamificação de atividades não lúdicas ganhou espaço no ambiente industrial, de serviços e educacional. A literatura aponta que, ao introduzir elementos de jogos em um ambiente, as atividades podem ser mais atrativas, divertidas e agradáveis. Combinar técnicas de jogo para motivar e envolver as pessoas provou ser uma ferramenta poderosa para os gestores. A Polícia Militar do Distrito Federal é a corporação policial responsável pelo policiamento ostensivo e manutenção da ordem pública na capital federal. A Atividade de Inteligência é utilizada para assessorar em decisões estratégicas, táticas e operacionais. Este trabalho apresenta o Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência (PGRI) para ser utilizado no Sistema de Inteligência da Polícia Militar. A gamificação foi estruturada utilizando como base o *framework* de gamificação Octalysis e valeu-se de conceitos estatísticos utilizados em questionários baseados no *Intrinsic Motivation Inventory* e análise de documentos. O PGRI busca melhorar a qualidade dos relatórios de inteligência com a aplicação de gamificação e é retroalimentado por um ciclo iterativo de planejamento por meio dos resultados da avaliação do processo e apresenta uma fundamentação acerca dos conceitos de jogos e gamificação, Atividade de Inteligência e Segurança Pública e um resumo sobre a Polícia Militar do Distrito Federal.

Palavras-chave: Gamificação, Engajamento, Polícia Militar, Inteligência, Produção de documentos

Abstract

The gamification of non-playful activities gained ground in the industrial, service, and educational environment, and the literature points out that by introducing game elements into an environment, activities can be more attractive, fun and more enjoyable. Combining game techniques to motivate and engage people has proven to be a powerful tool for managers. Military Police's from Federal District is the police corporation responsible for the ostensible policing and maintenance of public order in the federal capital. The Intelligence Activity is used to advisory on strategic, tactical, and operational decisions. This work presents the Gamified Intelligence Reporting Process (PGRI) to be utilized in Military Police Intelligence System. PGRI was constructed using Octalysis gamification framework base. Built using Intrinsic Motivation Inventory questionnaires and document analysis submitted to statistical concepts. The PGRI pursue to improve the quality of intelligence reports with the application of gamification and is fed back by an iterative cycle of planning through the process evaluation results and presents some concepts of games and gamification, Intelligence Activities and Public Security and a summary about the Military Police of the Federal District.

Keywords: Gamification, Engagement, Military Police, Intelligence, Document production

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Motivação	1
1.2	Objetivos	3
1.3	Metodologia	3
1.4	Estrutura do trabalho	4
2	Atividade de Inteligência e Segurança Pública	5
2.1	Inteligência de Estado	5
2.1.1	Agência Brasileira de Inteligência	7
2.1.2	Inteligência de Segurança Pública	7
2.1.3	Inteligência de Segurança Pública x Investigação Policial	8
2.2	Polícia Militar do Distrito Federal	8
2.2.1	Centro de Inteligência	10
3	Fundamentação Teórica	12
3.1	Introdução	12
3.2	O Jogo	13
3.2.1	Jogos Digitais	14
3.2.2	Jogos Sérios	15
3.3	Gamificação	16
3.4	Frameworks de Gamificação	21
3.4.1	MDA Framework	21
3.4.2	Gamification Design Framework	23
3.4.3	Octalysis	25
4	Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência (PGRI)	32
4.1	Processo Anterior	32
4.1.1	Sistema Antigo	33
4.2	Estruturação e Levantamento de Dados para o PGRI	35
4.2.1	Modelo do questionário aplicado	36

4.2.2	Aplicação e Coleta de Dados	38
4.2.3	Alpha de Cronbach	42
4.2.4	Correlação de Pearson	42
4.2.5	Análise e Interpretação dos Dados	43
4.3	O PGRI	46
5	Análise dos dados e Resultados	51
5.1	Questionário sobre motivação	52
5.2	Entrevistas	57
5.3	Relatórios de Serviço	59
5.3.1	SIPOMWeb sem gamificação	59
5.3.2	SIPOMWeb com o PGRI	63
6	Conclusões	67
	Referências	69
	Apêndice	74
A	Questionário 01	75
B	Questões - Com a escala IMI e indicação de reversão	85
C	Script Questionário 1	87

Lista de Figuras

2.1	Organograma PMDF	9
2.2	Estado-Maior da PMDF	10
2.3	Centro de Inteligência da PMDF	10
3.1	Sprint 2, 1976 Williams (2017)	15
3.2	Comparativo entre as tecnologias relatadas (Basten, 2017)	22
3.3	Gamification Design Framework (Marczewski, 2018)	24
3.4	Octalysis somente com 8 unidades principais (Chou, 2019)	26
3.5	Octalysis - Técnicas (Chou, 2019)	31
4.1	Processo de trabalho anterior	32
4.2	Relatórios do sistema antigo	34
4.3	Características dos jogos que mais atraem	38
4.4	Quantidade de jogos digitais jogados	39
4.5	Tempo semanal utilizado como preparação para executar a Atividade de Inteligência	39
4.6	Proposta de Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência	46
5.1	Questionário Dez 2022 - Aspectos demográficos	53
5.2	Questionário Dez 2022 - Correlação de Pearson	54
5.3	Criação do Relatório Exemplo 01 - SIPOMWeb	60
5.4	Criação do Relatório Exemplo 01 (Anexando Evento) - SIPOMWeb	61
5.5	SIPOMWeb s/ gamificação - Exemplos	62
5.6	PGRI - Avaliação - Tela	63
5.7	PGRI - Avaliação - Notas e Observações	64
5.8	SIPOMWeb - PGRI - Quadro de Avisos e Ranking por Equipes	64
5.9	SIPOMWeb - PGRI - Perfil do usuário	65
5.10	SIPOMWeb s/ gamificação - Exemplos	66

Lista de Tabelas

3.1	Octalysis: Significado Épico e Chamado - Técnicas	28
3.2	Octalysis: Realização e Desenvolvimento - Técnicas	28
3.3	Octalysis: Empoderamento da Criatividade e Feedback - Técnicas	28
3.4	Octalysis: Propriedade e Posse - Técnicas	29
3.5	Octalysis: Influência Social e Pertencimento- Técnicas	29
3.6	Octalysis: Escassez e Impaciência - Técnicas	29
3.7	Octalysis: Imprevisibilidade e Curiosidade - Técnicas	30
3.8	Octalysis: Perda e Rejeição - Técnicas	30
4.1	Cinco maiores médias	40
4.2	Cinco menores médias	41
4.3	Valores de referência para Cohn (Cohn, 1988)	43
4.4	Valores de referência para Dancey e Reidy (Dancey and Reidy, 2009)	43
4.5	Correlações mais altas entre as questões	44
4.6	Técnicas de Gamificação baseadas no Octalysis	49
5.1	Distribuição por áreas	51
5.2	Correlação de Pearson - Formulários	55
B.1	Escala IMI	85
B.2	Questões IMI	86

Lista de Abreviaturas e Siglas

ABIN Agência Brasileira de Inteligência.

AI Atividade de Inteligência.

CI Centro de Inteligência.

DF Distrito Federal.

DNISP Doutrina Nacional de Segurança Pública.

ENINT Estratégia Nacional de Inteligência.

GDF Governo do Distrito Federal.

IMI *Intrinsic Motivation Inventory*.

ISP Inteligência de Segurança Pública.

PGRI Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência.

PMDF Polícia Militar do Distrito Federal.

PNI Política Nacional de Inteligência.

SDT *Self-Determination Theory*.

SIPOM Sistema de Inteligência Policial Militar.

SIPOMWeb Sistema de Inteligência da Polícia Militar Web.

SISBIN Sistema Brasileiro de Inteligência.

SISP Subsistema de Inteligência de Segurança Pública.

SISPDF Subsistema de Inteligência de Segurança Pública do Distrito Federal.

Capítulo 1

Introdução

A Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF) é o órgão da Segurança Pública do Distrito Federal com incumbência do policiamento ostensivo, da manutenção da ordem pública, da prevenção criminal e da repressão imediata. Conta com o Centro de Inteligência (CI) como órgão de assessoramento do Comandante-Geral da corporação para analisar dados e produzir informações que são utilizadas para o planejamento das ações ostensivas no nível operacional, tático e estratégico, por várias vezes tendo como cliente do seu produto o Governador do Distrito Federal.

Os relatórios confeccionados pelas equipes do CI ao término do serviço diário, são recebidos e analisados e fazem parte de um conjunto de dados e informações que após tratados, servirão de insumos para o assessoramento, principalmente, às decisões do comando geral da corporação, atividade finalística do Centro de Inteligência. O processo de assessoramento ocorre em todos os níveis, operacional, tático e estratégico, envolve diversos sistemas e diversos atores. Portanto, a melhoria do aludido processo de produção dos relatórios juntamente com um maior engajamento dos atores resultará em relatórios de melhor qualidade.

1.1 Motivação

O relatório de inteligência é um dos produtos materiais da atividade desempenhada pelos agentes e peça importante no assessoramento das autoridades. Esse documento depende inteiramente do “homem na ponta” que precisa ser capacitado e estar engajado para realizar um trabalho de qualidade.

Para entender como é mensurada a qualidade desses relatórios, foi realizada uma consulta informal ao Estado Maior da corporação, órgão responsável pelo planejamento e ações de médio e longo prazo, e não foram encontradas iniciativas relacionadas à melhoria da qualidade dos relatórios, tampouco acerca da mensuração da qualidade. Foi realizado

também questionamento sobre a utilização de elementos de jogos ou da metodologia de gamificação nos processos de trabalho da PMDF e recebida uma negativa como resultado.

Coelho (Coelho, 2014) em seu trabalho intitulado *“Uma farda sem um homem é só um pedaço de pano”*: Estudo de Caso sobre Autoeficácia e Qualidade de Vida no Trabalho na Polícia Militar do Distrito Federal, conclui que a corporação se posiciona na zona de mal-estar moderado no que tange a condições, organização e relações socioprofissionais de trabalho, reconhecimento e crescimento profissional e elo trabalho-vida social.

Diante do adoecimento de alguns servidores, e da necessidade de melhoria da qualidade de vida no trabalho, o Decreto Distrital nº 39.587 instituiu diretrizes gerais para concepção, implantação e promoção de Política e Programas de Qualidade de Vida no Trabalho que devem nortear as atividades dos servidores públicos dos órgãos e entidades que compõem a estrutura no âmbito do Distrito Federal. Portanto a melhoria da qualidade de vida dos agentes da inteligência pode auxiliar na melhoria do processo de trabalho.

A Atividade de Inteligência (AI), é fundamentada em alguns princípios norteadores como objetividade, segurança, oportunidade, imparcialidade, controle, simplicidade, amplitude e clareza para prestar seu assessoramento. Entretanto, alguns dos relatórios produzidos acabam por não atender a esses princípios. Os agentes acabam focando mais em alguns desses princípios em detrimento de outros, tornando os relatórios incompletos ou com conteúdo raso. Em alguns casos, para atender ao princípio da oportunidade, o dado coletado é repassado aos analistas de maneira rápida e informal, não sendo materializada em forma de relatório em momento posterior, o que torna a pesquisa de fatos passados inviável.

Em sua busca por excelência, a chefia do CI entende que os resultados apresentados, apesar de satisfatórios, podem ser melhores e para tanto, necessita de uma ferramenta ou metodologia que incentive o agente de inteligência a produzir relatórios com mais qualidade e entregá-los no menor tempo possível.

Para atender seu objetivo, os gestores precisam identificar as razões pelas quais nem todos os dados coletados são registrados em relatórios, mensurar a produtividade e o engajamento das equipes que compõe o Sistema de Inteligência Policial Militar (SIPOM) para então propor mudanças.

Nesse contexto, como a gamificação é conhecida como uma ferramenta que pode melhorar o engajamento e o comprometimento dos envolvidos, o presente trabalho propôs avaliar como a utilização da gamificação afeta a melhoria da qualidade do assessoramento prestado pelo Centro de Inteligência através da melhoria da qualidade dos relatórios provocada pela mudança no engajamento dos operadores da atividade de inteligência na PMDF atingindo o foco final da prestação de serviço com mais qualidade para a sociedade.

1.2 Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é avaliar se a aplicação da gamificação na Atividade de Inteligência (AI) da Polícia Militar do Distrito Federal proporciona melhoria da qualidade dos relatórios e um maior engajamento dos operadores da AI, alcançando um assessoramento de melhor qualidade às autoridades da PMDF e do Governo do Distrito Federal (GDF), prestando um melhor serviço à sociedade brasileira.

Para que o objetivo seja alcançado, foram definidos alguns objetivos específicos:

- Identificar e analisar os conceitos de gamificação e seus *frameworks*.
- Identificar nos relatórios e documentos internos, os pontos passíveis de melhoria de qualidade.
- Aplicar técnicas de gamificação em processos específicos para avaliar no público-alvo possíveis mudanças com foco na melhoria de qualidade do relatório de serviço.
- Implementar novas seções no relatório para que os dados sejam mais precisos.

1.3 Metodologia

Esta pesquisa é um estudo de caso pautado na revisão da literatura, caracterizada por sua natureza como uma pesquisa aplicada, de interesse da Polícia Militar do Distrito Federal. Com objetivo explicativo acerca da gamificação e sua aplicação na Atividade de Inteligência dentro da corporação. A abordagem pode ser considerada mista com a aplicação de questionários e análise de fenômenos comportamentais. Foram realizadas pesquisas bibliográficas, documentais e experimentais com a adoção do método tipológico.

Nesta seção, apresenta-se a classificação desta metodologia quanto à natureza, a abordagem, ao tipo e, a seleção de procedimentos e técnicas de coleta de dados a serem adotados (Gil, 2017).

No intuito de avaliar a motivação e o engajamento dos membros do Sistema de Inteligência Policial Militar (SIPOM), um questionário foi concebido e aplicado. Em seguida foram realizadas pesquisas acerca dos assuntos envolvendo os Jogos e a Gamificação, bem como sobre a Atividade de Inteligência no contexto da Polícia Militar do Distrito Federal.

Foi feita uma atividade de avaliação, tratamento e classificação dos dados oriundos do Questionário empregado, e aplicados conceitos estatísticos como Alpha de Cronbach e Correlação de Pearson, além de pesquisa documental e entrevistas informais com os chefes das seções do Centro de Inteligência para identificar os possíveis processos de trabalho que poderiam ser alvo desta pesquisa.

A pesquisa foi realizada em equipes lotadas no Centro de Inteligência e em equipes que atuam distribuídas no Distrito Federal tanto na área central quanto na área periférica.

Para mitigar influências externas, foram utilizadas equipes de controle em que a gamificação não foi aplicada, porém os questionários e a pesquisa documental serão aplicados a essas equipes também.

A metodologia de pesquisa foi definida e classificada e um plano metodológico foi estruturado em fases e etapas.

1.4 Estrutura do trabalho

Este trabalho está organizado em capítulos, com este incluso que compreende o contexto, o problema, os objetivos e a metodologia adotada.

No Capítulo 2 – Atividade de Inteligência e Segurança Pública, é contextualizado o ambiente de estudos em que a gamificação será aplicada.

No Capítulo 3 – Fundamentação Teórica, inicia-se com uma apresentação sobre os conceitos do que são jogos, jogos sérios, simuladores e a gamificação em si.

No Capítulo 4 – Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência está descrito o processo aplicado para a implementação da gamificação na corporação.

No Capítulo 5 – Análise dos dados e resultados são apresentados os resultados da gamificação, das pesquisas e entrevistas bem como a análise realizada nos dados.

No Capítulo 6 – Conclusões são apresentadas as conclusões e propostas atividades futuras como complementação a este trabalho.

Finalizando, encontram-se as *Referências Bibliográficas* deste trabalho e como apêndice, apresenta-se o questionário aplicado, bem como o *script* utilizado para avaliar o questionário. O objetivo foi identificar uma visão da aceitação e posterior modificação no engajamento e motivação dos colaboradores, fixar o ponto de partida e o de controle além de validação de indicadores de avaliação de mudanças de motivação.

Capítulo 2

Atividade de Inteligência e Segurança Pública

Neste capítulo apresenta-se um resumo da Atividade de Inteligência e sua relação com a Segurança Pública. Em seguida centra-se sobre as atividades da Polícia Militar do Distrito Federal, órgão responsável pela polícia ostensiva e a preservação da ordem pública, em especial na Atividade de Inteligência executada na PMDF.

2.1 Inteligência de Estado

A inteligência e a atividade de inteligência se confundem em alguns momentos, mas tem significados distintos. A inteligência propriamente dita é um termo utilizado para tratar de uma capacidade humana, que se refere à *habilidade cognitiva* de compreensão e memorização de fatos e coisas, de processamento de informação (Rondon Filho, 2009).

Cepik (2005) descreve que sistemas governamentais de inteligência consistem em organizações permanentes e atividades especializadas na coleta, análise e disseminação de informações sobre problemas e alvos relevantes para a política externa, a defesa nacional e a garantia da ordem pública de um país. Serviços de inteligência são órgãos do Poder Executivo que trabalham prioritariamente para os chefes de Estado e de governo e, dependendo de cada ordenamento constitucional, para outras autoridades da administração pública e mesmo do Parlamento. São organizações que desempenham atividades ofensivas e defensivas na área de informações, em contextos adversariais em que um ator tenta compelir o outro à sua vontade. Nesse sentido, Cepik (2005) reforça que essas organizações de inteligência formam, juntamente com as Forças Armadas e as polícias, o núcleo coercitivo do Estado contemporâneo.

A definição apresentada acima é voltada para a atividade “inteligência clássica” aquela retratada em filmes como os dos personagens 007 e Jason Bourne e que tinha como

principal as guerras entre países. Aos poucos a atividade de inteligência passou a ser empregada em outras áreas como defesa nacional, política externa e segurança pública.

A atividade de inteligência que busca coletar, organizar e analisar dados e informações para assessorar a autoridade governamental a tomar uma decisão acerca do fato não pode ser confundida com “gestão do conhecimento” pois além dela ser centralizada, é normalmente desenvolvida de forma sigilosa por organizações estatais.

Entretanto, Cepik (2005) apesar de considerar a atividade de inteligência extremamente importante para a democracia, destaca que essa atividade pode acarretar riscos se executada de forma indiscriminada na execução de políticas públicas não diretamente relacionadas à defesa nacional, política externa ou segurança pública. Ela opera de forma sigilosa, objetiva acessar informações que, via de regra, são protegidas e que não podem ser obtidas por meios comuns de pesquisa (Antunes, 2001).

A informação, foco e objetivo da atividade de inteligência, deve ser oportuna, objetiva, segura e significativa. Ou seja, deve ser apresentada em tempo hábil para que possa ser utilizada, deve ser fundamentada em critérios objetivos sempre que possível, atender aos princípios que norteiam a Atividade de Inteligência, como descritos por de Lima Junior et al. (2019):

- Objetividade - os trabalhos devem ser produzidos atendendo a objetivos pré-definidos.
- Segurança - avaliar risco, custo e estabelecer controle. A informação deve ser protegida de forma que o acesso seja limitado apenas a pessoas credenciadas.
- Oportunidade - é um dos mais importantes princípios da atividade de inteligência, pois o não cumprimento de prazos implica de inutilidade do conhecimento.
- Imparcialidade - a informação difundida deve ser pertinente e isenta de ideias preconcebidas, subjetivismos e outras influências que gerem distorções em sua interpretação.
- Controle - deve haver uma avaliação de todas as ações e de seus resultados.
- Simplicidade - deve-se sempre visar à redução de custos e riscos. A criatividade e a racionalidade das ações suplantam a carência de recursos e evitam operações sofisticadas.
- Amplitude - a informação produzida deve ser a mais ampla possível, mas também sintética, a fim de facilitar seu entendimento.
- Clareza - a informação deve ser clara a ponto de permitir a compreensão imediata do seu significado.

2.1.1 Agência Brasileira de Inteligência

A Inteligência de Estado no Brasil teve sua evolução no século XX, em uma situação embrionária até o ano de 1964 momento em que a estrutura governamental se chamava Serviço Federal de Informações e Contrainformações (SFICI) (ABIN, 2021).

O período entre os anos de 1964 e o ano de 1990 foi notadamente atrelado ao contexto da Guerra Fria, marcado por ideologias e abrangeu desde a reestruturação do SFICI até a extinção do Serviço Nacional de Informações (SNI) (ABIN, 2021). Por um breve período a Atividade de Inteligência passou por um processo de adequação aos novos contextos governamentais de atuação, passando pela Presidência da República como Departamento de Inteligência (DI) e posteriormente como Subsecretaria de Inteligência (SSI).

Em 1999 foi criada a Agência Brasileira de Inteligência (Civil et al., 1999) após ampla discussão com representantes da sociedade e um expressivo avanço da atividade no país (ABIN, 2021). Consequentemente no ano de 2002 foi criado o Sistema Brasileiro de Inteligência (Civil et al., 2002) que tem por objetivo integrar as ações de planejamento e execução da atividade de inteligência no país com a finalidade de fornecer subsídios ao Presidente da República nos assuntos de interesse nacional.

Com o amadurecimento da Atividade de Inteligência no Brasil, foi fixada a Política Nacional de Inteligência (Brandão, 2016) com foco em definir os parâmetros e os limites de atuação da atividade de inteligência e de seus executores no âmbito do Sistema Brasileiro de Inteligência e a Estratégia Nacional de Inteligência (Temer, 2017) que busca fortalecer o Sistema Brasileiro de Inteligência por intermédio dos seus planejamentos e ações.

A Agência Brasileira de Inteligência, atualmente vinculada ao Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República é responsável por fornecer ao Presidente da República e a seus ministros informações e análises estratégicas, oportunas e confiáveis, necessárias ao processo de decisão.

2.1.2 Inteligência de Segurança Pública

No ano de 2000 foi criado o Subsistema de Inteligência de Segurança Pública. Tinha como coordenador a Secretaria Nacional de Segurança Pública. O Decreto que criou o SISP, determinou também a criação de um órgão de deliberação coletiva chamado de Conselho Especial do SISP e com a “*finalidade de estabelecer normas para as atividades de inteligência de segurança pública*”.

Os representantes do SISP devem “identificar, acompanhar e avaliar ameaças reais ou potenciais de segurança pública e produzir conhecimentos e informações que subsidiem ações para neutralizar, coibir e reprimir atos criminosos de qualquer natureza” (Art. 2º, §3º).

A Doutrina Nacional de Segurança Pública (DNISP) conceitua a atividade de Inteligência de Segurança Pública (ISP) como “...o exercício permanente e sistemático de ações especializadas para a identificação, acompanhamento e avaliação de ameaças reais ou potenciais na esfera de Segurança Pública, orientadas, basicamente, para produção e salvaguarda de conhecimentos necessários à decisão, ao planejamento e à execução de uma política de Segurança Pública, e das ações para prever, prevenir e reprimir atos criminosos de qualquer natureza ou atentatórios à ordem pública”.

No âmbito do Distrito Federal em 05 de outubro de 2017 foi publicado o Decreto nº 38.541 que criou o Subsistema de Inteligência de Segurança Pública do Distrito Federal (SISPDF) com a finalidade de coordenar e integrar as atividades de inteligência de segurança pública no Distrito Federal.

2.1.3 Inteligência de Segurança Pública x Investigação Policial

Constantemente há confusão no entendimento dessas importantes e essenciais atividades dos órgãos de segurança que tem seus significados utilizados erroneamente como sinônimos em discussões relacionadas à segurança pública. Ambas as atividades compartilham técnicas, conceitos e critérios metodológicos para a produção de conhecimento.

Enquanto a investigação policial busca apurar a existência de uma infração penal e identificar sua autoria por meio de um inquérito policial que será enviado ao Ministério Público para propositura da ação penal. A ISP tem como produto final um documento de inteligência, composto por conhecimentos que subsidiam a tomada de decisões de destinatários específicos do Estado (Rondon Filho, 2009).

2.2 Polícia Militar do Distrito Federal

A Polícia Militar do Distrito Federal (PMDF) instituição permanente, fundamentada nos princípios da hierarquia e disciplina, essencial à segurança pública do Distrito Federal e ainda força auxiliar e reserva do Exército nos casos de convocação ou mobilização, organizada e mantida pela União nos termos do inciso XIV do art. 21 e dos §§ 5º e 6º do art. 144 da Constituição Federal, subordinada ao Governador do Distrito Federal, destina-se à polícia ostensiva e à preservação da ordem pública no Distrito Federal (Geisel, 1977)

Dentre suas vinte e duas competências primárias, a de número XI que é afeta diretamente à Atividade de Inteligência:

- XI - planejar e desempenhar atividades de inteligência destinadas ao exercício da polícia ostensiva e da preservação da ordem pública;

Para cumprir todas suas competências, a PMDF é estruturada em Comando-Geral, Órgãos de Apoio e Órgãos de Execução, como demonstrado na Figura 2.1.

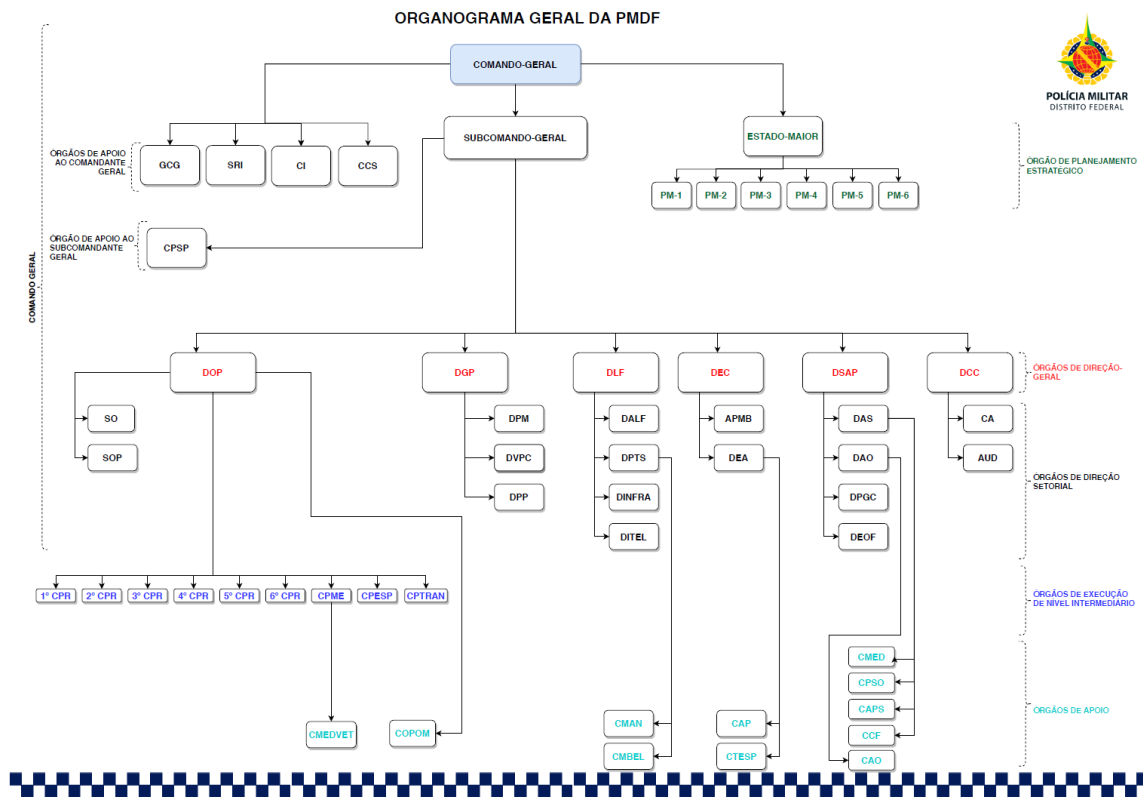


Figura 2.1: Organograma PMDF

Ao Estado-Maior da corporação, órgão de assessoramento do Comandante-Geral da Polícia Militar do Distrito Federal, cabe o planejamento estratégico e orçamento organizado em seções conforme a Figura 2.2:

- PM1 - Seção de Pessoal, Saúde e Legislação;
- PM2 - Seção de Inteligência Estratégica;
- PM3 - Seção de Doutrina Operacional;
- PM4 - Seção de Logística;
- PM5 - Seção de Comunicação Organizacional; e
- PM6 - Seção de Orçamento e Finanças.

Dentre suas Seções, à Seção de Inteligência Estratégica compete propor ações com vistas ao cumprimento das metas e dos objetivos institucionais e das atividades de inteligência;

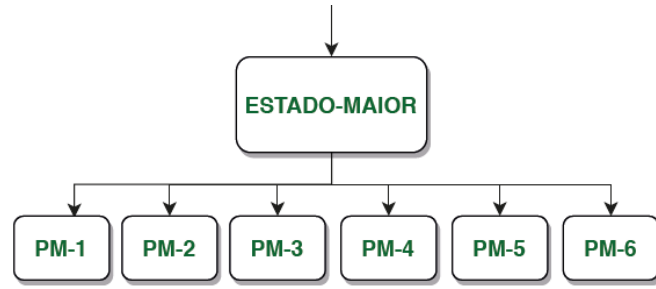


Figura 2.2: Estado-Maior da PMDF

2.2.1 Centro de Inteligência

Ao Centro de Inteligência da PMDF, órgão de apoio que presta assistência direta e imediata ao Comandante-Geral e ao Subcomandante-Geral compete planejar, coordenar, controlar e executar as atividades de inteligência e de contrainteligência no âmbito da Corporação e as ações relativas à obtenção e análise de dados para a produção de conhecimentos, em conformidade com a Doutrina Nacional de Inteligência de Segurança Pública (Rocha, 2017).

A Atividade de Inteligência na PMDF ainda tem um desdobramento nos Comandos de Policiamento que são compostos também por uma Seção de Inteligência a quem compete desenvolver atividades relativas à inteligência, contrainteligência e ao serviço velado, efetuando o levantamento de informações, dados e produção de conhecimento relevante para o emprego do policiamento ostensivo (Rocha, 2017).

Portanto, o Centro de Inteligência é o órgão central de inteligência na corporação, ou Agência Central, e nos Comandos de Policiamento há Agências Locais ou Especiais a depender da finalidade do Comando de Policiamento em questão.

O CI é estruturado em seções conforme a Figura 2.3 e descrito abaixo:



Figura 2.3: Centro de Inteligência da PMDF

A Seção de Tecnologia da Informação dispõe de recursos tecnológicos para propiciar a todas as outras seções do Centro de Inteligência, bem como, ao SIPOM, ferramentas e recursos que viabilizem a execução das competências do Centro e o assessoramento das autoridades de forma a atender aos princípios básicos da Atividade de Inteligência.

Neste capítulo foi apresentado um histórico da Atividade de Inteligência, sua vinculação com a Segurança Pública e com a Polícia Militar do Distrito Federal, bem como a estrutura organizacional da corporação com foco no Centro de Inteligência. Há ainda muito o que escrever sobre tais estruturas que poderia gerar diversos outros trabalhos, devido ao escopo deste trabalho, não foi possível realizar o aprofundamento nos temas.

Após a descrição da Atividade de Inteligência e sua aplicação pela PMDF, fica caracterizada a importância da confecção dos relatórios como etapa essencial para o assessoramento que é realizado às autoridades. No capítulo seguinte, será abordada a Fundamentação Teórica para que o leitor possa entender melhor sobre o assunto.

Capítulo 3

Fundamentação Teórica

Neste capítulo apresenta-se a literatura relacionada aos conceitos de Jogos, incluindo Jogos Digitais, Jogos Sérios, e Gamificação, uma contextualização quanto ao conceito, implementação, implantação e casos de uso.

3.1 Introdução

A ideia dos jogos fazendo parte do dia a dia das pessoas não é uma coisa nova, é considerado mais antigo que a própria cultura (Huizinga, 1971) e demonstra um aspecto muito importante, mesmo em suas formas mais simples, ao nível animal, que é mais do que um fenômeno fisiológico ou um reflexo psicológico (Huizinga et al., 2006). Segundo uma teoria, o jogo constitui uma preparação do jovem para as tarefas sérias que mais tarde a vida exigirá dele, segundo outra, trata-se de um exercício de autocontrole indispensável ao indivíduo. Outras veem o princípio do jogo como um impulso inato para exercer uma certa faculdade, ou como desejo de dominar ou competir. (Huizinga et al., 2006).

Se os animais são capazes de brincar, é porque são alguma coisa mais do que simples seres mecânicos. Se brincamos e jogamos, e temos consciência disso, é porque somos mais do que simples seres racionais, pois o jogo é irracional (Huizinga, 1971). E caso a alegação de que os jogos não são sérios seja exarada, imediatamente pode-se identificar que tal afirmação pode ser considerada ineficaz ou incorreta, pois certas formas de jogo podem ser extraordinariamente sérias como alguns jogos infantis, o futebol e o xadrez por exemplo, pois são executados dentro da mais profunda seriedade por parte dos jogadores (Huizinga et al., 2006)

3.2 O Jogo

Os jogos podem ser definidos como uma composição dos seguintes componentes: espaço do jogo, um mundo alternativo em que os jogadores concordam em participar voluntariamente; limites, onde as atividades têm um prazo específico e onde os limites são bem conhecidos de todos os jogadores; regras de interação definidas e acordadas por todos os jogadores; artefatos que poderiam ser objetos físicos ou virtuais que contêm informações sobre o jogo; e objetivo, que é o objetivo do jogo, que define como ele terminará e quem será o vencedor. Este conceito pode ser aplicado a todos os tipos de jogos: do xadrez ao futebol e ainda videogames (Gray et al., 2010).

De acordo com McGonigal (McGonigal, 2011), não importa o gênero ou complexidade do jogo, todos compartilham de quatro características fundamentais: objetivo, regras, feedback e participação voluntária.

As pessoas são motivadas a jogar por quatro razões específicas que podem ser vistas juntas ou separadas como motivadores individuais: dominar determinado assunto; aliviar o stress; entretenimento; e socialização (Zichermann and Cunningham, 2011). Tais aspectos podem ser analisados de forma conjunta ou separadamente. Os autores ainda citam quatro aspectos de diversão durante o ato de jogar: a competição e a busca da vitória (*hard fun*), imersão na exploração do universo do jogo (*easy fun*), alteração de sentimentos do jogador durante sua experiência (*altered state fun*), envolvimento do jogador com outros jogadores (*social fun*).

Há quem afirme que jogar é uma total perda de tempo, o que Neto (2015) considera um mito propagado por não jogadores, pois a depender do jogo, pode ser explorada a criatividade, o aumento da capacidade de resolução de problemas, melhoria das relações interpessoais e o trabalho em equipe, habilidades importantes e valorizadas no mercado de trabalho. Neto (2015) ressalta que o poder de engajamento do jogo é assombroso: se pudermos optar entre estudar, trabalhar ou jogar, o último invariavelmente será o vencedor.

Diversos elementos comuns em jogos são utilizados no dia a dia há décadas no comércio em geral e em campanhas publicitárias (Neto, 2015). Alguns exemplos podem ser explicitados:

- Vendedores - várias empresas implementam uma competição, *ranking* dos melhores, data limite para completamento de metas.
- Vigilantes do peso e Alcoólicos Anônimos - utilizam reconhecimento através de medalhas, cooperação.
- Promoções de fidelização em pizzarias, lava-jatos, barbearias e outros no estilo compre 10 e o próximo é de graça.

- Cartão de crédito *American Express* - coloca os usuários num grupo “seleto”, indicando que são diferentes dos outros, usa a ideia de medalhas ou insígnias.
- Programas de fidelidade - introduziram o acúmulo de pontos e/ou cupons e recompensas aos seus clientes, adotando atualmente inclusive a troca desses pontos por produtos e serviços no mercado.

3.2.1 Jogos Digitais

Os jogos digitais começaram bem antes dos *arcades* que a geração atual conheceu, inicialmente engenheiros mecânicos aliados a artistas projetavam jogos para serem visualmente atraentes, fáceis de entender e difíceis ou completamente impossíveis de dominar (Williams, 2017). Williams cita ainda que o modelo de negócios era ganhar dinheiro com um grande volume de clientes pagando pouco. A ideia era que os clientes comessem e terminassem o mais rápido possível. Os empresários dos séculos XIX e XX, tentavam, mesmo sem o conhecimento profundo sobre o tema, utilizar-se do desejo humano de vencer ou redimir-se após o fracasso.

Na década de 70 ocorreu uma grande revolução tecnológica no setor de consumo que moldou a natureza do entretenimento e produtividade. Os microprocessadores e os microcontroladores passaram a proporcionar novos níveis de velocidade e automação a equipamentos eletroeletrônicos. Jogos como *Computer Space* (considerado o primeiro jogo baseado em fichas) (Wolf, 2008) e o *Pong* da Atari (Kent, 2010) foram lançados, considerados revoluções, pois já trabalhavam com ângulos e aceleração.

Com isso, alguns jogos anteriormente mecânicos, foram adaptados para o modelo digital, podemos citar como exemplo o *Atari's Gran Trak 10* de 1974, onde o carro de corrida era visto de uma perspectiva vertical superior e utilizava-se volante e pedais para uma corrida contra o tempo (Williams, 2017). A figura 3.1 mostra um concorrente desse modelo, o *Sprint 2* de 1976.

Em 1980 o *PacMan* foi lançado nos Estados Unidos bem como outros jogos influentes como *Battlezone*, o primeiro jogo de *arcade* a apresentar um ambiente 3D verdadeiro, o *Ultima* que apresentou pela primeira vez rolagem em 4 direções, além do *Star Fire* que introduziu o *cockpit* (Wolf, 2008). A década de 1980 é conhecida com a era de ouro dos *arcades* com uma grande expansão desse tipo de equipamento sendo posteriormente paulatinamente substituída pelos consoles pessoais que mostraram um grande potencial para jogos, assinalando uma mudança decisiva para o esvaziamento dos jogos em áreas públicas.



Figura 3.1: Sprint 2, 1976 Williams (2017)

Os computadores pessoais nesse momento compartilhavam várias similaridades com os consoles de segunda geração como processadores de 8 bits, tamanho da memória RAM e a possibilidade de utilização de cartuchos.

No fim dos anos 1980 com o aumento da capacidade de processamento e armazenamento dos computadores pessoais, a adoção de ambientes gráficos e a adoção do “mouse”, outra mudança ocorreu, pois, a popularização do ambiente gráfico possibilitou a interação mais amigável com uma maior quantidade de informações na tela. Movimento, lançamento de feitiços, ataques com armas e coleta de itens do solo também podem ser executados com o mouse, criando uma abordagem mais contínua para a interação (Williams, 2017).

Toda essa evolução continuou até chegarmos nos consoles e computadores contemporâneos que possibilitam o uso de imagens e vídeos em 3D em tempo real, áudio imersivo com diversos canais, partidas *multiplayer*, simulação de equipamentos e instrumentos musicais (Williams, 2017). Além de uma indústria mundial de aproximadamente US\$ 30 bilhões entre computadores e videogames que chegou a esse patamar de forma rápida nos últimos 30 anos desde a introdução do *Pong* em 1974 (Prensky, 2003).

3.2.2 Jogos Sérios

Os Jogos Sérios ou também conhecidos como Simuladores, tem como objetivo principal a capacitação de pessoas, simulam situações reais e prezam por fazer com que a pessoa se sinta no ambiente em questão e, para tanto, geralmente usam a imersão dos ambientes 3D (Neto, 2015).

Jogo sério é aquele em que o objetivo primário é diferente do puramente entreter. (Pisan and Tan, 2012).

Jogos sérios costumam ser confundidos com Gamificação, mas sua definição é bastante diferente: enquanto jogo sério descreve o *design* de jogos completos para o contexto além dos objetivos dos jogos, a Gamificação apenas incorpora elementos dos jogos (Deterding et al., 2011).

Exemplos de jogos sérios podem ser *America's Army* e o *Flight Simulator* da Microsoft, ambos os jogos buscam atingir o maior nível de realismo, simulando situações reais. O *America's Army* se tornou uma grande ferramenta de recrutamento militar para o exército dos Estados Unidos.

3.3 Gamificação

A gamificação não é apenas a aplicação de tecnologia a velhos modelos de engajamento, como, por exemplo, no caso da premiação de esquiadores com insígnias diferenciadas. A gamificação cria modelos de envolvimento completamente novos. Seu alvo são as novas comunidades de pessoas e o objetivo é motivá-las para que atinjam metas que elas próprias desconhecem (Burke, 2015).

Gamificação, do inglês *Gamification*, é um termo que foi criado no ano de 2002 por Nick Pelling, consultor britânico, com o intuito de descrever “a aplicação de interfaces cuja aparência era similar a jogos para tornar transações eletrônicas mais rápidas e confortáveis para o cliente” (Burke, 2015). Ela ainda tem como base a ação de se pensar como em um jogo, utilizando as sistemáticas e mecânicas do ato de jogar em um contexto fora de jogo (da Silva et al., 2014).

É um conceito relativamente novo (da Silva et al., 2014; Bovermann and Bastiaens, 2020), que consiste no uso de elementos de design de jogos em ambientes que não são jogos, tais como redes sociais, aplicações voltadas a saúde, sistemas de ensino e em empresas, para motivar pessoas e mudar comportamentos (Andrade, 2018), tal afirmação corrobora diversos estudos anteriores (Deterding et al., 2011; Kapp, 2012; Werbach and Hunter, 2012).

O termo começou a se popularizar a partir de 2008 (Deterding et al., 2011), e passou a ser mais amplamente utilizado a partir de 2010 (Burke, 2015), e de forma mais específica se referindo à incorporação de recompensas e outros aspectos de jogos em *softwares* e nos últimos anos, ocorreu uma melhora progressiva no uso de jogos com a intenção de atingir objetivos da vida real (Aziz et al., 2017).

Pode ser entendida como a aplicação das teorias de diversão, como a apresentada por Johan Huizinga, que se debruçou sobre a questão da produção cultural humana, e que conclui que os jogos permeiam todas as fases da vida humana, a ponto de definir a própria produção cultural humana; a outros contextos. Gamificação vem sendo estudada há algum

tempo, aparecendo em sites de vendas inicialmente, em que os usuários receberam pontos e medalhas por suas ações, dessa forma sendo incentivados a gastarem mais. (Dubois and Tamburrelli, 2013)

A teoria da gamificação propõe que, ao introduzir elementos de jogos em um ambiente para satisfazer algumas das necessidades do usuário, é possível tornar as atividades mais atraentes, mesmo que ele não seja intrinsecamente motivado (Aziz et al., 2017). As motivações da gamificação podem ser muitas, desde tornar mais cativante um certo conteúdo, até reforçar informações específicas (Quiroz et al., 2019).

A definição de Gamificação vem sendo aprimorada e ampliada ao longo dos anos, citando algumas delas, temos:

- Uso de interface de jogos para facilitar a interação de clientes com algumas transações eletrônicas, foi utilizado pela primeira vez por Nick Pelling em 2002 (Faria, 2018).
- Uso de elementos de design de jogos em contextos não jogáveis (Deterding et al., 2011).
- Uso de mecânica, estética e pensamento de jogo baseados em jogos para engajar pessoas, motivar ações, promover aprendizado e resolver problemas (Kapp, 2012).
- Aplicação de metáfora de jogos em contextos não jogáveis para influenciar comportamento, aumentar a motivação e melhorar o engajamento (Marczewski, 2013).
- O Gartner define como “uso de design de experiência digitais e mecânicas de jogos para motivar e engajar as pessoas para que elas atinjam objetivos” (Burke, 2015).
- É o processo de pegar algo que já existe – como um *website*, uma aplicação corporativa, uma comunidade *on-line* – e integrá-la com mecânicas de jogo com o intuito de motivar participação, engajamento e fidelidade. A Gamificação aplica técnicas orientadas à informação que os designers de jogo utilizam para engajar jogadores, e as aplica em experiências que não são jogos, motivando ações que agregam valor ao negócio (Neto, 2015).
- É a aplicação de elementos de jogos a contextos diferentes dos de jogos (Dubois and Tamburrelli, 2013).
- Uso estruturado de elementos e mecânicas de jogos em situações de não são de entretenimento com o intuito de motivar as pessoas a atingir um determinado objetivo (Faria, 2018).

Werbach and Hunter (2012) enfatizam que o propósito da gamificação é levar elementos e design de jogos para contextos não relacionados aos jogos. A ideia não é tornar tudo um

jogo, é justamente o contrário. Não se trata de jogar durante o trabalho, a ideia é deixar claro o suficiente que o usuário ainda está no mundo real, que ainda está no ambiente de trabalho, ou que está navegando em um site para comprar um produto, mas de forma um pouco mais lúdica. Essa técnica procura tornar a experiência melhor, aprender com os jogos, busca aprimorar a experiência do usuário, encontrar o foco dessa experiência e torná-la mais recompensadora, criar uma maior motivação, mas sem tirá-lo do mundo real.

Alinhado a isso, Neto (2015) afirma que embora o usuário esteja realizando uma tarefa operacional em sua empresa, pode-se implementar características de "jogabilidade" nessa tarefa, tornando-a mais gratificante, lúdica e divertida.

Esse conceito prega que "sim, você está no mundo real em seu trabalho, realizando uma tarefa operacional da empresa". Pode-se implementar uma "jogabilidade" nessa tarefa, e com elementos de jogo aprimorar a experiência do funcionário. A ideia principal é tornar a atividade mais gratificante, lúdica e divertida (Neto, 2015).

Quando se fala em contexto não relacionado a jogos, isso está relacionado com o objetivo pelo qual se está jogando. Pode ser para aprender algo relevante ao trabalho, para atingir algum objetivo da empresa em que trabalha, ou mesmo está jogando para conseguir um emprego, isso é um contexto não relacionado a jogos (Werbach and Hunter, 2012). Uma boa gamificação contém um "gancho", algo que inicialmente atrai a atenção da sua audiência, e a mantém, pelo menos por um período, e estrategicamente, da perspectiva da organização uma boa gamificação é uma gamificação de sucesso (Thorpe and Roper, 2019).

Em seus estudos, Burke (2015) relata que a gamificação na maioria das empresas fora adotada inicialmente em departamentos de marketing, e após experiências bem-sucedidas foi implantada por outros setores. Salienta também que a gamificação pode ser implantada em áreas relevantes como assistência ao cliente, gestão do conhecimento e iniciativas para colaboração social, observando as características do negócio.

Belinazo et al. (2019) sustenta que a gamificação deve desenvolver regras de jogo significativas e envolventes, integradas às regras de negócio. Para alcançar esse objetivo, deve-se aprimorar a interface do sistema tornando-a atraente para seu utilizador, aplicando também características de jogabilidade, tornando a experiência do "jogador" divertida e prazerosa.

Estudos recentes identificaram que a Gamificação promove a motivação dos alunos (Alsawaier, 2018; Dichev and Dicheva, 2017; Dreimane, 2019; Hamari, 2017; Hakulinen et al., 2015). Esse conceito, com sua mecânica de jogo associada, foi pesquisado para promover a motivação de aprendizado dos alunos. A investigação visou alunos à distância no ensino superior que estavam matriculados em programas de bacharelado e mestrado

em ciências da educação (Bovermann and Bastiaens, 2020).

O termo “Gamificação” significa também aprendizado sobre o design de jogos e utiliza campos da psicologia, gestão, marketing e economia para o entendimento sobre a motivação humana, contendo o elemento diversão (Costa, 2016). Um dos fatores de sucesso é conscientizar as pessoas da tarefa que estão realizando. Elementos como caráter lúdico, colaboração, competitividade e reconhecimento devem motivar o participante a agir da maneira planejada (Neto, 2015).

Podemos citar algumas atividades gamificadas como exemplos (Neto, 2015; Burke, 2015):

- *The speed camera lottery (the fun theory)* - foi implementado em Estocolmo na Suécia em 2010, pela sociedade nacional sueca pela segurança no trânsito e *The Fun Theory*, por uma iniciativa da Volkswagen. A ideia é que todos os motoristas seriam fotografados pelo radar de velocidade, entretanto, os que obedeceram ao limite de velocidade concorreram a uma loteria que foi financiada pelo valor arrecadado com as multas dos infratores. Nos três dias em que o experimento ocorreu, a velocidade média em Estocolmo diminuiu de 32 para 25km/h.
- Recrutamento do Google - foi instalado no Vale do Silício um outdoor com a seguinte frase: "first 10-digit prime found in consecutive digits of e.com". Essa era a primeira charada de um processo de seleção implementado pela companhia em 2004. Como resultado da última charada, o próximo passo era a participação em uma entrevista de emprego na sede da Google.
- Adivinhe o filme, da Bradesco Cartões - foi lançada uma campanha no *Youtube*, era um jogo interativo com o ator Marcelo Adnet, havia um desafio de adivinhação a partir das mímicas do ator. O objetivo real era a divulgação do benefício dos cartões Bradesco que concediam 50% de desconto na compra de ingressos, pipoca e refrigerante em uma rede de cinemas. Mais de um milhão de internautas participaram da campanha que somou mais de 37 mil horas de "jogo".
- Nike+: exercitar-se pode ser divertido - aplicado pela Nike, o Nike + *Nike Plus*) foi um aplicativo que o usuário poderia instalar no seu *smartphone* para monitorar sua localização, ritmo, distância, voltas e queima de calorias, podendo acompanhar e compartilhar seu progresso, otimizar seu treino, estabelecer metas pessoais e desafiar seus amigos. O foco da Nike era a promoção da sua marca, a venda de tênis de corrida e produtos associados.
- Stack overflow: auto moderação do fórum técnico - Foi criada a figura do moderador do fórum para evitar respostas fora de contexto, insultos, brigas etc. Utilizando

elementos de jogos no fórum, os usuários acumulam, pontos pelas suas interações, e conforme sua reputação vai crescendo, novas funcionalidades vão sendo disponibilizadas ao usuário que mais conhece o sistema e as regras, os usuários ainda recebem medalhas que acabam estimulando ainda mais o uso do sistema.

- Duolingo - o aplicativo de ensino de idiomas, atraiu mais de 60 milhões de usuários e seu sucesso em grande parte pode ser atribuído pelo uso da gamificação que aplica elementos de jogos como: Pontos ao concluir aulas; Rankings de liderança baseado nos pontos conquistados gerando competição entre os membros mais próximos do estudante e seus amigos; Avatares; Medalhas que demonstram conquistas; Visualização de linha do tempo e progresso com caminhos do conteúdo, permitindo ao usuário escolher como vai evoluir; Desafios para atingir um número de pontos em um prazo específico; Uso de moeda virtual interna; Destravamento de conteúdo extra; Inúmeros *feedbacks* visuais positivos e negativos, de forma bastante semelhante a um jogo.
- Foursquare - No seu aplicativo para compartilhamento de localização com amigos, foi implementado o conceito de prefeituras, onde quem mais realizasse *checkins* se tornaria o prefeito, o que criou um aspecto de competição. O Foursquare ainda implementava medalhas que gerava gratidão e um *feedback* envolvendo outras redes sociais que propiciava maior socialização.
- Waze - os próprios usuários alimentam o serviço com informações de tráfego em tempo real. Para isso, o sistema trabalha com pontos, níveis de usuários, ranking, personalização de avatares, missões e outros. O Waze ainda consegue um forte vínculo social entre os participantes.
- LinkedIn - para que os usuários preenchessem o seu perfil profissional de forma detalhada, a empresa implementou uma barra de progresso para esse quesito. Alguns usuários não conseguem ver algo incompleto e acabam por fazê-lo. Nessa barra ainda tem várias dicas sobre como realizar tal atividade e chegar nos 100%. O foco da empresa é o detalhamento das informações, pois é o que gera valor para essa rede social.
- Superbetter - foi a gamificação do processo de recuperação da autora que passou por um acidente em 2009 e precisava de alguma forma voltar a ser uma pessoa ativa. No seu "jogo" a autora contava com: Aliados (seus amigos da vida real); Missões físicas como abraçar a si mesmo vencer o estresse; Missões mentais para manter o foco e a determinação. Essas missões autoimpostas promoviam a ela o prazer da conquista,

ativando emoções positivas importantes para sua recuperação sempre que conseguia superar alguma delas.

- Esquadrão da dor - o hospital SickKids utilizou um aplicativo gamificado em que as crianças encarnam o papel de policiais em uma força especial. As crianças ao executar atividades como relatórios do paciente, podem ser promovidos dentro do “jogo” até alcançar posições de chefia. No Quartel General, as crianças podem ver suas divisas (medalhas) e já tem acesso à quando deverão preencher seu próximo relatório. Personagens de séries como *Flashpoint* e *Rookie Blue* encorajam as crianças a preencher os relatórios por meio de vídeos que são veiculados durante as missões. O aplicativo deu às crianças uma sensação de controle sobre a administração da própria dor, segundo uma das mães.

3.4 Frameworks de Gamificação

Framework pode ser entendido como uma estrutura de suporte em torno da qual algo pode ser construído, um sistema de regras, ideias ou crenças que é usado para planejar ou decidir algo (Dictionary, 2018).

Diversas empresas estão estudando e propondo suas próprias tecnologias para implementação das técnicas de gamificação, figura 3.2, são tanto de empresas de software, como empresas focadas especificamente em Gamificação, algumas dessas tecnologias comerciais são: *SAP Cloud Platform Gamification*, *Bunchball*, *Bunchball Nitro*, *Zoho*, *Zurmo*, *Badgeville Enterprise Plus*, *CROWN SharePoint Learning Management System*, *Jive's Advanced Gamification Module* (Basten, 2017).

Dentre os *frameworks* disponíveis para estudo e aplicação encontrados, estão o MDA Framework na subseção 3.4.1, o Gamification Design Framework na subseção 3.4.2 e o *Octalysis* na subseção 3.4.3, descritos a partir deste ponto.

3.4.1 MDA Framework

Proposto por Hunicke, Leblanc e Zubek (Hunicke et al., 2004), o *framework* MDA (Mechanics, Dynamics and Aesthetics) fornece uma maneira de entender os elementos do jogo como mecânica, dinâmica e estética do jogo. Mecânica descreve as representações de dados, algoritmos e regras que compõem um jogo; a dinâmica se refere ao comportamento resultante do tempo de execução ao longo do tempo, e a estética caracteriza a resposta emocional do usuário (Harms et al., 2014). *Gamification Loop*, é uma lista mais abrangente de elementos do jogo interconectados composta por elementos como condição de vitória, recompensas, tabelas de classificação, etc. (Zichermann and Cunningham, 2011).

	Technology						
	Zurmo	Zoho CRM*	SAP Cloud Platform Gamification	Badgeville Enterprise Plus	CROWN SharePoint LMS*	Nitro	Advanced Gamification Module
Provider	Zurmo	Zoho	SAP	Badgeville	CROWN SharePoint	Bunchball	Jive
Domains	CRM	CRM	SAP Enterprise Platform	<ul style="list-style-type: none"> • Online community engagement • Sales performance • Learning management • Compliance training • Customer support 	<ul style="list-style-type: none"> • Office 365 • SharePoint 	<ul style="list-style-type: none"> • Enterprise apps • Websites • Social networks 	Social software
Enterprises	Small to large	Small to large	Medium to large	Small to large	Small to large	Small to large	Small to large
Platforms	<ul style="list-style-type: none"> • Web-based • Mobile 	<ul style="list-style-type: none"> • Web-based • Mobile 	Web-based	<ul style="list-style-type: none"> • Web-based • Mobile 	Web-based	<ul style="list-style-type: none"> • Web-based • Mobile 	<ul style="list-style-type: none"> • Web-based • Mobile
Profiles	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Feedback	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Goals	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Badges	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Point system	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Leaderboards	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
User levels	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Analytics	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Free trial or demo	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes
Pricing	<ul style="list-style-type: none"> • Open source (AGPL ver. 3*) • Subscription 	<ul style="list-style-type: none"> • Freemium • Subscription 	<ul style="list-style-type: none"> • License • Subscription 	Upon request	Upon request	Subscription	Upon request
API	N/A	N/A	<ul style="list-style-type: none"> • Gamification service API • SAP Single Sign-On 	Feature connectors for Jive, Jammer, Salesforce, SharePoint, IBM Connections, and other APIs	Microsoft ActiveDirectory	<ul style="list-style-type: none"> • Salesforce • BMC Remedyforce • IBM Connections • Jive • NICE Systems • SAP • Others 	Integration for selected apps (for example, Outlook, Office, SharePoint, Salesforce, Box, and Evernote)

Figura 3.2: Comparativo entre as tecnologias relacionadas (Basten, 2017)

Os três elementos do *framework* podem ser entendidos como componentes principais de projeto e precisam ser definidos no momento da ideação conforme citado por Mora 2015 (Mora et al., 2015):

- Mecânicas (*Mechanics*) - responsável por descrever os componentes do jogo, ao nível de representação dos dados e algoritmos;

- Dinâmicas (*Dynamics*) - responsável por descrever o comportamento das mecânicas em relação à interação do usuário, seja uma entrada de dados ou uma resposta;
- Estética (*Aesthetics*) - responsável por descrever as respostas emocionais desejadas como resultado da interação com o jogo.

O MDA é uma abordagem formal para entender jogos - uma que tenta preencher a lacuna entre design e desenvolvimento de jogos, críticas a jogos e pesquisa técnica sobre jogos (Hunicke et al., 2004). Tal metodologia tem como meta, esclarecer e fortalecer os processos iterativos de desenvolvedores, acadêmicos e pesquisadores, facilitando a decomposição, o estudo e o design de todas as partes de uma ampla classe de designs e artefatos de jogos.

Nesse contexto, Castro et al. (2016) argumenta que o *framework* em referência utiliza a gamificação como fator motivador para equipes de desenvolvimento de software, visando reduzir os frequentes problemas de colaboração que dificultam a comunicação, a coordenação, a cooperação e a conscientização dos grupos, a fim de iniciar uma mudança de comportamento.

Hunicke et al. (2004) salienta que o *framework* MDA, por suportar abordagem formal e iterativa ao design e ajuste, permite ainda o raciocínio explícito sobre os objetivos de design específicos, além de prever como as mudanças afetarão cada aspecto da estrutura e os projetos e implementações resultantes.

3.4.2 Gamification Design Framework

Gamification Design Framework é um trabalho refinado e significativamente melhorado do trabalho anterior do autor, *Game framework* (Marczewski, 2018).

Consiste em três fases principais; Definição, Planejamento/Construção e Refinamento. Cada fase contém passos iterativos a considerar quando for construir sua solução.

Descoberta (*Discovery*)

A fase da descoberta é sobre revelar o problema real que precisa de solução e então maior entendimento sobre as pessoas que irão solucioná-lo. Consiste em três passos principais.

Definição (*Define*)

Definir o problema - O que o cliente quer e o que ele precisa são geralmente coisas muito diferentes. A questão que eles trazem para você pode ser um sintoma de algo totalmente diferente. É necessário cavar e cavar até então chegar ao problema atual que requer uma solução.

Identificar os usuários - Uma vez entendido o problema, é necessário entender as pessoas que estarão envolvidas e utilizando o sistema. O cliente pode ter uma ideia,

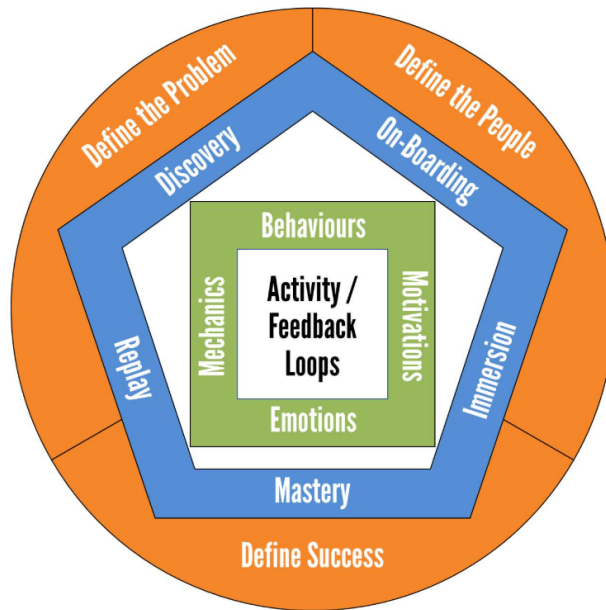


Figura 3.3: Gamification Design Framework (Marczewski, 2018)

mas as pessoas que usarão o sistema podem estar tendo uma totalmente diferente. O pesquisador de usuário é uma parte da solução subestimada com muita frequência. É necessário conversar, realizar oficinas e conhecê-los. Realize todo o esforço para entendê-los e será recompensado com o céu - ou pelo menos com *feedback* positivo!

Definir Sucesso - O que a vitória significa para o cliente e para os usuários? Uma vez que entender isso, será necessário registrar e medir para provar o sucesso (ou refutar).

Planejar (*Design*)

Planejar a jornada do usuário - Projetar a jornada do usuário ultrapassa um pouco as fases de definição e planejamento. Entretanto, a chave aqui é entender e iniciar a construção do conceito das experiências para cada uma das cinco fases da Jornada do Usuário: Descoberta (*Discover*), Embarque (*On-board*), Imersão (*Immerse*), Dominação (*Master*) e Repetição (*Replay*). Durante a fase de planejamento, a jornada será revisitada trazendo adições e subtrações. É um passo essencial no processo.

Em seguida, você se interessa por detalhes da experiência de projetar e construir. Inicialmente, você precisará examinar o BMEM; Comportamento (*Behaviour*), Motivação (*Motivation*), Emoção (*Emotion*) e Mecânicas (*Mechanics*).

Comportamento - O que os usuários devem fazer? Algumas dessas definições foram registradas na fase de definição, mas agora é necessário ir um pouco mais a fundo. Quais são os comportamentos atuais e como eles precisam ser? É necessária uma mudança grande?

Motivação - O que motiva as pessoas. Novamente, isso foi coberto na fase de definição, mas agora é necessário se aprofundar ainda mais. Considere RAMP (parentesco,

autonomia, domínio e propósito) (*relatedness, autonomy, mastery and purpose*).

Não se esqueça das recompensas. Um bom balanço das recompensas intrínsecas e das extrínsecas funciona muito bem.

Emoção - Como os usuários devem se sentir quando se envolverem com o seu sistema gamificado? Eles devem experimentar medo, diversão, amor, humor etc.?

Mecânicas - Com todo o restante no lugar, é hora de pensar nas mecânicas que irão direcionar todo o sistema e engajar os usuários. Serão necessárias narrativas, ação, retorno e potencialmente uma mudança de estado.

Ação / Respostas contínuas - Formam o coração da experiência gamificada, consiste em um plano de ação, ação, *feedback* e potencialmente uma mudança de estado.

Refinamento (*Refine*)

Todo bom *framework* de planejamento exige iteração e refinamento do seu planejamento, aqui não é diferente. Enquanto são criados os *loops* centrais e são adicionadas novas mecânicas, é necessário ser flexível na abordagem, pois pode ser necessário modificar durante a implementação. Atualmente não existe essa coisa de produto final!

3.4.3 Octalysis

Conforme Yu-kai Chou (Chou, 2019), o idealizador do *framework* “*Octalysis*”, a gamificação é a forma de projeto com o maior foco na motivação humana, para tanto, ressalta a ênfase no ser humano em detrimento aos projetos focados no aumento de produtividade (Mora et al., 2015).

O *Octalysis* é composto por oito unidades principais da motivação humana a seguir:

- Significado Épico e Chamado - O usuário acredita que está fazendo algo maior do que ele ou ele foi “escolhido” para fazer algo.
- Realização e Desenvolvimento - O sentimento da realização de progressos, desenvolvimento de habilidades e, eventualmente, superação de desafios. A palavra “desafio” é de extrema importância, pois um troféu ou uma medalha sem um desafio não significa quase nada.
- Empoderamento da Criatividade e Feedback - Expressado quando os usuários estão envolvidos em um processo criativo onde eles têm que repetidamente descobrir coisas novas e tentar combinações diferentes. É muito importante que as pessoas recebam *feedbacks* das atividades para continuar seu processo.
- Propriedade e Posse - Os usuários sentem-se motivados porque sentem que controlam ou são donos de algo. Quando o usuário sente a propriedade, ele que melhorar e

ampliar suas posses. Além de ser o principal núcleo do desejo de acumular riqueza, ele lida com muitos bens ou moedas virtuais entre os sistemas.

- **Influência Social e Pertencimento** - Incorpora todos os elementos sociais que motivam as pessoas, incluindo: mentoria, aceitação social, respostas sociais, companheirismo e mesmo a competição e inveja.
- **Escassez e Impaciência** - Trata sobre querer as coisas simplesmente porque são extremamente raras, exclusivas, ou somente porque você não pode tê-lo no momento. Muitos jogos tem Dinâmicas de Agendamentos ou Pausas na Tortura (volte em 2 horas para receber sua recompensa) - o fato de as pessoas não poderem ter algo justamente agora, pode motivá-los a pensar sobre isso o dia todo. Como resultado, eles retornam ao produto sempre que tem uma chance.
- **Imprevisibilidade e Curiosidade** - Quando algo não se encaixa no seu ciclo padrão regular, seu cérebro presta mais atenção ao inesperado e você fica pensando nisso. Essa unidade é o principal fator por trás do vício no jogo, mas também está presente em todos os sorteios ou loterias administradas pelas empresas.
- **Perda e Rejeição** - Sem surpresas, essa unidade é baseada na motivação para evitar o acontecimento de algo negativo. Em uma menor escala, pode ser evitar a perda de um trabalho anterior ou mudar o comportamento de algum. Em escala maior, poderia ser admitir que tudo o que foi feito até o ponto atual foi desnecessário, pois agora você está querendo desistir.

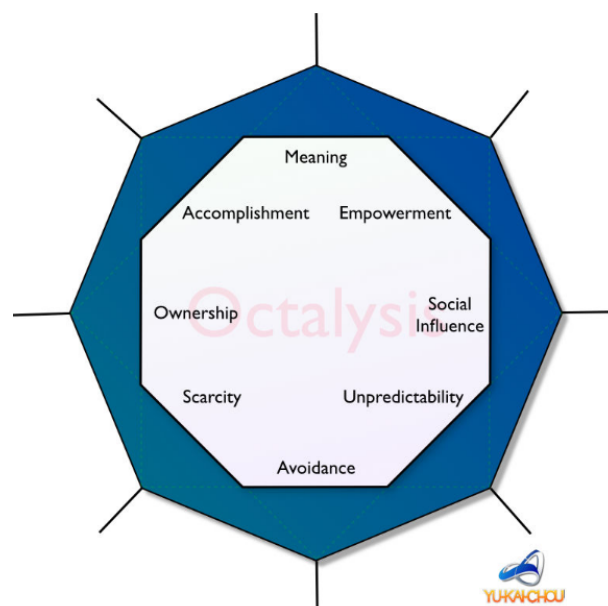


Figura 3.4: Octalysis somente com 8 unidades principais (Chou, 2019)

O *framework* foi constituído dessa forma para que as unidades que focam em criatividade, expressão pessoal e dinâmicas sociais ficassem organizadas no lado direito do octógono que é chamado de Unidades Principais do Cérebro Direito. As unidades que mais comumente são associadas com lógica, pensamento analítico e posse, ficaram impressas no lado esquerdo do octógono e são chamadas de Unidades Principais do Cérebro Esquerdo (Chou, 2019).

As unidades do “lado esquerdo” tendem a confiar na Motivação Extrínseca - você fica motivado porque quer obter algo, seja um objetivo, um bem, ou alguma coisa que não pode obter. Por outro lado, as Unidades do “lado direito” são mais associadas com Motivações Intrínsecas - você não precisa de um objetivo ou recompensa para usar sua criatividade, sair com amigos, ou sentir suspense ou imprevisibilidade - a atividade por si é a sua recompensa (Chou, 2019).

Outro fator para notar no *Octalysis* é que as Unidades Principais “de cima” são consideradas como motivações muito positivas, enquanto as Unidades principais “de baixo” são consideradas mais negativas. Chou (2019) chama as técnicas que utilizam as Unidades Principais “de cima” de *White Hat Gamification*, enquanto técnicas que utilizam as Unidades Principais “de baixo” são chamadas de *Black Hat Gamification*.

A figura 3.5 demonstra a alocação das diversas técnicas do *Octalysis* que Chou (2019) separou em *core drives* da seguinte forma:

- Significado Épico e Chamado - Tabela “3.1”
- Realização e Desenvolvimento - Tabela “3.2”
- Empoderamento da Criatividade e *Feedback* - Tabela “3.3”
- Propriedade e Posse - Tabela “3.4”
- Influência Social e Pertencimento - Tabela “3.5”
- Escassez e Impaciência - Tabela “3.6”
- Imprevisibilidade e Curiosidade - Tabela “3.7”
- Perda e Rejeição - Tabela “3.8”

Diante do estado da arte da gamificação e do contexto ao qual este trabalho será aplicado, bem como, à familiaridade deste pesquisador e do seu Orientador, além da disponibilidade de materiais de referência e pesquisa, o *framework Octalysis* foi escolhido como base da gamificação aplicada na presente pesquisa.

Com o intuito de avaliar a melhoria da qualidade desses relatórios, o capítulo 4 - Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência, propõe a aplicação da gamificação

Significado Épico e Chamado	
Técnica	Descrição
Narrativa	Fornece ao jogador um contexto do porque ele deveria jogar o jogo
Herói da Humanidade	A ideia de que você pode ajudar os necessitados ou desfavorecidos como um herói
Elitismo	Instiga o orgulho do jogador para ele execute ações específicas e assegure a posição do seu grupo
Sorte de Principiante	O jogador acredita que ganhou algum tipo de presente que os outros não tem e com isso consegue avançar de forma mais acelerada que os outros
Almoço Grátis	Conceder brindes que não viriam sem custo para que se sintam ligados a algo maior e sintam-se especiais, com isso podem ser incentivados a tomar novas ações.

Tabela 3.1: Octalysis: Significado Épico e Chamado - Técnicas

Realização e Desenvolvimento	
Técnica	Descrição
Barra de Progresso	Exibe o progresso em uma medida de acordo com o contexto
Efeito Estrela do Rock	Faz com que o jogador sinta que todo mundo está morrendo de vontade de interagir com ele
Símbolos de Realização	Emblemas, podem ser medalhas, troféus, uniformes, estrelas etc.
Pontos de Status	Utilizados para manter a contagem do progresso
Placar	Local onde os usuários são classificados de acordo com um conjunto de critérios influenciados por comportamentos dos usuários

Tabela 3.2: Octalysis: Realização e Desenvolvimento - Técnicas

Empoderamento da Criatividade e Feedback	
Técnica	Descrição
Impulsionadores	Diferentemente de “passar de nível”, os impulsionadores são usualmente limitados a certas condições. Quando um usuário obtém algo para ajudá-lo a obter o sucesso
Desbloqueio de Marco	Aquela frase “Vou só vencer esse chefe e aí irei dormir” é o retrato dessa técnica. Ela destrava uma possibilidade excitante que não estava disponível até o usuário identificar o marco
Percepção de Escolha	O jogador valoriza mais alguma coisa quando pode escolher. Mesmo que as outras opções não sejam atrativas, a influência na percepção da escolha gera valor
Escolhas Significativas	Além de poder escolher, algumas opções são verdadeiramente significativas e claramente o jogador identifica que essa é superior às outras

Tabela 3.3: Octalysis: Empoderamento da Criatividade e Feedback - Técnicas

Propriedade e Posse	
Técnica	Descrição
Construir do Zero	Equivale a ao invés de entregar um avatar todo pronto, ao fornecimento de ferramentas para que o jogador o construa desde o começo
Pontos Trocáveis	Os jogadores podem trocar seus pontos acumulados por itens de valor ou outros usos de acordo com o ambiente
Monitor de apego	Permite que os jogadores desenvolvam mais a propriedade em relação a algo, monitorando constantemente ou prestando mais atenção
O efeito Alfred	É quando os jogadores sentem que um serviço ou produto é tão personalizado às suas necessidades que não se imaginam utilizando outro serviço

Tabela 3.4: Octalysis: Propriedade e Posse - Técnicas

Influência Social e Pertencimento	
Técnica	Descrição
Mentoria	Uma ferramenta poderosa para orientação e colaboração, requer motivação sustentada e é consistente em todos os meios
Gabar-se	Possibilitar de forma explícita a um jogador expressar suas realizações e conquistas
Prateleira de Troféus	Possibilita a um jogador mostrar de forma implícita e passiva suas realizações e conquistas
Missões em grupo	São muito eficazes no mundo colaborativo, pois requer a participação do grupo antes do jogador alcançar o sucesso na missão
Tesouros Sociais	São presentes ou recompensas que podem ser dadas por amigos ou outros jogadores
Estímulos Sociais	Uma ação de mínimo esforço para criar uma interação social, pode ser um simples clique de mouse
Âncora de Conformidade	Trata sobre a normatização social e com mecânicas de feedback o usuário é sempre informado o quão próximo à norma social ele se encontra
Cantina ou Sala de Descompressão	É uma ferramenta possibilita uma pausa ao jogador, onde ele pode mudar seu foco e possibilita o relacionamento entre os jogadores em ambiente descontraído

Tabela 3.5: Octalysis: Influência Social e Pertencimento- Técnicas

Escassez e Impaciência	
Técnica	Descrição
<i>Dangling</i>	Em conjunto com a justaposição ancorada, fustigar a curiosidade do jogador com itens que demorariam para ele conseguir jogando pode fazer com que ele avalie a equação tempo versus dinheiro
Justaposição ancorada	Oferecer escolhas ao jogador para que ele possa escolher entre algo pago ou algo que exigirá muito esforço e tempo de jogo para alcançar
Tampas Magnéticas	São limitações a quantas vezes o jogador pode executar determinadas ações, o que pode estimular maior motivação para completá-las
Dinâmicas de Nomeação	Utiliza um cronograma previamente informado no qual os jogadores devem tomar ações desejadas com o intuito de atingir o status de vencedores
Intervalos de Tortura	O jogador deve esperar um espaço de tempo, independentemente de suas ações, para poder continuar o jogo
Interface de Usuário Evoluída	Iniciar com uma interface simplificada que evolui com o jogador e oferece mais recursos visuais conforme o jogador adquire experiência

Tabela 3.6: Octalysis: Escassez e Impaciência - Técnicas

Imprevisibilidade e Curiosidade	
Técnica	Descrição
Escolha brilhante	Faz com que os jogadores se sintam espertos e competentes durante a fase de descoberta e adaptação ao jogo, ajuda a direcionar o jogador no caminho correto ao apelar para a sua curiosidade
Caixas misteriosas	O jogador recebe uma recompensa aleatória ao completar uma ação. Essa ação recria a sensação da árvore de natal onde se vê o presente, mas não se sabe ainda o que tem lá
Recompensas Aleatórias	Diferentemente das caixas misteriosas, aqui existe o elemento surpresa e devido ao inesperado, uma sensação de animação pode ser despertada, tornando a experiência extremamente agradável
Ovos de Páscoa	Essa técnica provoca uma especulação sobre o que desencadeou o presente. Se parecer aleatório, o jogador tentará imaginar/descobrir como ele pode replicar a experiência
Loteria / Recompensas repentinas	Semelhante à loteria. Alguém receberá um prêmio durante determinado período e a ideia é que enquanto o jogador “estiver no jogo”, as chances dele serão maiores

Tabela 3.7: Octalysis: Imprevisibilidade e Curiosidade - Técnicas

Perda e Rejeição	
Técnica	Descrição
Herança Legítima	Faz com que o jogador acredite que algo pertence a ele por direito e que lhe será tirado caso não execute determinadas ações
Oportunidades Evanescentes	É uma oportunidade que irá desaparecer caso o jogador não execute determinada ação imediatamente
Temporizadores de contagem regressiva	Os jogadores devem atingir um estado de frenesi, sentem que estão próximos ao objetivo e aceleram para completá-lo
Status Quo Sloth	Semelhante àquele bordão “pode deixar que amanhã eu faço” e que normalmente ocorre por não haver motivação suficiente para execução de determinadas ações, a ideia dessa técnica é projetar atividades de alto engajamento com loops que permitam ao usuário tornar as ações desejadas em hábitos
Soco FOMO (Fear os Missing Out)	Pode ser bastante efetivo na fase de descoberta ou quando o usuário está tentando uma nova experiência. Trabalha sobre o medo de perder o que se tem, mas também sobre perder o que se poderia ter tido, é o medo do arrependimento que desencadeia a ação desejada
Prisão do Custo afundado	Ocorre quando o jogador investe tanto tempo em algo, que mesmo quando não é mais prazeroso, o jogador continua a executar as ações desejadas pois não quer ter a sensação de renunciar a tudo o que já produziu

Tabela 3.8: Octalysis: Perda e Rejeição - Técnicas

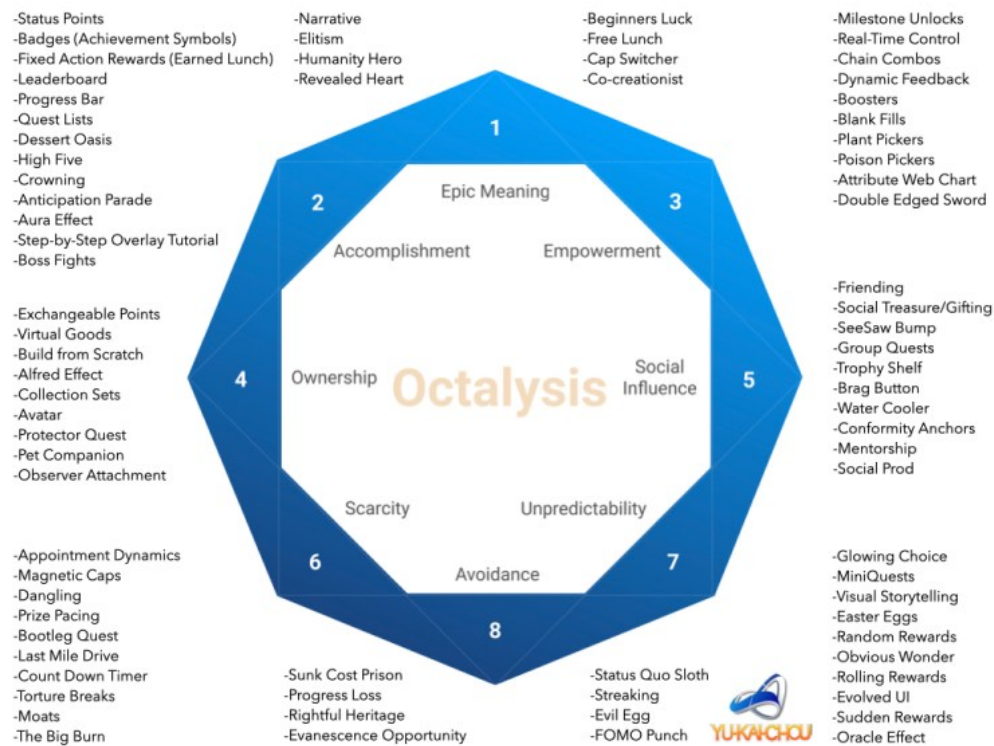


Figura 3.5: Octalysis - Técnicas (Chou, 2019)

para avaliar se a gamificação proporcionará melhoria da qualidade dos relatórios através da mudança de comportamento e engajamento dos agentes de inteligência.

Capítulo 4

Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência (PGRI)

Neste capítulo é apresentado o Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência (PGRI)/PMDF. Partindo do processo anterior adotado pela PMDF para a produção, análise e difusão dos relatórios de inteligência, o PGRI foi aplicada no SIPOM. Para analisar se houve melhoria na qualidade dos relatórios e mudança no engajamento e motivação dos agentes de forma diferente dos outros agentes que não receberam o PGRI, foi utilizado um grupo de controle.

4.1 Processo Anterior

O processo anterior de trabalho para a construção dos relatórios no Sistema de Inteligência Policial Militar é apresentado na Figura 4.1.

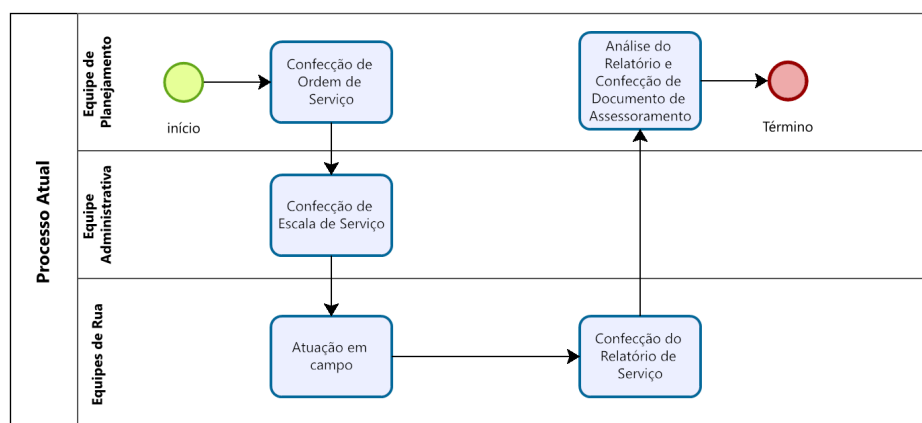


Figura 4.1: Processo de trabalho anterior

Conforme visualizado na Figura 4.1, o processo passa por três grupos principais, por ordem de atuação são: equipe de planejamento; equipe administrativa; e equipe(s) de rua. Essas três equipes atuam em cinco subprocessos específicos para a construção dos relatórios conforme abaixo discriminados.

Após o recebimento de uma demanda por informações inicia-se um processo de levantamento de dados que tem por começo a elaboração de uma ordem de serviço pela equipe de planejamento. A ordem de serviço é então encaminhada para a equipe administrativa que confecciona uma escala de serviço de acordo com a disponibilidade de pessoal qualificado para realizar a atividade em questão. A equipe responsável pela execução da demanda especificada na ordem de serviço deve utilizar as técnicas de inteligência adequadas para obter os dados e confeccionar um relatório de serviço que será encaminhado à equipe de planejamento. Nessa fase do processo um ou mais relatórios serão analisados para verificar se a demanda da ordem de serviço foi suprida e se já há informação suficiente para realizar o assessoramento.

Em reuniões esporádicas e informais que aconteceram entre os meses de setembro de 2020 e janeiro de 2021, foram levantados alguns dados junto às equipes responsáveis pelos relatórios. Os envolvidos no processo expuseram que o atual ritmo de trabalho e o volume de dados coletados geram alguns problemas que se sobressaem tais como: dificuldade em mensurar a qualidade do dado entregue; dificuldade em identificar quais os colaboradores com maior aptidão para executar determinadas atividades; dificuldade em identificar os colaboradores com mais facilidade e que tem disponibilidade e/ou aptidão para auxiliar ou instruir os outros; falta de métricas e recursos para avaliar a qualidade dos relatórios; falta de uma base de conhecimento acessível de casos semelhantes para servirem de base para a atividade que será executada.

4.1.1 Sistema Antigo

Nos relatórios confeccionados no sistema antigo, os policiais registram os dados coletados em um campo de texto, além de fotos que podem corroborar ou esclarecer as relatos ali explicitados.

Para exemplificar, três relatórios que não continham informações que pudessem expor a atividade ou algum policial foram anonimizados e anexados a este trabalho conforme as figuras 4.2a, 4.2b, 4.2c.

OCORRÊNCIAS VINCULADAS				
Data	Número	Natureza	Cidade	UPM
MANIFESTAÇÕES E EVENTOS				
Houve manifestação ou acontecimento relevante à Corporação previsto pelo CI ou que ocorreram inopinadamente?: Não				
OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO POLICIAL MILITAR				
Houve ocorrência envolvendo policial militar durante seu turno de serviço? Não				
PRODUTIVIDADE E APOIO AO POLICIAMENTO OSTENSIVO				
Houve participação direta de sua equipe em atendimento policial com apreensão/recuperação de objetos? Não				
Houve participação da Operação Atena na apreensão/recuperação de objetos? Não				
Houve apoio recebido do policiamento ostensivo (abordagem, acompanhamento ou outro)? Não				
Houve apoio realizado ao policiamento ostensivo (vigilância, acompanhamento ou outro)? Não				
ALTERAÇÕES/OBSERVAÇÕES				
A equipe entrou no ar para cumprir a OS2022.XXXXX.XXXXX e a Agenda do dia XXXX/2022 na qual estavam previstos 02 eventos ao longo do dia: Evento XYZ e Evento XPTO. No decorrer do serviço a equipe realizou monitoramento na região central de Brasília (Palácio do Buriti, Estação Rodoviária de Brasília, Esplanada dos Ministérios, Praça dos Três Poderes, Parque da Cidade) e não constatou a presença de manifestantes. Terminamos o serviço sem alterações.				

(a) Relatório Exemplo 01 - Sistema Antigo

MANIFESTAÇÕES E EVENTOS				
Houve manifestação ou acontecimento relevante à Corporação previsto pelo CI ou que ocorreram inopinadamente?: Não				
OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO POLICIAL MILITAR				
Houve ocorrência envolvendo policial militar durante seu turno de serviço? Não				
PRODUTIVIDADE E APOIO AO POLICIAMENTO OSTENSIVO				
Houve participação direta de sua equipe em atendimento policial com apreensão/recuperação de objetos? Não				
Houve participação da Operação Atena na apreensão/recuperação de objetos? Não				
Houve apoio recebido do policiamento ostensivo (abordagem, acompanhamento ou outro)? Não				
Houve apoio realizado ao policiamento ostensivo (vigilância, acompanhamento ou outro)? Não				
ALTERAÇÕES/OBSERVAÇÕES				
Esta equipe entrou de serviço no horário regulamentar para cumprir Ordem de Serviço N. 2022.XXXXX.XXXXX, Oficial de serviço Beltrano. A equipe deslocou-se para o local de atuação fazendo um patrulhamento velado nos pontos predeterminado na OS. Ao longo do Eixo Monumental a situação estava tranquila, alguns turistas próximo ao Congresso Nacional e na Praça dos Três Poderes. Por volta das 16:00h deslocamos a UNB, fizemos um patrulhamento por todo o campus, situação aparentemente normal. As 16:40h fizemos monitoramos a área da plataforma superior da ERB. As 17:30h foi observado um número significativo de pessoas fazendo piquenique próximo a praça do cruzeiro no Eixo Monumental, situação tranquila. Por volta das 18:00h, voltamos ao patrulhamento velado na área central, sem alteração. As 18:50h a equipe de plantão fez contato com a equipe e solicitou que fossemos apoiar o TEN XXXXX nas proximidades da Concha Acústica. O TEN XXXXX era parente do SGT YYYYY, Mat. XXXXX, o qual se encontrava desaparecido. Chegando ao local haviam três VTRs PMDF e duas VTRs CBMDF, em seguida fizemos contato com o TEN XXXXX que				
reconheceu o corpo do SGT YYYYY, que se apresentava como um possível suicídio. Não tendo mais o que fazer a equipe retornou ao patrulhamento. Por volta das 19:45h paramos para um lanche, retornando ao patrulhamento às 20:30h, nada verificado. As 21:00h fizemos monitoramento na Praça dos Três Poderes, apenas alguns turistas, nada verificado. Por volta das 22:00h fizemos um patrulhamento por toda Área Central, situação tranquila. As 22:20h retornamos ao ponto de origem para manutenção da VTR e confecção do relatório. Durante o serviço não visualizamos nenhuma atividade ilícita ou situação que ensejasse o acionamento de policiamento ostensivo. Não tendo mais nada a relatar dou por encerrado o serviço.				

(b) Relatório Exemplo 02 - Sistema Antigo

OCORRÊNCIAS VINCULADAS				
Data	Número	Natureza	Cidade	UPM
MANIFESTAÇÕES E EVENTOS				
Houve manifestação ou acontecimento relevante à Corporação previsto pelo CI ou que ocorreram inopinadamente?: Não				
OCORRÊNCIAS ENVOLVENDO POLICIAL MILITAR				
Houve ocorrência envolvendo policial militar durante seu turno de serviço? Não				
PRODUTIVIDADE E APOIO AO POLICIAMENTO OSTENSIVO				
Houve participação direta de sua equipe em atendimento policial com apreensão/recuperação de objetos? Não				
Houve participação da Operação Atena na apreensão/recuperação de objetos? Não				
Houve apoio recebido do policiamento ostensivo (abordagem, acompanhamento ou outro)? Não				
Houve apoio realizado ao policiamento ostensivo (vigilância, acompanhamento ou outro)? Não				
ALTERAÇÕES/OBSERVAÇÕES				
A fim de dar cumprimento a agenda de serviço, do dia XX de XX de 2022 e seguindo orientações do Sr. Beltrano, Mat. XXXXX (Coordenador do SIPOM), este prefixo deslocou-se à área central de Brasília, dando início aos trabalhos. Procedemos ao monitoramento de rotina, com observância ao disposto na ORDEM DE SERVIÇO Nº 2022.XXXXX.XXXXX, bem como aos eventos e horários estabelecidos em agenda. As 09:50 hs, com o conhecimento e o consentimento, do Sr. Coordenador do SIPOM, prestamos apoio a uma atividade administrativa que levou cerca de vinte minutos para transporte de material. Os eventos 01 e 02 previstos, no resumo diário, no dia de hoje, ao longo de todo o serviço não ocorreram. As 14:30 hs nos dirigimos ao Centro de Inteligência, para a confecção do presente relatório. Serviço concluído sem alteração				

(c) Relatório Exemplo 03 - Sistema Antigo

Figura 4.2: Relatórios do sistema antigo

De acordo com os entrevistados, o sistema antigo não possibilitava que fossem extraídas informações gerenciais, além de demandar a leitura e extração manual dos dados dos relatórios, o que dificultava bastante a atividade diária.

Quanto aos relatórios produzidos nesse sistema, esses exigiam demasiado esforço para a produção de informações úteis para o assessoramento no processo decisório do alto comando da corporação.

4.2 Estruturação e Levantamento de Dados para o PGRI

Considerando o processo mapeado anteriormente e a possibilidade do uso da gamificação, objetivou-se fundamentar uma proposição tanto com relação à construção da gamificação, quanto do processo a ser implementado.

Para o planejamento e posterior implementação do PGRI adotou-se a seguinte abordagem:

1. Construção do questionário utilizando o IMI.
2. Aplicação do questionário aos membros da Atividade de Inteligência da PMDF.
3. Coleta de dados dos relatórios de serviço da Atividade de Inteligência.
4. Análise dos dados desse questionário e
5. Identificação dos perfis dos agentes de inteligência que responderam ao questionário para gamificação de acordo com a proposta de melhoria dos relatórios.

A implantação do Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência (PGRI) com a mensuração das mudanças comportamentais é seguida de indicadores. Para mensurar quais mudanças ocorreram na qualidade dos relatórios e na motivação dos agentes de inteligência com relação ao seu engajamento e comprometimento foi necessário o estabelecimento de um planejamento que pudesse fornecer os indicadores necessários. Nesse sentido a coleta e análise de dados se mostram essenciais para o direcionamento desta pesquisa.

Além da coleta e análise de dados dos relatórios já produzidos anteriormente, foi necessário conhecer o perfil da equipe da Inteligência. Idealizou-se o uso do questionário baseado no *Intrinsic Motivation Inventory* (IMI) que permitiu capturar de forma subjetiva as informações sobre motivações intrínsecas e a motivação dos membros do Sistema de Inteligência Policial Militar. Também foram utilizadas questões de caracterização demográfica.

4.2.1 Modelo do questionário aplicado

Reynolds (2007) afirma que um questionário baseado no *Intrinsic Motivation Inventory* identifica os perfis motivacionais dos respondentes. Em seus estudos, relata que o IMI é um instrumento multidimensional de medida utilizado na avaliação subjetiva da experiência vivenciada pelo público-alvo de uma atividade. O referencial teórico do seu desenvolvimento decorre dos estudos da Teoria da Avaliação Cognitiva que estuda as motivações básicas e as diferenças individuais nas motivações (Deci and Ryan, 2013) e da *Self-Determination Theory* (SDT) (Monteiro et al., 2015). É um instrumento utilizado em diversos experimentos relacionados a mensuração da motivação intrínseca e tem a capacidade de perceber/avaliar interesse, competência percebida, esforço, valoração, sentimento de pressão e tensão e possibilidade de escolha durante a execução de alguma atividade recebida (Monteiro et al., 2015).

Nesse contexto, Ryan and Deci (2002, 2000) discorrem sobre a SDT como uma abordagem da motivação e personalidade humanas que usa métodos empíricos com o intuito de investigar as necessidades psicológicas inerentes às pessoas que são a base para sua automotivação e integração da personalidade. Com o uso do processo empírico, Ryan and Deci (2000) conseguiu identificar três dessas necessidades: competência, relacionamento e autonomia, que parecem ser essenciais para o desenvolvimento social construtivo e o bem estar pessoal.

O questionário aplicado foi composto por 45 perguntas baseadas no IMI “Apêndice A”, cujas respostas utilizam a escala de *Likert* (McLeod et al., 2011) além de perguntas com foco na categorização do público respondente foi aplicado aos policiais que trabalham na Atividade de Inteligência (AI) da PMDF de todas as áreas e regiões do Distrito Federal. Com a avaliação dos dados do questionário foi possível identificar os perfis motivacionais de gamificação dessa equipe, o que permitiu a associação aos core drives do Octalysis.

Para esclarecer ao leitor sobre as questões constantes no questionário, a intenção foi avaliar se as pessoas envolvidas sentem prazer ao executar as atividades do dia a dia, pois um dos motes da gamificação como se encontra na literatura, é que as pessoas sintam prazer, estejam se divertindo. Para avaliar a conformidade das respostas, o IMI propõe questões aplicadas de forma reversa.

No primeiro questionário aplicado, destacam-se as questões abaixo que obtiveram o maior índice na Correlação de Pearson:

- É divertido executar a atividade de inteligência - Questão com foco na avaliação do sentimento de prazer ao atuar na Atividade de Inteligência com foco em saber se o policial está motivado com sua atividade.

- Acho a atividade de inteligência entediante - Questão de escala reversa para validar a conformidade de outra pergunta.
- Acho que a atividade de inteligência é muito prazerosa - Questão com foco na avaliação do sentimento de prazer ao atuar na Atividade de Inteligência buscando avaliar a satisfação com o trabalho executado.
- Creio me sair muito bem na atividade de inteligência, na comparação com outros colaboradores - Essa questão busca avaliar a sensação de pertencimento e desenvolvimento.
- Não me esforço muito para ter um bom desempenho na atividade de inteligência - Questão de escala reversa para validar a conformidade de outra pergunta.
- Sinto ansiedade enquanto trabalho na inteligência - Busca avaliar a impaciência e a ansiedade, permitindo identificar motivações básicas relacionadas a escassez e/ou perda.
- Sinto um certo nervosismo enquanto executo as missões - Questão com foco em avaliar motivações relacionadas a perda e rejeição e a imprevisibilidade, pode estar relacionado ao compromisso do agente de inteligência com a atividade que executa.
- Fico bem à vontade enquanto atuo na inteligência - Avalia a sensação de pertencimento e prazer durante a execução da Atividade de Inteligência e pode ser relacionar com a sensação de realização e maestria com a atividade.
- Não fico nem um pouco nervoso(a) durante as missões - Questão de escala reversa para validar a conformidade de outra pergunta.
- Não gasto muita energia com a atividade de inteligência - Questão de escala reversa para validar a conformidade de outra pergunta.
- Senti que poderia realmente confiar na equipe e colegas da inteligência - Questão para avaliar a sensação de pertencimento e confiança com relação ao grupo.
- Optei pela atividade de inteligência porque não tinha escolha - Avaliação das motivações básicas relacionadas ao Significado Épico e Chamado, pode estar relacionada ao convite para integrar a atividade de inteligência recebido de um colega ou chefe.

Esse questionário foi aplicado em dois momentos, logo no começo deste trabalho, antes de começar a implementar o Sistema de Inteligência da Polícia Militar Web (SIPOMWeb), e no final, após a implementação do PGRI para identificar e mensurar possíveis modificações motivacionais.

4.2.2 Aplicação e Coleta de Dados

O primeiro questionário foi aplicado por meio da ferramenta *Google Forms*¹ aos membros do SIPOM a partir do dia 15 de outubro de 2020 e disponibilizado até o dia 22 de outubro de 2020. Foram obtidas 45 respostas (n=45) com a seguinte caracterização do público-alvo respondente:

- A média de idade é de 40,4 anos, o que demonstra que não são policiais recém ingressos na corporação. É previsto nos editais que a idade para ingresso deve ser entre 18 e 30 anos;
- O percentual dos que gostam de jogos é de 78% e esses jogaram em média entre 7 e 10 jogos digitais diferentes, o que nos mostrou que os membros da Atividade de Inteligência da PMDF conhecem jogos.
- As características dos jogos que mais atraem aos respondentes Figura 4.3 são:
 - Desafio - 17
 - Jogar com os amigos - 12
 - Gráficos - 9
 - Passa tempo - 9
 - Descobrir novos mundos - 3
 - Nenhuma - 0

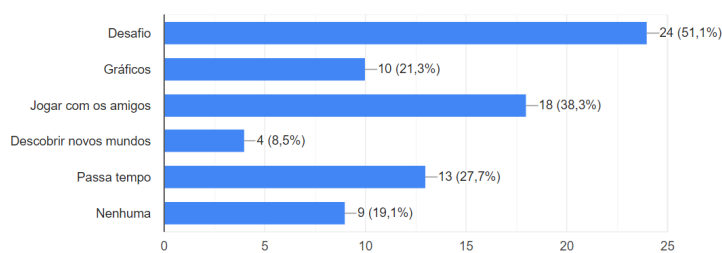


Figura 4.3: Características dos jogos que mais atraem

- A média semanal dedicada a jogos é de 1,49h, por esse dado subentende-se que os policiais não jogam muito, pois ao dividir esse tempo por 7 dias, obteve-se o valor aproximado de 13 minutos por dia;

Os dados da figura 4.3 fortalecem no planejamento da gamificação os *core drives* de Realização e Desenvolvimento e Influência Social.

¹Formulários do Google disponível em: <https://workspace.google.com/intl/pt-BR/products/forms/>

Mais da metade dos respondentes jogaram mais de 10 jogos digitais na vida Figura 4.4. Com a quantidade de jogos digitais jogados apresentada na Figura 4.4, inferiu-se que a maioria dos membros da inteligência da PMDF conhecem a mecânica comum aos jogos digitais como placares, troféus, entre outras. Isso aponta o planejamento da gamificação no sentido dos *core drives* de Realização e Desenvolvimento pois os agentes teriam facilidade em absorver os conhecimentos do PGRI.

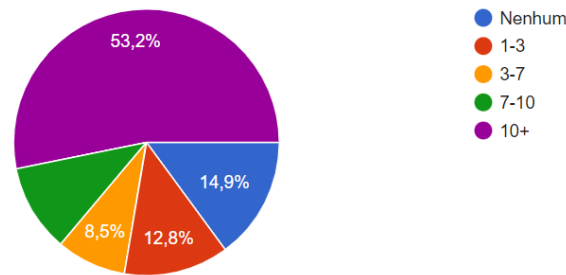


Figura 4.4: Quantidade de jogos digitais jogados

A figura 4.5 mostra que os respondentes passam entre 1 e 2h por semana se preparando para o trabalho, o que não parece muito tempo. Importante ressaltar que os membros do SIPOM passam por cursos afetos à área de inteligência ofertados pela própria Polícia Militar do Distrito Federal ou por outros órgãos de inteligência. Essa questão não apontou vinculação com motivações básicas, mas pela experiência deste pesquisador a resposta foi importante para que a chefia possa demandar de forma mais assertiva qualquer atividade relacionada a preparação.

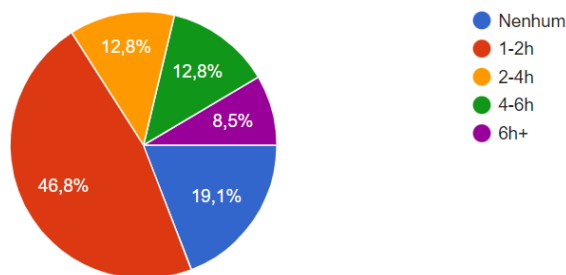


Figura 4.5: Tempo semanal utilizado como preparação para executar a Atividade de Inteligência

Os tipos e quantidades de dispositivos usados no trabalho são:

- Tablet / Celular - 25
- Computador pessoal móvel (notebook) - 21
- Computador pessoal Desktop - 18

- Computador Gamer - 3
- Desktop da corporação. Computador Agência ou da seção - 3

Quanto às referências e quantidades consultadas para se preparar para o serviço:

- Plano Diretor de Inteligência (PlaDInt) - 15
- Material do Curso Básico de Inteligência - 14
- Diretriz Nacional de Inteligência de Segurança Pública (DNISP) - 13
- Política e Plano Nacional de Inteligência - 7
- Outros - 6
- Nenhuma - 0

As questões que obtiveram as maiores médias de acordo com a escala *Likert* de 5 valores (McLeod et al., 2011) estão descritas na Tabela 4.1. Nessa tabela é possível observar que todos os valores estão acima de 4,5.

As posições da tabela 4.1 se complementam e apontam como os policiais valoram a Atividade de Inteligência com relação à importância para a atividade policial e como acreditam que podem aprender novas habilidades durante o trabalho. A quarta posição, em especial, denota prazer ao executar a atividade, o que pode com as outras questões direcionar a gamificação para os *core drives* do Significado Épico e Chamado, Influência Social e Pertencimento e Desenvolvimento e Realização.

Questão	Média
- Acho que a atividade de inteligência é importante	4,73
- Acho que a atividade de inteligência é importante porque ela pode fornecer informações com qualidade para os tomadores de decisão da PMDF	4,64
- Acho que a atividade de inteligência é útil para a atividade policial em si	4,60
- Tenho prazer em realizar a atividade de inteligência	4,53
- Creio que atuar na inteligência pode me ajudar a desenvolver novas habilidades	4,51

Tabela 4.1: Cinco maiores médias

Já as questões que obtiveram as menores médias de acordo com a escala *Likert* com 5 valores estão descritas na Tabela 4.2 com notas abaixo do ponto médio da escala. A variação entre 1,53 e 1,33 aponta que os policiais discordam das afirmações da tabela:

- Os agentes de inteligência do SIPOM preferem trabalhar em equipe com os colegas.
- Trabalham na inteligência por opção e estão nesse ramo por escolha própria.

- Acreditam que a Atividade de Inteligência possa ser intrigante, agradável ou ainda atrativa.
- É uma atividade que devido à capacitação frequente ofertada no SIPOM e a sensação de prazer, os agentes a executam da melhor maneira possível.

Questão	Média
- Realmente gostaria de não interagir novamente com os colaboradores/colegas da inteligência - Trabalho na inteligência porque eu preciso	1,53
- Realmente não tinha escolha sobre atuar na inteligência	1,49
- Acho a atividade de inteligência entediante - Não me esforço muito para ter um bom desempenho na atividade de inteligência	1,47
- Esta é uma atividade que eu não posso ou consigo executar muito bem	1,38
- Optei pela atividade de inteligência porque não tinha escolha	1,33

Tabela 4.2: Cinco menores médias

Assim, o planejamento da proposta do Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência apontou para a utilização dos *core drives* Desenvolvimento e Realização, Empoderamento e Feedback e Influência Social e Pertencimento.

Com relação aos indicadores referentes aos relatórios, nos meses de maio a agosto de 2021 foram realizadas pesquisas nos documentos de inteligência, principalmente relatórios de serviço nos quais os agentes devem atender às demandas das ordens de serviço com a maior riqueza de detalhes possível.

Nos relatórios analisados algumas informações sempre constam: data e hora de início e término da atividade, equipe de trabalho e número da ordem de serviço, mas há campos não obrigatórios a serem preenchidos de acordo com a atividade sendo executado, tais campos, geralmente, são:

- Ocorrências vinculadas contendo data, número, natureza, cidade e unidade.
- Manifestações e eventos contendo descrição, natureza, animosidade, público estimado e público presente, observações.
- Ocorrências envolvendo policiais militares.
- Descrição de possíveis apoios ao policiamento ostensivo.
- Observações diversas referentes ao período trabalhado.

Com esses dados em mãos e tendo feito essa primeira análise que viria a ser utilizada como referência, criamos e implementamos o PGRI que foi a principal ferramenta utilizada neste trabalho.

Para analisar e interpretar os questionários, foram utilizadas ferramentas estatísticas como o Alpha de Cronbach e a Correlação de Pearson, além de cálculos matemáticos utilizados na literatura.

4.2.3 Alpha de Cronbach

O coeficiente Alpha de Cronbach (Cronbach, 1951) é uma das ferramentas estatísticas mais importantes e difundidas em pesquisas que envolvem a construção de testes e sua aplicação (Gaspar and Shimoya, 2016).

Segundo Cortina (1993), é um índice utilizado para medir a confiabilidade do tipo consistência interna de uma escala, ou seja, para avaliar a magnitude em que os itens de um instrumento estão correlacionados. Conforme apontado por Streiner (2003), representa a média das correlações entre os itens do instrumento mensurado e ainda pode ser considerado uma propriedade inerente do padrão de resposta da população estudada, pois, sofre mudanças segundo a população na qual a escala é aplicada.

Streiner (2003) ainda aponta um valor mínimo aceitável do alfa como 0,70 que descreveria a menor consistência interna aceitável. Já como valor máximo esperado é apontado 0,90, pois acima desse valor, pode-se considerar que vários itens estão medindo exatamente o mesmo elemento de um constructo; portanto, os itens redundantes devem ser eliminados. Os valores preferidos para o alfa estão entre 0,80 e 0,90.

4.2.4 Correlação de Pearson

A Correlação de Pearson (Stanton, 2001) é resultado de um trabalho conjunto realizado por Karl Pearson e Francis Galton. Figueiredo Filho and Silva Júnior (2009) descrevem que a associação e a linearidade são conceitos essenciais para o entendimento dessa correlação, pois em termos estatísticos, duas variáveis podem se associar pela distribuição das suas frequências ou pelo compartilhamento da variância, dessa forma guardando semelhanças na distribuição dos seus escores.

Os valores do coeficiente variam de -1 a 1, indicando relacionamento positivo ou negativo da relação entre as variáveis. Figueiredo Filho and Silva Júnior (2009) afirmam que uma correlação perfeita (-1 ou 1) indica que o escore de uma variável pode ser determinado ao se saber o escore da outra. E uma correlação de valor zero indica que não há relação linear entre as variáveis. Valores iguais ou próximos a “+1” apontam correlações positivas e diretamente proporcionais, enquanto valores iguais ou próximos a “-1” significam correlações negativas e inversamente proporcionais entre as variáveis. Resultados próximos de “0” significam que as duas variáveis não dependem linearmente uma da outra (Pearson, 1900).

No entanto, valores iguais a 1 ou 0 são dificilmente encontrados e os autores de estudos sobre o tema (Cohn, 1988; Dancey and Reidy, 2009) estabeleceram escalas de valores para que pudessem visualizar os resultados da correlação.

Pequenos	Médios	Grandes
0,10 a 0,29	0,30 a 0,49	0,50 a 1

Tabela 4.3: Valores de referência para Cohn (Cohn, 1988)

Fraco	Moderado	Forte
0,10 a 0,30	0,40 a 0,60	0,70 a 1

Tabela 4.4: Valores de referência para Dancey e Reidy (Dancey and Reidy, 2009)

Figueiredo Filho and Silva Júnior (2009) e Moore et al. (2005) apontam que para que a análise da correlação de Pearson possa ser realizada é importante que algumas condições sejam satisfeitas, sejam elas:

1. O Coeficiente de correlação de Pearson não diferencia entre variáveis independentes e variáveis dependentes.
2. O valor da correlação não muda ao se alterar a unidade de mensuração de variáveis.
3. O coeficiente tem um caráter adimensional, ou seja, ele é desprovido de unidade física que o defina.
4. A correlação exige que as variáveis sejam quantitativas (contínuas ou discretas).
5. Os valores observados precisam estar normalmente distribuídos.
6. Faz-se necessário uma análise de *outliers*, o coeficiente de correlação é fortemente afetado pela presença deles.
7. Faz-se necessária a independência das observações, ou seja, a ocorrência de uma observação não influencia a ocorrência de outra observação distinta.

Osborne and Waters (2002) afirmam que violar esses pressupostos compromete os resultados gerando erros do tipo I ou do tipo II quando se chega à conclusão de que a hipótese nula é falsa quando é verdadeira ou de que ela é verdadeira quando ela é falsa.

4.2.5 Análise e Interpretação dos Dados

O Alpha de Cronbach obtido foi de 0.8730411, dentro dos limites de consistência aceitável.

A análise dos resultados da aplicação da Correlação de Pearson apontou os valores para as respostas do questionário apresentados na Tabela 4.5. Os resultados do primeiro questionário aplicado mostraram que os agentes de inteligência trabalham motivados e

a aplicação de técnicas de gamificação com a finalidade do aumento da motivação e do engajamento poderiam ser prejudiciais, gerando supermotivação.

Observa-se que houve uma correlação alta entre algumas questões:

- “Sinto um certo nervosismo enquanto executo as missões” e “Fico bem à vontade enquanto atuo na inteligência” o que gera indícios que mesmo preocupado em executar bem as missões, os agentes conseguem executar as missões de forma tranquila. Essa correlação aponta para a utilização das motivações básicas relacionadas a Perda e Rejeição - (0.86).
- “Senti que poderia realmente confiar na equipe e colegas da inteligência” e “Não fico nem um pouco nervoso(a) durante as missões” leva a inferência de que mesmo nervoso, o agente de inteligência confia nos colegas de trabalho e direciona a proposta para trabalhar com motivações básicas de Influência Social - (0.84).
- “Não fico nem um pouco nervoso(a) durante as missões” e “Não gasto muita energia com a atividade de inteligência” indica que os agentes trabalham em situação cômoda, o que pode limitar a produtividade. Para modificar essa situação os *core drives* de Escassez e Impaciência, Desenvolvimento e Realização e Significado Épico e Chamado podem influenciar esse comportamento - (0.84).

Questões	Correlação
- Sinto um certo nervosismo enquanto executo as missões - Fico bem à vontade enquanto atuo na inteligência	0.86
- Senti que poderia realmente confiar na equipe e colegas da inteligência - Não fico nem um pouco nervoso(a) durante as missões	0.84
- Não fico nem um pouco nervoso(a) durante as missões - Não gasto muita energia com a atividade de inteligência	0.84
- É divertido executar a atividade de inteligência - Acho a atividade de inteligência entediante	0.83
- Senti que poderia realmente confiar na equipe e colegas da inteligência - Optei pela atividade de inteligência porque não tinha escolha	0.82
- Não me esforço muito para ter um bom desempenho na atividade de inteligência - Sinto ansiedade enquanto trabalho na inteligência	0.82
- Acho que a atividade de inteligência é muito prazerosa - Creio me sair muito bem na atividade de inteligência, na comparação com outros colaboradores	0.80

Tabela 4.5: Correlações mais altas entre as questões

- “É divertido executar a atividade de inteligência” e “Acho a atividade de inteligência entediante” aponta que mesmo achando a Atividade de Inteligência entediante, os agentes gostam do trabalho, portanto, inferiu-se a possibilidade do uso dos *core*

drives de Empoderamento e Feedback e Imprevisibilidade e Curiosidade como forma de mitigar a sensação de tédio dos colaboradores - (0.83).

- “Senti que poderia realmente confiar na equipe e colegas da inteligência” e “Optei pela atividade de inteligência porque não tinha escolha” indicam maior peso na aplicação de *core drives* relacionados a Influência Social e Significado Épico e Chamado - (0.82).
- “Não me esforço muito para ter um bom desempenho na atividade de inteligência” e “Sinto ansiedade enquanto trabalho na inteligência” situação análoga à necessidade de mitigar a sensação de tédio dos colaboradores - (0.82).
- “Acho que a atividade de inteligência é muito prazerosa” e “Creio me sair muito bem na atividade de inteligência, na comparação com outros colaboradores” aponta que os colaboradores gostam de competir entre si, o que pode indicar a utilização das motivações básicas relacionadas a Desenvolvimento e Realização, Significado Épico e Chamado e ainda Perda e Rejeição - (0.80).

Thorpe and Roper (2019) afirmam que a gamificação levanta preocupações éticas nos aspectos de manipulação e processos opacos, segue a premissa de que diferentemente do marketing, a gamificação difere na medida em que é capaz de envolver consumidores ou usuários e ainda nos métodos que utiliza para obtenção do engajamento. A experiência, as especificidades dos resultados pretendidos e a extensão do envolvimento do usuário, por exemplo, diferem entre as aplicações. Essa diversidade e o espectro de indivíduos envolvidos no processo sugerem que as considerações éticas precisam ser sensíveis a essa variação.

Uma das razões para a gamificação levantar questões éticas é que um projeto de gamificação serve aos interesses da organização estimulando as motivações do indivíduo. Para o usuário, os sistemas gamificados são atraentes por parecem divertidos, estimulantes ou desafiadores. Kim and Werbach (2016) afirmam que para a organização, as métricas de negócios são o foco.

Kim (2018) cita que a gamificação mina “a capacidade de autorreflexão”, o que é essencial para uma pessoa viver uma boa vida e sugere adicionar “tempo solene” como um elemento essencial do sistema de trabalho gamificado, para que os trabalhadores possam manter seu status como agentes responsivos à razão (Kim and Werbach, 2016) .

Para não sobrecarregar os Agentes de Inteligência com sobremotivação e gerar um desbalanceamento na execução das atividades (de Freitas et al., 2016), optou-se por aplicar técnicas de gamificação no processo escolhido com o propósito na melhoria da qualidade na inserção de dados e informações e conseqüentemente dos relatórios confeccionados

pelas equipes de trabalho ao invés de tentar somente aumentar o comprometimento e o engajamento dos envolvidos.

Para auxiliar na análise, foi desenvolvido um *script* baseado na linguagem “R” escrito no Apêndice “C”, com foco no tratamento de dados e aplicação dos algoritmos necessários para as avaliações propostas.

A partir da análise, é apresentada a proposta do processo gamificado.

4.3 O PGRI

Com a análise do questionário e o mapeamento do processo original, é proposto Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência (PGRI) no Sistema de Inteligência SIPOM com o intuito de analisar o aumento da qualidade dos relatórios produzidos com a gamificação durante todo o processo (Figura 4.6).

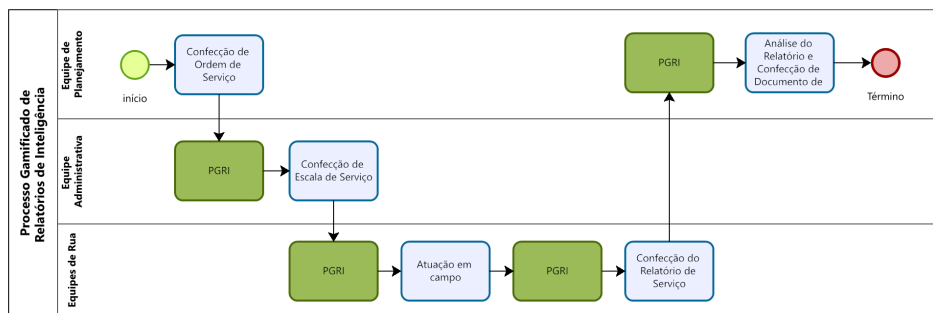


Figura 4.6: Proposta de Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência

Para a implementação do PGRI no ambiente do Centro de Inteligência da PMDF, o *framework* Octalysis foi utilizado como base para a seleção das técnicas apresentadas na Tabela 4.6 - Técnicas de Gamificação. Foram priorizadas conforme a ordem apresentada na tabela supramencionada de acordo com o conhecimento do ambiente deste pesquisador, experiências pessoais dele e do seu orientador, o grau de complexidade para implementação devido ao escopo e tempo disponível para este trabalho e a interpretação do questionário aplicado.

A seleção das Técnicas de Jogos (TJ) foi feita tomando por base a interpretação dos dados:

- TJ1, TJ2, TJ3 - Classificação, Medalhas e Subir de Nível - Afetas às motivações básicas de desenvolvimento e realização, foi aplicada em todos os momentos do processo para que os envolvidos possam ter um incentivo visual relativo ao seu progresso e possam entender onde estão colocados com relação a todos os outros usuários do PGRI. Essa técnica foi selecionada porque a grande maioria dos membros

do SIPOM gostam de jogos e já jogaram jogos digitais, cujas características são pontos, placares e classificações.

- TJ4 - Contagem regressiva - Perda e rejeição é a motivação básica dessa técnica que foi selecionada com foco no cumprimento de prazos das equipes de planejamento e de rua. Um dos motes do serviço policial é “*missão dada é missão cumprida*” e essa técnica foi selecionada para reforçar o cumprimento de prazos corroborando a utilização da motivação básica de Perda e Rejeição.
- TJ5 - Mentoria - Essa técnica é do grupo de influência social e pertencimento e busca incentivar a colaboração entre os usuários do PGRI. Sua aplicação é nas equipes de planejamento e de rua. Verificou-se ao longo da análise de dados, os agentes de inteligência são bastante influenciados pelo *core drive* de Influência Social e Pertencimento, o que pode acarretar uma maior interação, colaboração e auxílio entre os agentes.
- TJ6 - Coroar - Ativa as motivações básicas de Desenvolvimento e Realização e deve ser aplicada nas equipes de rua e de planejamento quando ocorrerem eventos de maior porte em que houver a necessidade de colaboração de equipes para o êxito da tarefa. O policial é acostumado a ser motivado após grandes feitos ou grandes superações. Essa técnica reforça dentro do PGRI o que acontece no dia a dia dos policiais.
- TJ7 - Desafio em grupo - em conjunto com a técnica coroar, aplicada nas equipes de rua e é afeta às motivações básicas de Influência Social e Pertencimento para incentivar o trabalho em equipe. A escolha dessa técnica foi apontada pela força da influência social na análise dos dados, além de ser algo corriqueiro na atividade policial militar.
- TJ8 - Monitor de Apego - Sua motivação básica é a de Propriedade e Posse, aplicada na equipe de planejamento para incentivar o monitoramento do atingimento do sucesso do planejamento. Essa técnica foi selecionada como tentativa de redirecionar a atenção dada pelos agentes de inteligência aos passa tempos em conjunto com a próxima técnica, fortalecer a importância da qualidade das informações para o assessoramento aos tomadores de decisão.
- TJ9 - Construir do zero - Também afeta às motivações básicas de Propriedade e Posse, sendo aplicada nas equipes de planejamento e administrativa, busca incentivar o zelo na confecção de documentos. Em conjunto com a técnica anterior, essa seleção foi feita para aproveitar a característica de que os agentes acreditam que conseguem executar muito bem sua atividade.

- TJ10 - Lápide de sepultura - Pertencente às motivações básicas de Perda e Rejeição, aplicada nas equipes de planejamento e de rua para que os usuários tenham uma resposta visual quando não conseguirem completar uma atividade. Para o policial militar, a perda de algo trás sensação de derrota, portanto essa técnica foi selecionada para que com o registro de derrotas anteriores, o policial se esforce ainda mais para que isso não aconteça novamente.

Id	Nome	Descrição	Motivação Básica
1	Classificação	É um elemento jogo onde você posiciona e compara usuários com base em um conjunto de critérios que é influenciado por comportamentos dos usuários para as ações desejadas. Apesar de Líderes serem destinadas a motivar as pessoas e trazer status, se projetado de forma incorreta, muitas vezes faz exatamente o oposto.	Desenvolvimento e Realização
2	Medalhas	Representações visuais de conquistas como medalhas, troféus, estrelas, emblemas etc. Podem ser chamados de "símbolos de realização".	Desenvolvimento e Realização
3	Subir de Nível	Representação da evolução de um usuário na atividade gamificada, essa evolução pode ser considerada uma curva íngreme para a maestria. Usuários podem subir em um sistema de níveis.	Desenvolvimento e Realização
4	Contagem Regressiva	Uma contagem regressiva que mostra o fim ou início de uma oportunidade. Pode causar frenesi com os usuários rapidamente superando uns aos outros antes que o tempo se esgote. Esta técnica pode fazer com que os usuários sintam que estão tão perto do objetivo que se apressarão para completá-lo.	Perda e Rejeição
5	Mentoria	Um mentor experiente orienta um novato nas tarefas, sendo bastante útil quando se requer motivação sustentada.	Influência Social e Pertencimento
6	Coroar	Um tipo de recompensa concedida após a superação de um grande desafio.	Desenvolvimento e Realização
7	Desafio em Grupo	Missões que só podem ser concluídos em grupo. Forçam a interação entre os usuários, pois requerem a participação de grupo antes da conclusão e do completamento da atividade.	Influência Social e Pertencimento
8	Monitor de Apego	Ao monitorar o desempenho de algo, o usuário começa a se preocupar desenvolvendo apego e propriedade em relação ao que se monitora de modo a haver monitoramento ou atenção constantes.	Propriedade & Posse
9	Construir do Zero	As pessoas se preocupam mais com coisas que eles investiram algum tempo para ajudar a criar, portanto ao invés de fornecer algo pronto, o usuário pode auxiliar na criação, modelagem, planejamento etc.	Propriedade & Posse
10	Lápide de Sepultura	Mostrar ao usuário gráficos desmotivadores quando ele não conseguir completar um desafio	Perda & Rejeição

Tabela 4.6: Técnicas de Gamificação baseadas no Octalysis

Em função do tempo dispendido na construção do trabalho, mudanças na cúpula da corporação e necessidades de alteração no escopo do PGRI, foram implementadas as 6 primeiras técnicas de jogos, ficando para um momento posterior a implementação das demais.

Partindo do processo descrito na Figura 4.1 que descreveu o processo anterior de trabalho, O PGRI descrito na Figura 4.6 consiste dos mesmos três níveis e dividido em três equipes que o processo descrito na Figura 4.1. Por ordem de atuação os atores desse processo são: equipe de planejamento; equipe administrativa; e equipe(s) de rua. Essas três equipes atuarão sobre cinco subprocessos não gamificados e quatro processos gamificados conforme descrito a seguir.

O PGRI tem em seu contexto a aplicação das técnicas TJ1, TJ2 e TJ3 aplicadas em todas as duas fases. Com o recebimento de uma demanda por informações o processo inicia-se, como desdobramento será confeccionada uma ordem de serviço pela equipe de planejamento que será encaminhada para a equipe administrativa confeccionar uma escala de serviço de acordo com a disponibilidade de pessoal qualificado para realizar a atividade em questão.

A equipe de rua, escalada para cumprir a ordem de serviço receberá será influenciada também pelas técnicas TJ4, TJ5 e/ou TJ6 de acordo com o tipo de atividade, ela então deverá utilizar as técnicas de inteligência adequadas para obter os dados e confeccionar um relatório de serviço que será encaminhado à equipe de planejamento.

Ainda com relação ao relatório da equipe de rua, as técnicas TJ4, TJ5 e/ou TJ6, são utilizadas conforme a situação. O relatório deverá ser enviado para a equipe de planejamento que receberá um ou mais relatórios para análise e verificação do cumprimento da demanda da ordem de serviço para realizar o assessoramento, as técnicas TJ4 e TJ5 podem ser aplicadas nesse momento.

Capítulo 5

Análise dos dados e Resultados

Este capítulo aborda a análise dos dados obtidos com a implementação do PGRI, e das entrevistas realizadas com os gestores da atividade que foi modificada com a implementação do Processo Gamificado de Relatórios de Inteligência.

Foi aplicado um questionário baseado no IMI ao público alvo com a intenção de verificar se houve mudanças na motivação ou no engajamento desses colaboradores com o uso do processo gamificado. Como ponto de controle, a gamificação foi implementada em três unidades da corporação, Área Central, Região 1 e Região 5 que equivalem a área central e áreas periféricas. As demais unidades continuaram utilizando o sistema sem o processo gamificado.

Quantidade	Área
40	Central (gamificada)
13	Região 1 (gamificada)
5	Região 2
10	Região 3
12	Região 4
4	Região 5 (gamificada)
4	Região 6
5	Região 7
4	Região 8
2	Região 9
1	Região 10
7	Outras

Tabela 5.1: Distribuição por áreas

5.1 Questionário sobre motivação

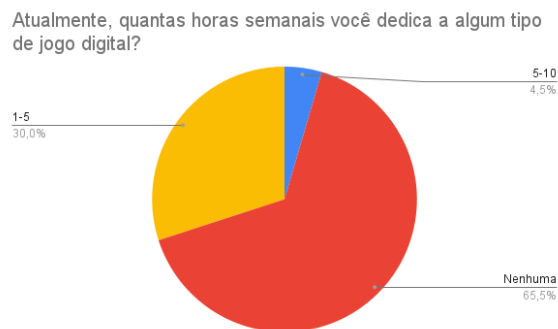
O segundo questionário foi respondido por 133 pessoas. Das repostas, vinte e três foram descartados devido aos respondentes não terem respondido a questão de controle. As 110 repostas consideradas válidas estão distribuídas conforme a tabela 5.1.

Observamos ainda:

- Quanto à idade dos respondentes que o mais novo tem 29 anos, o mais velho 55 anos e a média é de 43 anos de idade.
- Na pergunta “Você recomendaria a um colega passar a integrar a Atividade de Inteligência?” o valor médio obtido na escala Lickert foi de 4,46.
- Na pergunta “Você gosta de jogos (damas, xadrez, jogos digitais, video games, etc)?” aproximadamente 2/3 dos respondentes afirmaram que sim, Figura 5.1a.
- Na pergunta “Caso você goste de jogos digitais, quantos jogos digitais você já jogou na sua vida?” observamos que 19,1% dos respondentes não jogaram jogos digitais e 37,3% afirmaram terem jogados mais de 10 jogos digitais, Figura 5.1d.
- Na pergunta “Atualmente, quantas horas semanais você dedica a algum tipo de jogo digital?” as repostas apontam que 65,5% dos respondentes não jogam e 30% jogam até 5h por semana, Figura 5.1b.



(a) Questionário Dez 2022 - Você gosta de Jogos?



(b) Questionário Dez 2022 - Horas semanais jogadas



(c) Questionário Dez 2022 - Local de trabalho



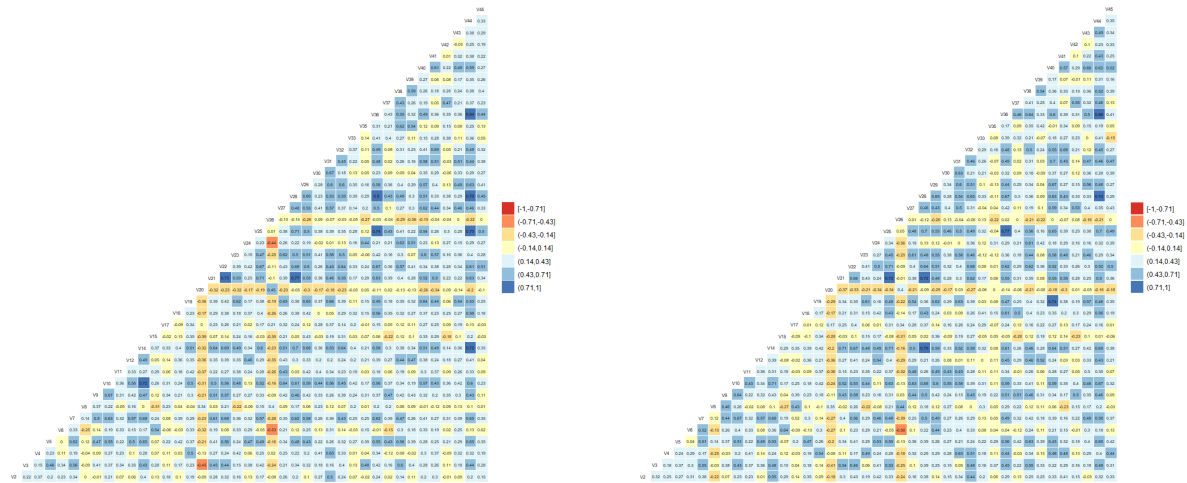
(d) Questionário Dez 2022 - Quantidade de jogos já jogados



(e) Questionário Dez 2022 - Tempo semanal usado com jogos

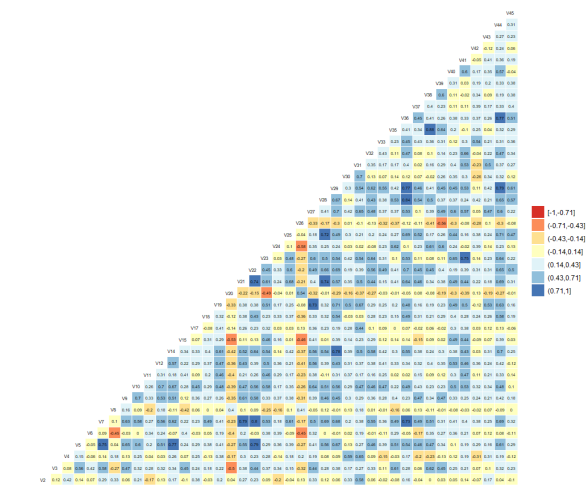
Figura 5.1: Questionário Dez 2022 - Aspectos demográficos

O valor do Alpha de Cronbach do questionário foi de 0,85 (geral), 0,84 (gamificado) e 0.86 (não gamificado), valores dentro dos parâmetros que consideram os dados consistentes.



(a) Questionário Dez 2022 - Correlação de Pearson Geral

(b) Questionário Dez 2022 - Correlação de Pearson com gamificação



(c) Questionário Dez 2022 - Correlação de Pearson sem gamificação

Figura 5.2: Questionário Dez 2022 - Correlação de Pearson

Buscando entender melhor os usuários, aplicamos a Correlação de Pearson, em três situações distintas, usuários que tiveram a experiência gamificada, usuários que não tiveram a experiência gamificada e todos juntos. Os resultados principais podem ser vistos na tabela 5.2 e as figuras 5.2a, 5.2b e 5.2c exibem os três resultados.

As principais questões encontradas foram:

Questões	Correlação		
	Geral	Gamificada	Não Gamificada
5 x 7			0,75
5 x 14			0,77
5 x 22			0,79
7 x 21			0,79
7 x 22			0,8
7 x 36			0,73
10 x 14	0,72		
14 x 29			0,78
14 x 44	0,72		
14 x 28		0,79	
19 x 27			0,73
19 x 40		0,74	
21 x 22	0,73		0,74
21 x 25		0,72	
21 x 28	0,77	0,72	0,74
23 x 41			0,75
25 x 28			0,72
25 x 36	0,74	0,77	
25 x 44	0,73		
28 x 36	0,80		0,84
29 x 36			0,77
29 x 44			0,79
28 x 44	0,75	0,74	
35 x 38			0,88
36 x 44	0,84	0,86	0,77

Tabela 5.2: Correlação de Pearson - Formulários

- (Q5) “Enquanto executo a atividade de inteligência, eu me dou conta do quanto ela me agrada”
- (Q7) “Creio que atuar na inteligência pode me ajudar a desenvolver novas habilidades”
- (Q10) “Eu estou disposto(a) a continuar na atividade por mais tempo, porque isso tem algum valor para mim”
- (Q14) “Tenho prazer em realizar a atividade de inteligência”
- (Q21) “Acho que a atividade de inteligência é importante porque ela pode fornecer informações com qualidade para os tomadores de decisão da PMDF”
- (Q22) “É importante para mim ter um bom desempenho na atividade de inteligência”
- (Q23) “Realmente gostaria de não interagir novamente com os colaboradores/colegas da inteligência”
- (Q25) “Acho que a atividade de inteligência é útil para a atividade policial em si”
- (Q28) “Acho que a atividade de inteligência é importante”
- (Q29) “Optei pela atividade de inteligência porque eu queria”
- (Q35) “Creio me sair muito bem na atividade de inteligência, na comparação com outros colaboradores”
- (Q36) “Eu descreveria a atividade de inteligência como muito interessante”
- (Q38) “Demonstro bastante habilidade na inteligência”
- (Q41) “Sinto-me realmente distante dos colegas da inteligência”
- (Q44) “Acho que a atividade de inteligência é muito prazerosa”

Pode-se constatar após a análise dos dados do questionário que os agentes de inteligência são comprometidos, entendem a importância da atividade para a PMDF e gostam do que fazem.

Entretanto nos chamou a atenção o fato dos agentes que compõe o grupo ao qual a gamificação não foi aplicada, a alta correlação entre as questões 23 e 41, fato que não apareceu no outro grupo e nem no geral, bem como a correlação entre as questões 21 e 25 que apareceu no grupo gamificado e não apareceu no grupo não gamificado.

5.2 Entrevistas

Foram realizadas 5 (cinco) entrevistas com os chefes ou substitutos pelos setores com atribuição pela emissão das ordens de serviço e análise dos relatórios, bem como da área responsável por colocar os agentes em campo para colher do ponto de vista dos entrevistados a percepção acerca de melhoria na qualidade dos relatórios ou de maior engajamento por parte dos colaboradores.

Para tanto, o questionário aplicado contou com as seguintes perguntas e respostas que estão transcritas de forma literal conforme relatado pelos entrevistados:

- Há quanto tempo você trabalha na corporação (em anos)?
 - 23 (60%), 22 (20%), 10 (20%).
- Há quanto tempo você atua na área de inteligência (em anos)?
 - 20, 19, 7, 3, 1.
- E na área atual, há quanto tempo (em anos)?
 - 12, 4, 2, 1,2, 1.
- Você pode descrever brevemente sua percepção sobre a qualidade dos relatórios confeccionados pelos agentes em campo?
 - Relatórios pobres em sua maioria.
 - São ótimos em relação ao conteúdo e bons em relação à grafia e formato.
 - Conteúdo e qualidade medianos. Na maioria das vezes repetitivos. Deficientes quanto a técnica da atividade de inteligência e em aspectos mínimos de conteúdo.
 - Não há uma homogeneidade nos relatórios. Uns são muito bons e outros não.
 - Os relatórios atendem de forma básica. Muita informação é repassada à chefia de maneira informal para chegar no menor tempo possível. Os agentes não tem muita preocupação com o conteúdo dos relatórios.
- Ao avaliar os relatórios, você sentiu alguma diferença na qualidade dos relatórios produzidos após serem aplicadas algumas técnicas de gamificação?
 - Acho que não. Talvez pq houve pouco tempo para explicar aos confeccionadores a ideia q se estava botando em prática, inclusive com a questão dos bônus a eles. Talvez uma bonificação mais clara e atrativa fizesse mudar isso.

- Apresentaram considerável melhoria nos aspectos de conteúdo, qualidade de imagens e formato.
 - Sim. A valoração e o ranqueamento são fatores de fomento a melhoria da qualidade dos relatórios e conseqüentemente da qualidade do conhecimento produzido.
 - Sim.
 - Sim, Houve uma melhora, mas na minha percepção é ainda muito pequena, precisamos de mais tempo para uma melhor avaliação.
- Você acredita que a gamificação pode ajudar na melhoria da qualidade do serviço prestado pelos agentes de inteligência?
 - Acredito que sim.
 - Sim. A atividade de inteligência carece de incentivo e reconhecimento. A gamificação é um excelente incentivo com o incremento da competitividade coletiva e contra si próprio.
 - Sim. Tanto do ponto de vista da qualidade do conhecimento produzido, quanto da valorização do profissional que o produz. O Agente que se esforça em buscar dados e enriquecer o relatório, ocupa posição de destaque em relação aos demais, servindo de mola para impulsionar os demais e para a Chefia identificar aqueles que estão aquém do mínimo que se espera.
 - Sim.
 - Sim. Durante a conversa inicial com o entrevistador, ficou bem claro o potencial para a corporação.
 - Você gostaria de fazer alguma outra observação sobre os sistemas?
 - Creio que vocês possam fazer um trabalho muito interessante com gamificação dentro dos nossos sistemas, mas talvez demande mais tempo até para os participantes entenderem e entrarem de fato na ideia.
 - Eles trazem não só a melhoria da qualidade do serviço já prestado, como também incentivo ao desenvolvimento do trabalho associado aos recursos tecnológicos.
 - Parabéns pelo trabalho e excelente iniciativa.
 - Ter uma fonte central de referência e informação para que alguns dados sejam completados.

- Há necessidade de mais funcionalidades gerenciais nos sistemas e também a necessidade de todas as chefias orientarem melhor seu pessoal para utilizar de forma correta.

Observamos nas respostas das entrevistas que todos os entrevistados tem pelo menos 10 anos na corporação, sendo que 3/5 tem 23 anos de serviço. Tem também experiência na área de inteligência.

Extraímos dos relatos que as equipes de serviço enviam outros dados relevantes, seja por telefone ou aplicativos de mensagens com o intuito de tornar o tráfego mais ágil para que os assessoramentos sejam realizados em tempo hábil. Entretanto, tais dados normalmente não são escritos no relatório e tal prática é prejudicial pois memórias pesquisáveis, nem tampouco esses dados acabam sendo incorporados a uma base de dados para serem utilizados novamente.

Os entrevistados demonstraram durante a conversa que veem melhoria nos relatórios, mas ainda são poucas, pois acham que é necessário mais conhecimento sobre a proposta por toda a equipe ou maior maturidade do PGRI no ambiente.

5.3 Relatórios de Serviço

Para uma melhor análise e entendimento do resultado da aplicação da gamificação, os relatórios de serviço foram agrupados da seguinte forma:

- Sistema Antigo - Sistema utilizado para gerar ordens de serviço e confeccionar os relatórios até março de 2021.
- SIPOMWeb - Sistema implantado gradualmente a partir de março de 2021 para a realização de todas as atividades administrativas, além de agregar os dados de interesse do SIPOM, possibilitando aos analistas e decisores, o acesso mais rápido aos dados e informações necessários ao assessoramento do alto comando da corporação. Para contextualizar o trabalho, dividimos a implantação do SIPOMWeb em dois momentos:
 - SIPOMWeb no período de implantação onde ainda não havia qualquer técnica de gamificação.
 - SIPOMWeb com o PGRI

5.3.1 SIPOMWeb sem gamificação

Mesmo com todas as vantagens que um sistema moderno pode trazer, os módulos concernentes a ordens de serviços e relatórios do SIPOMWeb foram implantados com o visual e

parte da estrutura baseados na experiência de uso dos agentes acerca do Sistema Antigo (4.1.1) para mitigar possíveis dificuldades de adaptação dos usuários.

No geral SIPOMWeb foi desenvolvido para possibilitar uma melhor organização dos dados coletados e foi baseado na experiência dos agentes acerca do Sistema Antigo. Foi estruturado para que os agentes em campo pudessem lançar as informações relacionadas a eventos em campo próprio e as fotos relacionadas a cada evento, além de informações adicionais que não constavam nos relatórios anteriores.

Esse sistema ainda foi desenvolvido pensando numa menor curva de aprendizado para os colaboradores. Dessa forma, foi criado de forma a ser o mais parecido possível em visual e forma de criação dos relatórios, com foco em mitigar problemas na mudança da ferramenta de trabalho.

No módulo de confecção de relatórios, o usuário encontra uma tela intuitiva, para quem já conhecia o sistema antigo, e ao clicar no botão de criação do relatório, o agente visualiza alguns campos obrigatórios como datas e horários, além de campos para informar se realizou apoio ou recebeu apoio do policiamento ostensivo e se participou diretamente de alguma ocorrência e ainda deve informar quem é o Coordenador do SIPOM naquele dia conforme a figura 5.3.

The image shows a web form titled "Relatório de Serviço" with a close button (X) in the top right corner. The form is organized into several sections:

- Metadata:** Fields for "Relatório Nº" (with a note "Será gerado ao ASSINAR o documento"), "Escala Nº" (2022), "Ordem de Serviço Nº" (2022), "Data/Hora Início" (2/2022), "Coordenação SIPOM" (PÚBLIO PASTROLIN CAVALCANTE), and "Data/Hora Término" (7/2022).
- Service Team:** A section titled "Equipe de Serviço" showing a profile for "MAJ QOPM PASTROLIN" (ID: 00509361) as the "Comandante".
- Support Status:** Three rows of radio buttons for "Realizou apoio ao policiamento ostensivo", "Recebeu apoio do policiamento ostensivo", and "A equipe participou diretamente em alguma ocorrência", all with "Não" selected.
- Actions:** A blue button "ADICIONAR EVENTO AO RELATÓRIO +" with a plus icon.
- Observations:** A section titled "Observações Gerais" with a rich text editor toolbar.
- Footer:** "CANCELAR" (yellow) and "SALVAR" (blue) buttons.

Figura 5.3: Criação do Relatório Exemplo 01 - SIPOMWeb

Os agentes podem adicionar eventos ao seu relatório de serviço. Tais eventos são fatos que ocorreram durante o seu período de serviço e que devem ser informados. O agente pode detalhar os fatos visualizados e adicionar imagens relativas ao evento conforme figura 5.4.

The screenshot shows a modal window titled "Anexar evento" (Attach event) with the following fields and sections:

- Título / Descrição***: Exemplo
- Gráu de animosidade no evento***: Tranquila
- Natureza do evento***: Manifestação
- Região do Evento***: Zona Cívico-Administrativa (Área Central de Brasília)
- Logradouro do Evento**: (empty)
- Complementação do local do evento***: Esplanada dos Ministérios
- Data/Hora Início Previsto***: (empty)
- Data/Hora Início Efetivo***: 07/12/2022 00:00
- Data/Hora Término Previsto***: (empty)
- Data/Hora Término Efetivo***: 07/12/2022 00:01
- Público Previsto**: 100
- Público Estimado**: 1000
- Imagens**: A section with a "+ ADICIONAR IMAGEM" button and one image titled "Esplanada Vazia".
- Observações do Evento**: A rich text editor with a toolbar containing icons for bold, italic, underline, link, and undo.

At the bottom of the modal, there are three buttons: "CANCELAR" (yellow), "CONCLUIR" (blue), and "SALVAR" (blue).

Figura 5.4: Criação do Relatório Exemplo 01 (Anexando Evento) - SIPOMWeb

Entretanto, foi relatado nas entrevistas que apesar das novas possibilidades da ferramenta, da disponibilização de mais campos, e que o SIPOMWeb consegue gerar automaticamente algumas informações gerenciais. Mas os colaboradores insistiam em preencher somente o campo de observações gerais, que era semelhante ao relatório do sistema antigo.

Realizou apoio ao policiamento ostensivo Sim Não

Recebeu apoio do policiamento ostensivo Sim Não

A equipe participou diretamente em alguma ocorrência Sim Não

Observações Gerais

CONFORME ORDEM AGENDA DIÁRIA

(a) Relatório Exemplo 01 - SIPOMWeb s/ gamificação

Realizou apoio ao policiamento ostensivo Sim Não

Recebeu apoio do policiamento ostensivo Sim Não

A equipe participou diretamente em alguma ocorrência Sim Não

Observações Gerais

Em cumprimento da agenda do dia 2022, Ordem de Serviço número 2022, a equipe de SVG assumiu o serviço no horário previsto na escala, na via. Conforme a agenda e determinação da oficial coordenadora do Sipom do dia foram verificados: EVENTO: ANIMOS: Pacíficos, DESDOBRAMENTOS: A partir do referido horário, inicialmente 08 (oito) pessoas se reuniram no manifestando pela DE. O evento é organizado pelo. E deve o máximo de 11 (onze) pessoas até o meio dia, a partir deste horário recolheram duas faixas verdes, e um banner preto, bem comprido, que é sustentando em pé com o auxílio de pelo menos seis dos participantes. Fizeram refeição sob as sombras de árvores próximas e retomaram com as faixas a partir das 13h. Não houve intercêrrencias no trânsito nem mesmo com. EVENTO: HORÁRIO: ENTIDADE: ANIMOS: Pacíficos, DESDOBRAMENTOS: Foi identificada a presença de 10 (dez) pessoas em frente. Com uma van do (adesivada) e algumas manifestavam em favor. Os participantes do ato fizeram uso de caixa de som, direcionando as palavras. colocaram mesas e cadeiras de metal para descanso e terem conversas com servidores que passam pelo local e pegam panfletos. No período da manhã foram observadas as Embaixadas dos países envolvidos na Guerra Rússia x Ucrânia. Nestas não foram vistos manifestantes nem a presença de veículos de imprensa, apenas equipes da PMDF que continuam no cumprimento de Ordem de Serviço nas respectivas embaixadas.

(b) Relatório Exemplo 02 - SIPOMWeb s/ gamificação

Características: Tranquila Manifestação
Local do Evento: Zona Cívico-Administrativa (Área Central de Brasília)

Início Previsto: 2022 16:00
Início Efetivo: 2022 16:00
Término Previsto: 2022 17:00
Término Efetivo: 2022 17:00

Público previsto:
Público estimado:

Observações:
Houve uma manifestação de em frente ao não houve carro de som, não fizeram uso de caixas de som, faixa ou cartazes, não houve interdição de via, e no local foi aprovado o pleito que estava em votação na Câmara Legislativa e proposta aos agentes pelo Governo

Não há imagens cadastradas para este evento.

Observações Gerais

Serviço Voluntário Gratificado - SVG, das 15h00 às 23h00. Equipe. Esta equipe se apresentou no horário regulamentar e iniciou o serviço com vistas a acompanhar os eventos previstos na busca de dados relevantes quanto a possível discordância na área central e monitoramento a locais sensíveis com o emprego de equipe de inteligência na área central de Brasília. Foram realizados deslocamentos na área central e adjacências, e realizado o serviço de observação das áreas nos comércios da Asa Norte, Área Central, Conjunto Nacional e Conic. Também monitoramos as áreas de Embaixadas, com foco nas dos EUA, Rússia e Ucrânia no Lago Sul, sem aglomerações, o policiamento estava presente com. O Serviço transcorreu sem alterações.

(c) Relatório Exemplo 03 - SIPOMWeb s/ gamificação

Realizou apoio ao policiamento ostensivo Sim Não

Recebeu apoio do policiamento ostensivo Sim Não

A equipe participou diretamente em alguma ocorrência Sim Não

Observações Gerais

Esta equipe composta pelo prefixo entrou de serviço no horário regulamentar as 04:00hs em cumprimento a OS Nº 2022 referente ao acompanhamento dos eventos de manifestações com acampamentos. Evento: Local: Público: Policiamento local: Presente Animos: Pacífico Desdobramentos: Madrugada com movimentação dentro da normalidade. Por volta das 08h30min um grupo com aproximadamente 30 indígenas caracterizados deslocaram até a sede da FUNAI no SCS, onde cinco lideranças foram recebidas pelo presidente do órgão. Por volta das 10h40min, aproximadamente 100 indígenas, alguns com arcos e flechas, em dois ônibus saíram da FUNARTE e desembarcaram na via S1, em frente ao Ministério da Saúde, onde cantaram e dançaram. O evento ocorreu de forma pacífica. Serviço foi encerrado as 11:30hs sem alterações.

(d) Relatório Exemplo 04 - SIPOMWeb s/ gamificação

Realizou apoio ao policiamento ostensivo Sim Não

Recebeu apoio do policiamento ostensivo Sim Não

A equipe participou diretamente em alguma ocorrência Sim Não

Observações Gerais

Cumprindo determinação da Permanência, esta equipe de serviço fez diligência a fim de verificar quanto a possibilidade de grupos pro e contra governo se estabelecerem em hotéis e pousadas na Vila Planalto.

(e) Relatório Exemplo 05 - SIPOMWeb s/ gamificação

Figura 5.5: SIPOMWeb s/ gamificação - Exemplos

5.3.2 SIPOMWeb com o PGRI

Após quatro meses de uso do SIPOMWeb, o PGRI começou a ser implementado dentro do Centro de Inteligência e em mais duas unidades da corporação, Área 1 e Área 5, alcançando um montante aproximado de 50% dos agentes, ficando o restante dos usuários sem o conhecimento e utilização do PGRI.

Para os usuários submetidos à gamificação, Uma das técnicas implementadas foi o Feedback que ocorre da seguinte forma. Após a assinatura do relatório de serviço, o sistema gera a avaliação do relatório e envia para três pessoas distintas e aleatórias seguindo o critério abaixo:

- Coordenador de Serviço.
- Equipe que gerou a Ordem de Serviço (membro aleatório).
- Equipe do plantão de serviço (membro aleatório).

Como apresentado nas figuras, 5.6 e 5.7, as avaliações são anônimas e possibilitam ao Coordenador de Serviço e aos membros das equipes, que possam dar seus *feedbacks* a quem atuou no serviço.

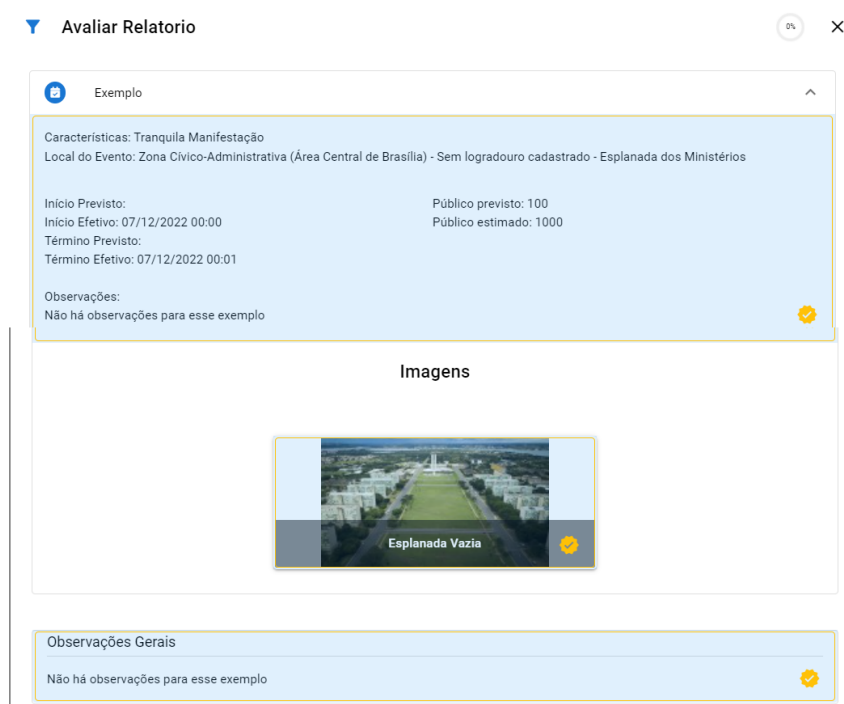


Figura 5.6: PGRI - Avaliação - Tela

Com as três avaliações anônimas concluídas, os integrantes da equipe de serviço recebem uma mensagem com o *feedback* dos avaliadores e a quantidade de patacas que lhes foi

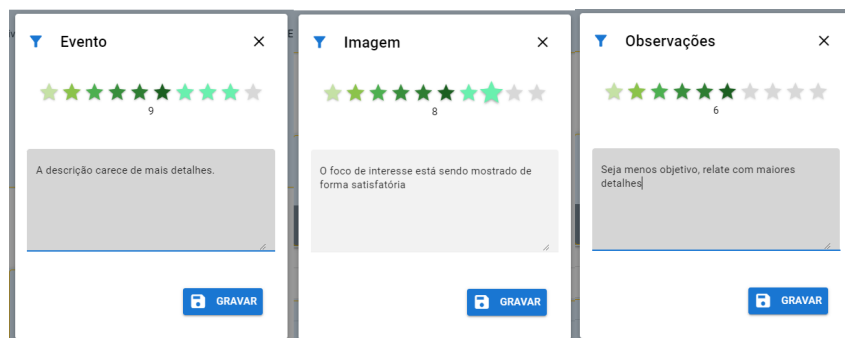


Figura 5.7: PGRI - Avaliação - Notas e Observações

creditada. O SIPOMWeb ainda altera a titulação e concede as medalhas aos usuários quando é o caso.

As informações sobre medalhas e mudança dos títulos aparecem no quadro de avisos da tela principal do sistema, figura 5.8, ao lado do "Ranking" das Equipes.

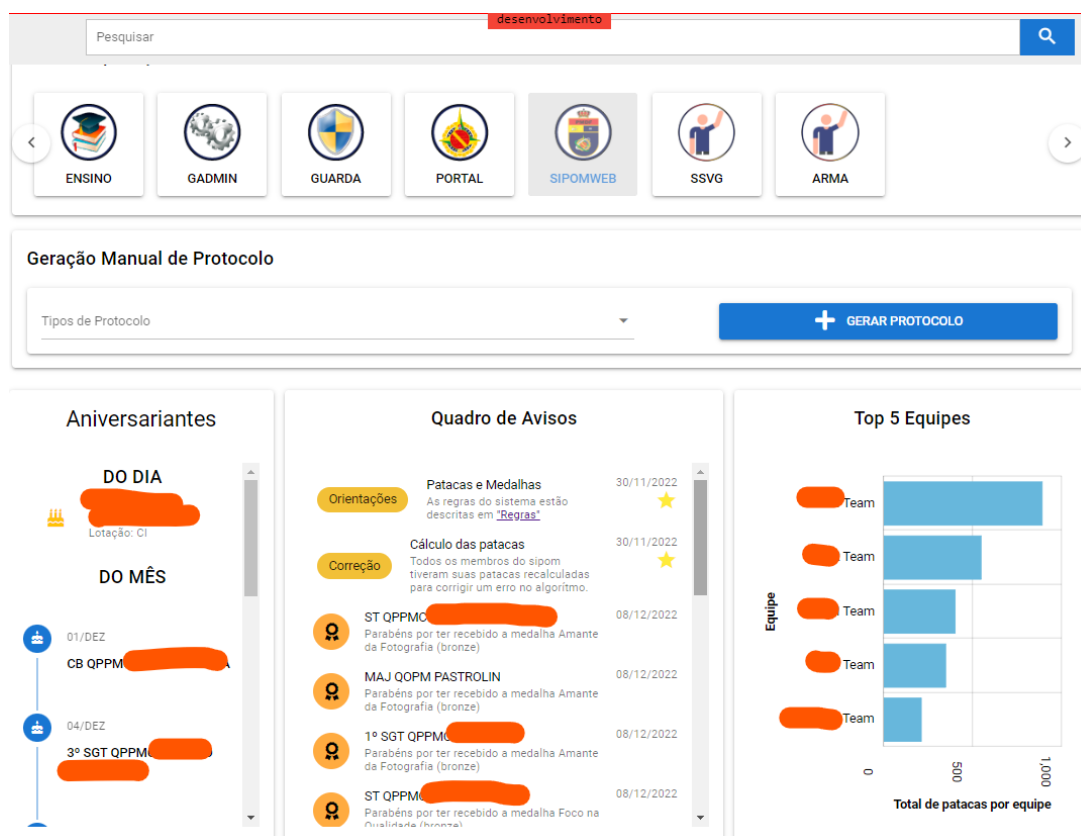


Figura 5.8: SIPOMWeb - PGRI - Quadro de Avisos e Ranking por Equipes

As patacas podem ser visualizadas pelo usuário no seu "Perfil" conforme a figura 5.9 onde o usuário ainda pode visualizar suas medalhas e seu título além de outras informações pessoais.

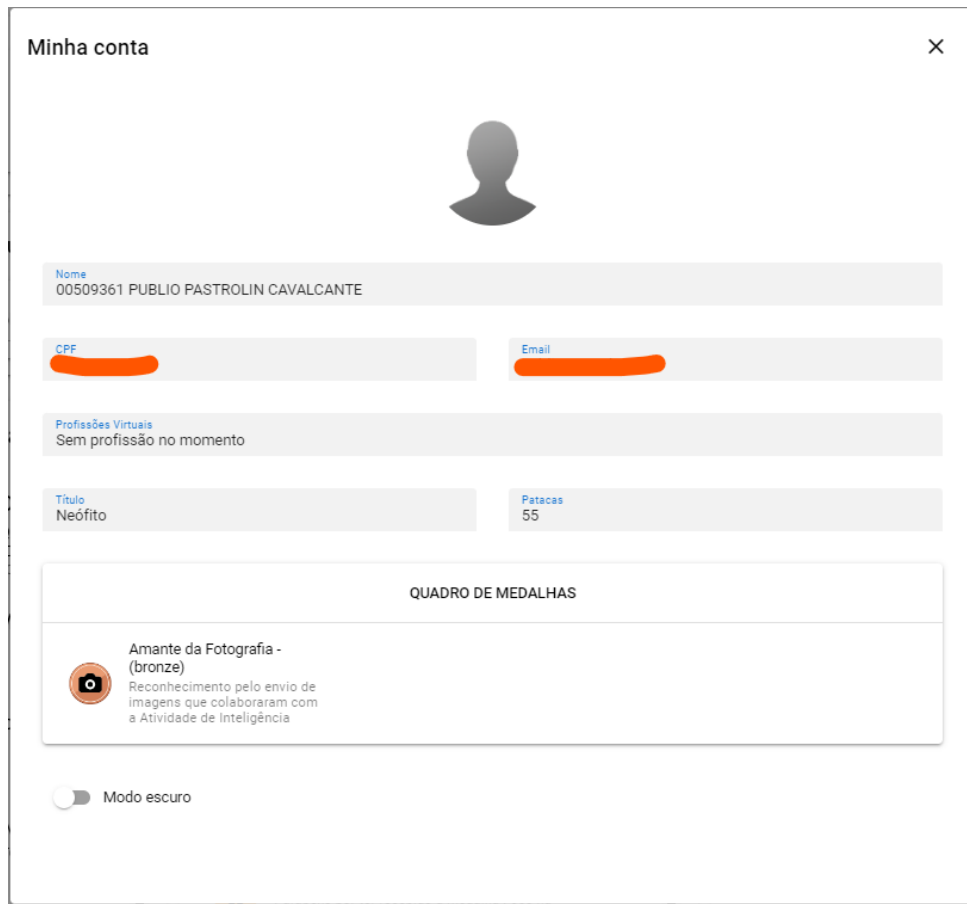


Figura 5.9: SIPOMWeb - PGRI - Perfil do usuário

É possível visualizar uma mudança de postura dos agentes nos relatórios mais recentes onde o PGRI está em funcionamento em que há mais eventos e imagens nos relatórios, ao invés de somente texto.

Alguns exemplos da mudança visualizada estão nas figuras:

- Figura 5.10a - Detalhamento maior dos dados, apesar de ainda não ter enviado imagens ou separado os eventos.
- Figura 5.10b - Relatório com eventos, imagens e dados nos locais corretos.
- Figura 5.10c - Relatório bastante detalhado, com distinção de eventos e dados nos locais corretos.

Observações Gerais

DESDOBRAMENTOS:

Ao entrar de serviço Voluntário Gratificado previsto para as 15h00, esta guarnição passou a fazer o policiamento velado à inteligência, em monitoramento às [REDACTED]

Ao decorrer do serviço a área central (Espanlada dos Ministérios, Praça dos Três Poderes e Rodoviária do Plano Piloto e Sedes do INCRA) foi observada um grupo de aproximadamente 60 (sessenta) pessoas que permaneceram no canteiro próximo a Alameda das Bandeiras com faixa, bandeiras do Brasil e camisetas. As vias S1 e N1 foram interditadas pelo policiamento que permanece no local de prontidão.

Na área do QCG do Exército Brasileiro, no acampamento de apoiadores do governo Bolsonaro, a movimentação durante o dia foi tranquila por conta das chuvas [REDACTED] onde os manifestantes ficam reunidos nas barracas armadas. Foi observada que não houve movimentação de caminhões no local, nem tão pouco teve mais chegada de ônibus fretado trazendo apoiadores na parte da tarde. Os ânimos permaneciam tranquilos, onde a PMEB permanecendo no local fazendo a contenção. O acampamento permanece com a ocupação de toda área da Praça dos Cristais e com um público menos do que os outros dias.

Tivemos também o evento na [REDACTED] que foi realizado no interior do [REDACTED] com aproximadamente 30 pessoas, na sua maioria mulheres. O evento foi pacífico e sem alteração com término as 22h.

Até o término deste serviço voluntário previsto para as 23h00, não foi observado mais nenhuma manifestações na Área Central de Brasília nem nos áreas adjacentes de interesse, ou qualquer foco de distúrbio.

(a) SIPOMWeb - PGRI - Relatório exemplo 01



[REDACTED]

Características: Tranquila Manifestação
Local do Evento: Zona Cívico-Administrativa (Área Central de Brasília) - Espanlada dos Ministérios - próximo ao MJ

Início Previsto: [REDACTED] Público previsto: [REDACTED]
Início Efetivo: 01/12/2022 18:07 Público estimado: 23
Término Previsto: [REDACTED]
Término Efetivo: 01/12/2022 18:29

Observações:
Na barreira feita pela PMDF próximo ao MJ foi verificado grupo de 23 pessoas com camisetas do Brasil, bandeiras e faixas de apoio do Presidente Bolsonaro e pedidos de Intervenção Federal. Ato durou aproximadamente 30 min com pedidos aqueles que passavam a buzinar, o ato contou com a presença da PMDF. Evento ocorreu sem mais alterações.

Imagens



[REDACTED]

Características: Tranquila Manifestação
Local do Evento: Setor Militar Urbano - Avenida do Exército - Avenida dos Cristais

Início Previsto: [REDACTED] Público previsto: [REDACTED]
Início Efetivo: 01/12/2022 15:00 Público estimado: 3000
Término Previsto: [REDACTED]
Término Efetivo: 01/12/2022 23:00

Observações:
No local aproximadamente um grupo de aproximadamente 3000ml pessoas acampadas. Ato por uma intervenção no plenário de 2022 por umas fraldas, intervenção Militar SOS "salvem o Brasil", blocos de rodovias por parte dos caminhoneiros e Contra a Ditadura da Topa. Carro de som no local foi usado para uso da palavra por manifestantes apoiadores.

Imagens

Observações Gerais

Esta equipe se apresentou no horário regulamentar e iniciou o serviço com vistas a acompanhar os eventos previstos na Agenda com o fim na busca de dados relevantes quanto a possível desordem na área central e monitoramento a locais sensíveis com o emprego de equipe de inteligência na área central de Brasília. Segue no relatório de evento imagens e descrição dos atos. Serviço sem maiores alterações.

(b) SIPOMWeb - PGRI - Relatório exemplo 02

[REDACTED]

Características: Tranquila Manifestação
Local do Evento: Zona Cívico-Administrativa (Área Central de Brasília) - Estação Rodoviária de Brasília - Mezanino da ERB

Início Previsto: [REDACTED] 2022 09:00 Público previsto: [REDACTED]
Início Efetivo: [REDACTED] 2022 09:00 Público estimado: [REDACTED]
Término Previsto: [REDACTED] 2022 00:00
Término Efetivo: [REDACTED] 2022 11:00

Observações:
[REDACTED]

A equipe realizou [REDACTED] em cumprimento à agenda do dia, com público de 11 pessoas e com cobertura de equipe televisiva. O ato é um protesto contra [REDACTED]. Situação permaneceu sem alteração durante todo o período em que a equipe permaneceu no local. Policiamento Ostensivo presente no local.

Todas as fotos e informações foram enviadas pelo aplicativo Whatsapp, grupo REDE.

Não há imagens cadastradas para este evento.

[REDACTED] MANIFESTAÇÃO NA ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS

Características: Tranquila Manifestação
Local do Evento: Zona Cívico-Administrativa (Área Central de Brasília) - Espanlada dos Ministérios Lote Único - EM FRENTE AO MINISTÉRIO DA JUSTIÇA

Início Previsto: [REDACTED] 2022 00:00 Público previsto: [REDACTED]
Início Efetivo: [REDACTED] 2022 08:00 Público estimado: 50
Término Previsto: [REDACTED] 2022 00:00
Término Efetivo: [REDACTED] 2022 00:00

Observações:
MANIFESTAÇÃO NA ESPLANADA DOS MINISTÉRIOS

A equipe [REDACTED] gramado central da esplanada, em frente ao palácio da justiça, onde um grupo de aproximadamente 50 pessoas permanecem sentados em protesto contra o resultado das eleições 2022. Situação permaneceu sem alteração durante todo o período em que a equipe permaneceu no local. Policiamento Ostensivo presente no local.

P.S: O grupo não tem previsão de se retirar do local.

Todas as fotos e informações foram enviadas pelo aplicativo Whatsapp, grupo REDE.

Não há imagens cadastradas para este evento.

Observações Gerais

Relatório do Serviço [REDACTED] no dia [REDACTED] das 07h às 15h: A guarnição assumiu o serviço no horário regulamentar e deslocou-se para o Setor Militar Urbano - SMU.

A equipe [REDACTED] onde presenciamos um número moderado de manifestantes no local, manifestação ocorreu de forma pacífica e sem nenhuma ocorrência presenciada durante o serviço. Os manifestantes portavam faixas, bandeiras e camisetas do Brasil. Situação permaneceu sem alteração durante todo o período em que a equipe permaneceu no local.

Todas as fotos e informações foram enviadas pelo aplicativo Whatsapp, grupo REDE.

Às 14h30 a equipe deslocou para o Centro de Inteligência para a confecção do Relatório e término ao serviço.

(c) SIPOMWeb - PGRI - Relatório exemplo 03

Capítulo 6

Conclusões

Diante do exposto neste trabalho, há evidências de que a utilização de técnicas de gamificação na Atividade de Inteligência da PMDF melhorou o engajamento e a motivação dos agentes de inteligência que atuam no SIPOM com reflexo nos relatórios produzidos.

Depreende-se no entanto, a necessidade da implementação de outras técnicas de jogos em conjunto com o que já foi implementado. Além das próximas 4 já pré-selecionadas, outras técnicas que já foram identificadas e posteriormente poderão ser implementadas são: *Instant Feedback*, Narrativa, Efeito Aura, Coleção, *Evanescence Opportunity*, Mini Desafios, Elitismo, Vangloriar-se e *Lost Progress*.

É interessante para um resultado mais completo e mais preciso que seja feita uma nova reavaliação, tanto dos agentes quanto do PGRI, com mais maturidade e mais tempo de uso.

Devido ao escopo deste trabalho, não houve aprofundamento da gamificação, modificação das técnicas implementadas (adição e remoção), reavaliações do público alvo entre outras atividades que serão realizadas oportunamente e como sugestões podem ser feitos:

- Criar um sistema de informação com metas e objetivos para incentivar a produção dos agentes de inteligência.
- Capacitar as equipes com uma visão mais dinâmica na produção de relatórios – utilizando técnicas/metodologias de gamificação.
- Modificar estrutura do relatório de inteligência para receber mais dados e tornar mais dinâmica a difusão das informações.
- Conseguir melhor qualidade nos dados do relatório de inteligência para avaliar a participação de equipes de inteligência nas ocorrências policiais.
- Aprimorar as métricas e critérios para mensuração da motivação, da qualidade dos relatórios, da avaliação do impacto da utilização da gamificação pelo PGRI no SI-

POM, de juízes dos setores de inteligência e de contrainteligência para avaliação das mudanças no processo (melhorias ou não), necessidades de adequações, implantação ou retirada de técnicas.

- Melhorar a economia virtual fortalecendo o modelo de engajamento e a capacitação dos usuários. Predolim (2020) propõe que moedas mesmo que fictícias nesse tipo de ambiente são consideradas divertimento, elementos tangíveis, capital social e autoestima. Nas atividades gamificadas gratificações surpresa podem ser introduzidas como diversão. Pontuações, recompensas e prêmios podem ser considerados os elementos tangíveis. Como capital social, os reconhecimentos como divulgação de certos tipos de *status* podem afetar o grupo. E na autoestima, gratificações que enaltecem as realizações são um bom exemplo.

A gamificação é algo novo na PMDF, foi encarado pelos gestores e equipes como uma “ferramenta” que pode auxiliar no dia a dia da corporação sendo utilizada para gerar incentivo à melhoria da qualidade do trabalho entregue e ainda um incentivo ao incremento da competitividade coletiva.

Referências

- ABIN. Cronologia de criação dos órgãos de inteligência de estado no brasil, 2021. URL <https://www.gov.br/abin/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/historico>. 7
- R. S. Alsawaier. The effect of gamification on motivation and engagement. *The International Journal of Information and Learning Technology*, 35(1):56–79, 2018. 18
- F. R. H. Andrade. *Gamificação personalizada baseada no perfil do jogador*. PhD thesis, Universidade de São Paulo, São Carlos, 10 2018. URL <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55134/tde-18102018-111511/>. 16
- P. C. B. Antunes. *SNI & ABIN: uma leitura da atuação dos serviços secretos brasileiros ao longo do século XX*. FGV Editora, 2001. 6
- A. Aziz, A. Mushtaq, and M. Anwar. Usage of gamification in enterprise: A review. *Proceedings of 2017 International Conference on Communication, Computing and Digital Systems, C-CODE 2017*, (November 2012):249–252, 2017. doi: 10.1109/C-CODE.2017.7918937. 16, 17
- D. Basten. Gamification. *Ieee Software*, 34(05):76–81, 2017. x, 21, 22
- G. Belinazo et al. Uma abordagem gamificada para o gerenciamento de riscos. 2019. URL <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/19744>. 18
- K. Bovermann and T. J. Bastiaens. Towards a motivational design? connecting gamification user types and online learning activities. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 15(1):1, 2020. 16, 19
- P. C. Brandão. Decreto nº 8.793 de 29 de junho de 2016. *Fixa a Política de Inteligência.*, 8793, 2016. 7
- B. Burke. *Gamificar: Como a gamificação motiva as pessoas a fazerem coisas extraordinárias*. DVS Editora, 2015. ISBN 9788582891070. URL <https://books.google.com.br/books?id=IIdbCwAAQBAJ>. 16, 17, 18, 19
- F. S. d. Castro et al. A gamification framework as a collaboration motivator for software development teams. 2016. 23
- M. Cepik. Regime político e sistema de inteligência no brasil: legitimidade e efetividade como desafios institucionais. *Dados*, 48:67–113, 2005. 5, 6

- Y.-k. Chou. *Actionable gamification: Beyond points, badges, and leaderboards*. Packt Publishing Ltd, 2019. x, 25, 26, 27, 31
- C. Civil, F. H. CARDOSO, A. G. BIER, M. TAVARES, A. M. CARDOSO, et al. Lei nº 9.883, de 7 de dezembro de 1999. 1999. 7
- C. Civil, F. H. CARDOSO, P. T. R. RIBEIRO, G. M. D. C. QUINTÃO, O. CHOIFI, A. M. CARDOSO, et al. Decreto nº 4.376, de 13 de setembro de 2002. 2002. 7
- E. F. Coelho. “uma farda sem um homem é só um pedaço de pano”: estudo de caso sobre autoeficácia e qualidade de vida no trabalho na polícia militar do distrito federal. 2014. 2
- J. Cohn. Statistical power analysis for the behavioral sciences. *Lawrence Earlham Associates, Hillsdale, NJ*, 1988. xi, 42, 43
- J. M. Cortina. What is coefficient alpha? an examination of theory and applications. *Journal of applied psychology*, 78(1):98, 1993. 42
- L. F. C. Costa. Gamificação: regras claras para uma gestão pública orientada a resultados. 2016. 19
- L. J. Cronbach. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *psychometrika*, 16 (3):297–334, 1951. 42
- A. da Silva, A. Catapan, C. da Silva, E. Reategui, F. Spanhol, I. Golfetto, J. Diana, L. Alves, L. Fadel, L. Lindner, et al. *Gamificação na Educação*. Pimenta Cultural, 2014. ISBN 9788566832136. URL <https://books.google.com.br/books?id=r6TcBAAAQBAJ>. 16
- C. Dancey and J. Reidy. Estatística sem matemática para psicologia: Usando spss para windows. porto alegre: Artmed, 2006. *EDUCAÇÃO em*, 2009. xi, 42, 43
- S. de Freitas, T. Lima, E. Canedo, and R. L. Costa. Gamificação e avaliação do engajamento dos estudantes em uma disciplina técnica de curso de graduação. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 27, page 370, 2016. 45
- E. M. de Lima Junior, W. H. da Silva, F. B. de Holanda Campos, and A. R. G. da Silva. O papel da inteligência policial na polícia de ordem e segurança pública: desafios e perspectivas. *Unisantia Law and Social Science*, 8(1):245–255, 2019. 6
- E. L. Deci and R. M. Ryan. *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer Science & Business Media, 2013. 36
- S. Deterding, R. Khaled, L. E. Nacke, D. Dixon, et al. Gamification: Toward a definition. In *CHI 2011 gamification workshop proceedings*, volume 12. Vancouver BC, Canada, 2011. 16, 17
- C. Dichev and D. Dicheva. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International journal of educational technology in higher education*, 14(1):9, 2017. 18

- C. Dictionary. Electronic resource. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/slang>, 2018. 21
- S. Dreimane. Gamification for education: Review of current publications. In *Didactics of smart pedagogy*, pages 453–464. Springer, 2019. 18
- D. J. Dubois and G. Tamburrelli. Understanding gamification mechanisms for software development. In *Proceedings of the 2013 9th Joint Meeting on Foundations of Software Engineering*, pages 659–662, 2013. 17
- F. Faria. *Gamificação: Como destravar a fase secreta*. Kindle book, São Paulo, first edit edition, 2018. ISBN 0000000162562. 17
- D. B. Figueiredo Filho and J. A. Silva Júnior. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de pearson (r). *Revista Política Hoje*, 18(1):115–146, 2009. 42, 43
- I. Gaspar and A. Shimoya. Avaliação da confiabilidade de uma pesquisa utilizando o coeficiente alfa de cronbach. *Simpósio de Engenharia de Produção, Catalão, Goiás, Brasil*, 9, 2016. 42
- E. Geisel. Lei nº 6.450, de 14 de outubro de 1977. *Dispõe sobre a organização básica da Polícia Militar do Distrito Federal, e dá outras providências.*, 1977. 8
- A. C. Gil. *Como elaborar projetos de pesquisa*, volume 6. Atlas São Paulo, 2017. 3
- D. Gray, S. Brown, and J. Macanuso. *Gamestorming: A Playbook for Innovators, Rulebreakers, and Changemakers*. O’Reilly Media, 2010. ISBN 9781449395902. URL https://books.google.com.br/books?id=_-xnEDNPxwYC. 13
- L. Hakulinen, T. Auvinen, and A. Korhonen. The effect of achievement badges on students’ behavior: An empirical study in a university-level computer science course. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 10(1), 2015. 18
- J. Hamari. Do badges increase user activity? a field experiment on the effects of gamification. *Computers in human behavior*, 71:469–478, 2017. 18
- J. Harms, C. Wimmer, K. Kappel, and T. Grechenig. Gamification of online surveys: conceptual foundations and a design process based on the mda framework. In *Proceedings of the 8th Nordic conference on human-computer interaction: Fun, fast, foundational*, pages 565–568, 2014. 21
- J. Huizinga. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. Coleção estudos. Editora da Universidade de S. Paulo, Editora Perspectiva, 1971. URL <https://books.google.com.br/books?id=BHQLAAAAYAAJ>. 12
- J. Huizinga, H. Nachod, and A. Flitner. *Homo ludens: vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Rowohlt Taschenbuch Verlag, 2006. 12
- R. Hunicke, M. LeBlanc, and R. Zubek. Mda: A formal approach to game design and game research. In *Proceedings of the AAAI Workshop on Challenges in Game AI*, volume 4, page 1722, 2004. 21, 23

- K. Kapp. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Wiley, 2012. ISBN 9781118191989. URL <https://books.google.com.br/books?id=GLr81qqtELcC>. 16, 17
- S. L. Kent. *The Ultimate History of Video Games: from Pong to Pokemon and beyond... the story behind the craze that touched our lives and changed the world*, volume 1. Crown, 2010. 14
- T. W. Kim. Gamification of labor and the charge of exploitation. *Journal of business ethics*, 152(1):27–39, 2018. 45
- T. W. Kim and K. Werbach. More than just a game: ethical issues in gamification. *Ethics and Information Technology*, 18(2):157–173, 2016. 45
- A. Marczewski. *Gamification: A Simple Introduction & a Bit More*. 2013. URL <https://books.google.com.br/books?id=QPGbswEACAAJ>. 17
- A. Marczewski. *Even Ninja Monkeys Like to Play: Unicorn Edition*. Independently Published, 2018. ISBN 9781724017109. URL <https://books.google.com.br/books?id=RwmevAEACAAJ>. x, 23, 24
- J. McGonigal. *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin, 2011. 13
- A. McLeod, S. Pippin, and J. A. Wong. Revisiting the likert scale: can the fast form approach improve survey research? *International Journal of Behavioural Accounting and Finance*, 2(3-4):310–327, 2011. 36, 40
- V. Monteiro, L. Mata, and F. Peixoto. Intrinsic motivation inventory: Psychometric properties in the context of first language and mathematics learning. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 28:434–443, 2015. 36
- D. S. Moore, O. Akman, and G. McCabe. *Introduction to the practice of statistics: Continuous random variables*. Macmillan, 2005. 43
- A. Mora, D. Riera, C. Gonzalez, and J. Arnedo-Moreno. A literature review of gamification design frameworks. In *2015 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games)*, pages 1–8. IEEE, 2015. 22, 25
- H. P. Neto. Gamificação: engajando pessoas de maneira lúdica. *São Paulo: FIAP*, 2015. 13, 15, 17, 18, 19
- J. W. Osborne and E. Waters. Four assumptions of multiple regression that researchers should always test. *Practical assessment, research, and evaluation*, 8(1):2, 2002. 43
- K. Pearson. X. on the criterion that a given system of deviations from the probable in the case of a correlated system of variables is such that it can be reasonably supposed to have arisen from random sampling. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 50(302):157–175, 1900. 42

- Y. Pisan and C. T. Tan. Persuasive environments: Argumentation models in serious games. *ICCSE 2012 - Proceedings of 2012 7th International Conference on Computer Science and Education*, (Iccse):1319–1322, 2012. doi: 10.1109/ICCSE.2012.6295308. 15
- F. A. Predolim. Gamificação: Comece pelo simples: Um modelo instrucional para iniciar neste universo, 2020. 68
- M. Prensky. Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1):21–21, 2003. 15
- V. B. A. R. d. Quiroz et al. Ucl go: um estudo qualitativo de uma plataforma gamificada adotada como prática em disciplinas do ensino superior. 2019. 17
- L. Reynolds. Measuring intrinsic motivations. *Handbook of Research on Electronic Surveys and Measurements*, pages 170–173, 2007. 36
- I. Rocha. Decreto nº 41.167 de 1 de setembro de 2020. *Regulamenta a aplicação do inciso II, do artigo 48, da Lei nº 6.450, de 14 de outubro de 1977, que dispõe sobre a Organização Básica da Polícia Militar do Distrito Federal.*, 2017. 10
- E. B. Rondon Filho. *Inteligência de Segurança Pública: Um Xeque-Mate na Criminalidade*. Juruá, 2009. 5, 8
- R. M. Ryan and E. L. Deci. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American psychologist*, 55(1):68, 2000. 36
- R. M. Ryan and E. L. Deci. Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. *Handbook of self-determination research*, 2:3–33, 2002. 36
- J. M. Stanton. Galton, pearson, and the peas: A brief history of linear regression for statistics instructors. *Journal of Statistics Education*, 9(3), 2001. 42
- D. L. Streiner. Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Journal of personality assessment*, 80(1):99–103, 2003. 42
- M. Temer. Decreto de 15 de dezembro de 2017. *Aprova a Estratégia Nacional de Inteligência*, 2017. 7
- A. S. Thorpe and S. Roper. The ethics of gamification in a marketing context. *Journal of business ethics*, 155(2):597–609, 2019. 18, 45
- K. Werbach and D. Hunter. *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton School Press, 2012. ISBN 9781613630228. URL <https://books.google.com.br/books?id=pGm9NVDK3WYC>. 16, 17, 18
- A. Williams. *History of digital games: developments in art, design and interaction*. CRC Press, 2017. x, 14, 15
- M. J. Wolf. *The video game explosion: a history from PONG to Playstation and beyond*. ABC-CLIO, 2008. 14

G. Zichermann and C. Cunningham. *Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps*. O'Reilly Media, 2011. ISBN 9781449315399. URL <https://books.google.com.br/books?id=zZcpuMRpAB8C>. 13, 21

Apêndice A

Questionário 01

Atividade de Inteligência na PMDF

O questionário abaixo servirá de auxílio na decisão no Centro de Inteligência para a seleção de estratégias de apoio ao ambiente do SIPOM e melhoria das ferramentas utilizada pelos colaboradores.

As questões deste formulário subsidiarão pesquisa de mestrado que proporá à chefia do Centro de Inteligência nova metodologia a ser implementada nas ferramentas e sistemas digitais para o SIPOM que tem por objetivo auxiliar os policiais envolvidos na atividade de inteligência.

Esta seção tem como objetivo levantar informações do SIPOM ao longo do tempo de acordo com região, faixa de idade e recursos de trabalho

***Obrigatório**

1. Qual a sua idade? *

2. Qual o seu email?

Essa resposta é facultativa. Caso o respondente permita a identificação, o dado permanecerá sigiloso. O objetivo é permitir o acompanhamento das respostas e verificar as transformações provocadas pela pesquisa.

3. Que tipo(s) de computador(es) você tem acesso e utiliza em casa ou no SIPOM? *

Marque todas que se aplicam.

- Computador pessoal Desktop
 Computador pessoal móvel (notebook)
 Computador Gamer
 Tablet / Celular

Outro: _____

4. Quanto tempo (por semana) você gasta no estudo da Atividade de Inteligência para se preparar? *

Marcar apenas uma oval.

- Nenhum
- 1-2h
- 2-4h
- 4-6h
- 6h+

5. Quais referências você tem consultado para se preparar? *

Marque todas que se aplicam.

- Plano Diretor de Inteligência (PLADINT)
- Material do Curso Básico de Inteligência
- Diretriz Nacional de Inteligência de Segurança Pública (DNISP)
- Política e Plano Nacional de Inteligência
- Nenhuma

Outro: _____

6. Você recomendaria a um colega passar a integrar a Atividade de Inteligência? *

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Jogos digitais

Você se interessa por jogos físicos ou digitais?

Esta pesquisa auxiliará ao pesquisador entender a afinidade dos colaboradores da Atividade de Inteligência com o mundo dos jogos, pois suas mecânicas e design poderão influenciar o desenvolvimento de sistemas do SIPOM.

A dissertação do pesquisador visa avaliar as mudanças na Atividade de Inteligência da PMDF com a aplicação de mecânicas de jogos nesse ambiente, os possíveis benefícios para os colaboradores e para o sistema em si.

7. Você gosta de jogos (damas, xadrez, jogos digitais, video games, etc)? *

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

8. Caso você goste de jogos digitais, quantos jogos digitais você já jogou na sua vida? *

Marcar apenas uma oval.

Nenhum

1-3

3-7

7-10

10+

9. Atualmente, quantas horas semanais você dedica a algum tipo de jogo digital? *

Marcar apenas uma oval.

Nenhuma

1-5

5-10

10-15

15+

10. Quais são as características dos jogos que mais lhe atraem? *

Marque todas que se aplicam.

- Desafio
- Gráficos
- Jogar com os amigos
- Descobrir novos mundos
- Passa tempo
- Nenhuma

Atividade de Inteligência na PMDF

11. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Discordo Totalmente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo Totalmente
Após algum tempo trabalhando na inteligência, eu me sinto bastante competente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enquanto executo a atividade de inteligência, eu me dou conta do quanto ela me agrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É divertido executar a atividade de inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acredito que eu seja muito bom na atividade de inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creio que atuar na inteligência pode me ajudar a desenvolver novas habilidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Faço um esforço considerável na atividade de inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É importante para mim ter um bom desempenho na atividade de inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Você considera que a Atividade de Inteligência produz mais colaboração/cooperação do que outras modalidades de trabalho na PMDF já realizadas anteriormente?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto um certo nervosismo enquanto executo as missões	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu me esforço bastante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

na inteligência

Eu estou disposto(a) a continuar na atividade por mais tempo, porque isso tem algum valor para mim

Não sinto que posso de fato confiar no pessoal da inteligência

Não gasto muita energia com a atividade de inteligência

Acredito que atuar na inteligência pode me ajudar a crescer na carreira

Você considera a Atividade de Inteligência mais envolvente do que outras modalidades de trabalho na PMDF já realizadas anteriormente?

A atividade de inteligência não chama minha atenção

Tenho prazer em realizar a atividade de inteligência

Você considera a Atividade de Inteligência mais trabalhosa do que outras modalidades de trabalho na PMDF já realizadas anteriormente?

Senti que não tinha escolha quanto a atuar na atividade de inteligência

Não me esforço muito

para ter um bom desempenho na atividade de inteligência					
Esta é uma atividade que eu não posso ou consigo executar muito bem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Optei pela atividade de inteligência porque não tinha escolha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu me sinto pressionado(a) enquanto atuo na inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto ansiedade enquanto trabalho na inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acho que a atividade de inteligência é importante porque ela pode fornecer informações com qualidade para os tomadores de decisão da PMDF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acho que a atividade de inteligência é útil para a atividade policial em si	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realmente gostaria de não interagir novamente com os colaboradores/colegas da inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Não fico nem um pouco nervoso(a) durante as missões	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acho que a atividade de inteligência é importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Optei pela atividade de inteligência porque queria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Você ainda está prestando atenção?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Selecione a Opção "Discordo"					
Realmente não tinha escolha sobre atuar na inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me próximo(a) a minha equipe/colegas da inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acredito que a inteligência poderia ter algum valor para mim	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fico bem à vontade enquanto atuo na inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creio me sair muito bem na atividade de inteligência, na comparação com outros colaboradores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu descreveria a atividade de inteligência como muito interessante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gostaria de uma chance para interagir mais frequentemente com o pessoal da inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Demonstro bastante habilidade na inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estou satisfeito com o meu desempenho na atividade de inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acho a atividade de inteligência entediante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sinto-me realmente distante dos colegas da inteligência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É provável que minha equipe e eu poderíamos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17/08/2021

Atividade de Inteligência na PMDF

ser amigos se interagíssemos bastante

Trabalho na inteligência porque eu preciso

Acho que a atividade de inteligência é muito prazerosa

Acredito que tenho escolha sobre atuar na atividade de inteligência.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Apêndice B

Questões - Com a escala IMI e indicação de reversão

	Scale	Escala
I	Interest/Enjoyment	Interesse / Prazer
P	Perceived Competence	Competência Percebida
E	Effort/Importance	Esforço/Importância
T	Pressure/Tension	Pressão/Tensão
C	Perceived Choice	Escolha Percebida
V	Value/Usefulness	Valor / Utilidade
R	Relatedness	Relação

Tabela B.1: Escala IMI

Nº	Escala IMI	Reversão	Descrição
1	I		Tenho prazer em realizar a atividade de inteligência
2	I		É divertido executar a atividade de inteligência
3	I	R	Acho a atividade de inteligência entediante
4	I	R	A atividade de inteligência não chama minha atenção
5	I		Eu descreveria a atividade de inteligência como muito interessante
6	I		Acho que a atividade de inteligência é muito prazerosa
7	I		Enquanto executo a atividade de inteligência, eu me dou conta do quanto ela me agrada
8	P		Acredito que eu seja muito bom na atividade de inteligência
9	P		Creio me sair muito bem na atividade de inteligência, na comparação com outros colaboradores
10	P		Após algum tempo trabalhando na inteligência, eu me sinto bastante competente
11	P		Estou satisfeito com o meu desempenho na atividade de inteligência
12	P		Demonstro bastante habilidade na inteligência
13	P	R	Esta é uma atividade que eu não posso ou consigo executar muito bem
14	E		Faço um esforço considerável na atividade de inteligência
15	E	R	Não me esforço muito para ter um bom desempenho na atividade de inteligência
16	E		Eu me esforço bastante na inteligência
17	E		É importante para mim ter um bom desempenho na atividade de inteligência
18	E	R	Não gasto muita energia com a atividade de inteligência
19	T	R	Não fico nem um pouco nervoso(a) durante as missões
20	T		Sinto um certo nervosismo enquanto executo as missões
21	T	R	Fico bem à vontade enquanto atuo na inteligência
22	T		Sinto ansiedade enquanto trabalho na inteligência
23	T		Eu me sinto pressionado(a) enquanto atuo na inteligência
24	C		Acredito que tenho escolha sobre atuar na atividade de inteligência
25	C	R	Senti que não tinha escolha quanto a atuar na atividade de inteligência
26	C	R	Realmente não tinha escolha sobre atuar na inteligência
27	C	R	Senti que deveria trabalhar na inteligência
28	C	R	Optei pela atividade de inteligência porque não tinha escolha
29	C		Optei pela atividade de inteligência porque queria
30	C	R	Trabalho na inteligência porque eu preciso
31	V		Acredito que a inteligência poderia ter algum valor para mim
32	V		Acho que a atividade de inteligência é útil para a atividade policial em si
33	V		Acho que a atividade de inteligência é importante porque ela pode fornecer informações com qualidade para os tomadores de decisão da PMDF
34	V		Eu estou disposto(a) a continuar na atividade por mais tempo, porque isso tem algum valor para mim
35	V		Creio que atuar na inteligência pode me ajudar a desenvolver novas habilidades
36	V		Acredito que atuar na inteligência pode me ajudar na carreira
37	V		Acho que a atividade de inteligência é importante
38	R	R	Sinto-me realmente distante dos colegas da inteligência
39	R	R	Tenho sérias dúvidas de que o pessoal da inteligência e eu jamais possamos ser amigos
40	R		Senti que poderia realmente confiar na equipe e colegas da inteligência
41	R		Gostaria de uma chance para interagir mais frequentemente com o pessoal da inteligência
42	R	R	Realmente gostaria de não interagir novamente com os colaboradores/colegas da inteligência
43	R	R	Não sinto que posso de fato confiar no pessoal da inteligência
44	R		É provável que minha equipe e eu poderíamos ser amigos se interagíssemos bastante
45	R		Sinto-me próximo(a) a minha equipe/colegas da inteligência

Tabela B.2: Questões IMI

Apêndice C

Script Questionário 1

```
#####  
# Autores: Públío Pastrolin Cavalcante (publio@caval.com.br)  
# Sergio Antônio Andrade de Freitas (sergiofreitas@unb.br)  
# Data: 05/janeiro/2021  
# Projeto: Análise dados  
# Arquivo: 1_Load.R  
# Descrição: Carregar os dataframes a partir dos arquivos .xlsx  
#####
```

```
options(java.parameters = "-Xmx8g")  
library("XLConnect")
```

```
∞ setwd('C:/questionario01/')
```

```
Dados_brutos <- readWorksheetFromFile(file.path("dados01.xlsx"), sheet="IMI", header=TRUE, startRow=5)
```

```
Cols.IMI <- c('V1', 'V2', 'V3', 'V4', 'V5', 'V6', 'V7', 'V8', 'V9', 'V10',  
            'V11', 'V12', 'V13', 'V14', 'V15', 'V16', 'V17', 'V18', 'V19', 'V20',  
            'V21', 'V22', 'V23', 'V24', 'V25', 'V26', 'V27', 'V28', 'V29', 'V30',  
            'V31', 'V32', 'V33', 'V34', 'V35', 'V36', 'V37', 'V38', 'V39', 'V40',  
            'V41', 'V42')
```

```
dat <- Dados_brutos[Cols.IMI]
```

```
#Carregamento da biblioteca para os testes
```

```
library(psychometric)

# Testando o Alpha de Cronbach nas variáveis IMI
alpha(Dados_brutos[Cols.IMI])

# Média das idades
mean(Dados_brutos[, 'Idade'])

# Cálculo da Correlação de Pearson (elimina os NAs -> pairwise.complete.obs)
CP_IMI <- cor(Dados_brutos[Cols.IMI],use=c("pairwise.complete.obs"),method=c("pearson"))

library(tidyverse) #masks stats::filter, lag
library(tibble)
library(psych) #masks ggplot2::%+%, alpha
library(GGally) #masks dbplyr::nasa
library(kableExtra) #masks dplyr::group_rows
library(MVN)

(pairsPlot = GGally::ggpairs(data = Dados_brutos[Cols.IMI],
                             upper = "blank",
                             diag = list(continuous = wrap("densityDiag")),
                             lower = list(continuous = wrap(ggally_smooth_lm)),
                             title = "Pairs Plot of Human-Machine Items"))
```