

Identificando as Práticas de Gerenciamento de Projetos da Indústria de Jogos Digitais: Uma Pesquisa de Levantamento

Lucas Pieva¹, Raquel Pillat¹, João Batista Mossmann², Maicon Bernardino¹

¹Laboratory of Empirical Studies in Software Engineering (LESSE)
Graduate Program in Software Engineering (PPGES)
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Alegrete – RS, Brasil

²Programa de Pós-graduação em Indústria Criativa
Universidade Feevale, Novo Hamburgo - RS, Brasil

lucaspieva.aluno@unipampa.edu.br, raquelbasso@unipampa.edu.br,
mossmann@gmail.com, bernardino@acm.org

Abstract. *The production of digital games in Brazil has been growing annually. However, for projects to succeed, it is essential to have Project Management (PM) supported by practices, artifacts, and systems that enable success in the triple constraint (cost, time, and scope). This study aims to provide an empirical reference for researchers and the industry on the solutions that studios and independent developers use to conduct PM in their projects. To this end, we conducted a survey applying a questionnaire to 41 participants from 21 different studios. As a result, we highlight that among PM practices, Scrum and Kanban are the most adopted. Regarding supporting artifacts, the Game Design Document (GDD), Prototypes, and Kanban Board are widely used, with systems based on agile methods prevailing in conducting PM. Thus, we conclude that survey participants and their studios adopt good practices in conducting PM for digital games.*

Keywords— Digital Games, Project Management, Essence, Survey

Resumo. *A produção de jogos digitais no Brasil tem crescido anualmente. Contudo, para que os projetos obtenham sucesso, é fundamental que haja um Gerenciamento de Projetos (GP) respaldado por práticas, artefatos e sistemas que permitam alcançar sucesso na tríplice restrição (custos, tempo e escopo). Este estudo tem como objetivo fornecer um referencial empírico para pesquisadores e a indústria sobre as soluções que estúdios e desenvolvedores independentes praticam para realizar o GP em seus projetos. Para isso, realizamos uma pesquisa de levantamento (survey), aplicando um questionário a 41 participantes de 21 estúdios distintos. Como resultado, destaca-se que entre as práticas de GP, Scrum e Kanban são as mais adotadas. Quanto aos artefatos de apoio, o Game Design Document (GDD), Protótipos e Quadro Kanban são muito utilizados, e predomina o uso de sistemas baseados em métodos ágeis na condução do GP. Dessa forma, concluímos que os participantes do levantamento e seus estúdios adotam boas práticas na condução do GP de jogos digitais.*

Palavras-Chave— Jogos Digitais, Gerenciamento de Projetos, Essence, Survey

1. Introdução

A área de Engenharia de Software (ES) surgiu historicamente em 1968 durante uma conferência da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), quando o desenvolvimento de software começou a ser um desafio devido à crescente popularização dos sistemas. Desde então, diversos processos de Gerenciamento de Projetos (GP) de software foram propostos e aprimorados na literatura, abrangendo uma ampla gama de projetos.

No entanto, cada novo projeto enfrenta dificuldades ao adaptar esses processos à realidade de áreas específicas de domínio e entre essas áreas destaca-se a indústria de jogos digitais. Estudos como [Amélio 2018] apresentam aspectos do cenário brasileiro, revelando desafios enfrentados e também indica possibilidades de reversão dessa situação. Por sua vez, [Xavier et al. 2021] enfatiza a necessidade da ES para estúdios independentes de jogos, visando garantir uma produção organizada dos projetos e melhor relacionamento com os consumidores por meio de artefatos bem elaborados.

Apesar dos esforços da academia e da indústria de jogos, não há um consenso quanto ao padrão no Gerenciamento de Projetos de Jogos Digitais (GPJD), já que a ES ainda não se dedicou oficialmente a neste domínio específico. O que existem são trabalhos acadêmicos, alguns com colaboração da indústria, para preencher essa lacuna por meio de diferentes estratégias. Nesse contexto, o presente levantamento tem por objetivo identificar potenciais soluções de GP adotadas na indústria de jogos digitais, por meio da aplicação de uma pesquisa de levantamento do tipo *survey* que envolveu 41 participantes de 21 estúdios distintos. A razão pela qual desenvolvemos essa pesquisa é criar um referencial teórico para as práticas de GP a fim de modelar uma proposta de processo de gerenciamento de projetos para a indústria de jogos digitais.

Para a compreensão do processo relativo à criação, condução e análise dos resultados deste estudo, segmentamos o mesmo como segue. Na Seção 2 demonstramos o protocolo do levantamento. Na Seção 3 discutimos os resultados da coleta de dados. Na Seção 4 apresentamos as ameaças à validade do estudo. Na Seção 5 apresentamos trabalhos correlatos, sendo outros levantamentos na área de jogos, e na Seção 6 a conclusão.

2. Pesquisa de Levantamento

Entre os instrumentos para obtenção e análise de dados, a Pesquisa de Levantamento (*Survey*) é um dos mais adotados e existem diversas metodologias e *guidelines* para a sua condução, como [Wagner et al. 2020], [Fowler Jr. 2013] e [Kitchenham and Pfleeger 2008]. No entanto, neste trabalho utilizamos a proposta de [Linaker et al. 2015], devido a sua relevância e objetividade. A Figura 1 apresenta as etapas seguidas nesta pesquisa, sendo que cada uma delas será abordada nas seções subseqüentes. Contudo, haverá aspectos adicionais da execução que serão tratados juntamente com a avaliação do instrumento da pesquisa (Etapa 5, Seção 2.2).

2.1. Protocolo

Objetivo da Pesquisa: Esta etapa inicia-se dos dados extraídos da Revisão Sistemática de Literatura (RSL) [Pieva and Bernardino 2022] a qual identificou potenciais soluções de GP relatadas em pesquisas acadêmicas. Estas soluções devem ser submetidas a análise dos profissionais da indústria para verificar possível relação, ou não, entre estas e

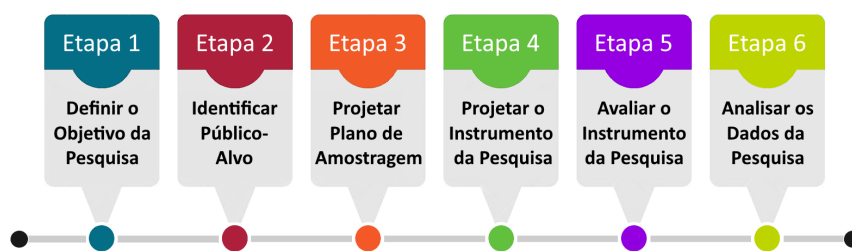


Figura 1. Metodologia da pesquisa, adaptada de [Linaker et al. 2015].

práticas profissionais da indústria de jogos digitais. Sendo assim, o objetivo deste levantamento é identificar potenciais soluções de GP adotadas na indústria de jogos digitais em comparação com os dados obtidos na RSL. Para isso, definimos um conjunto de Questões de Pesquisa (QP) para orientar a aplicação desta pesquisa: **QP1**. Quais abordagens são comumente usadas para a prática de GPJD? **QP2**. Quais artefatos de apoio ao GPJD são utilizados para amparar as práticas destas abordagens? **QP3**. Que softwares são adotados para garantir a condução organizada das etapas do GPJD? Conduzindo este levantamento, teremos também como objetivo futuro identificar potenciais lacunas a serem preenchidas com nossa pesquisa, aplicando-as no GPJD.

Público-Alvo: O público-alvo desta pesquisa caracteriza-se por profissionais vinculados a estúdios de jogos ou produtores independentes, em qualquer área de conhecimento. Podemos identificar que no público-alvo há um perfil que deve estar mais apto a atender às questões relacionadas ao GP de jogos, seriam estes os profissionais associados à gerência de equipes, engenheiros de softwares ou *product owners* de metodologias ágeis ou qualquer outro profissional que acumule essa(s) função(ões). Este é o perfil que define nosso quadro de amostragem.

Plano de Amostragem: Considerando o quadro amostral e a definição da motivação, em conformidade com o *guideline* de [Linaker et al. 2015], o plano de amostragem não é probabilístico, baseando-se em julgamento. Essa definição justifica-se pela possibilidade de que, dentre a população, haja maior entendimento das questões técnicas relacionadas à área de GP por parte dos profissionais da amostragem.

Instrumento de Pesquisa: Tendo como base para o projeto desta pesquisa de levantamento o *guideline* previamente citado e com base nas experiências educacionais e profissionais dos autores, definimos um conjunto de tarefas para organizar esta atividade.

Alinhamento de Perguntas com os Objetivos da Pesquisa: Na busca da nossa pesquisa de encontrar um padrão de GP de jogos digitais, ou mesmo uma oportunidade de contribuir com uma nova alternativa, fizemos perguntas fechadas classificadas em 3 grupos. (i) **Dados Pessoais:** Definimos um conjunto de informações pessoais do participante, algo trivial e sem comprometer o seu anonimato; (ii) **Dados Profissionais:** Definimos um conjunto de questões sobre suas áreas de atuação e experiências profissionais na indústria de jogos digitais, visto que a amplitude de perfis de atuação na indústria irá gerar informações fundamentais para a condução futura desta pesquisa; (iii) **Dados do Gerenciamento de Projetos:** Alinhado com as respostas obtidas nas questões de pesquisa da RSL e uma busca *ad hoc* de sistemas de GP, definimos questões relacionadas às abordagens, ferramentas e relato textual da prática de GP dentro da experiência profissional do participante.

Tipo de Questionário: O distanciamento geográfico do público-alvo impediria qualquer iniciativa de construir um questionário aplicável em seções de reuniões presenciais e o tamanho do potencial público não tornaria viável a execução remota desta mesma atividade de forma síncrona. Ciente destas limitações, foi produzido um questionário autoaplicável, em que os participantes têm acesso direto ao levantamento e têm a possibilidade de respondê-lo sem qualquer intervenção.

Tipos de Perguntas: Para garantir o melhor entendimento e tabulação das informações, a fim de evitar incorreções de interpretação, as questões são fechadas, com múltiplas alternativas pré-estabelecidas e um campo adicional “outro” para permitir ao participante apresentar sua resposta caso não esteja entre as opções fornecidas.

Método de Execução do Levantamento: Devido à dispersão geográfica do público-alvo e por serem usuários de tecnologias da informação em diversas áreas de conhecimento, optou-se por utilizar um método remoto pela web para a condução do levantamento. Entre as possibilidades de softwares, escolheu-se o LimeSurvey¹ por ser uma ferramenta de código aberto específica para pesquisa de levantamento, com ampla documentação e uso global. Suas características de tabulação e processamento dos resultados também são notáveis e reforçam a importância da escolha desta. Utilizou-se a infraestrutura disponibilizada pelo grupo de pesquisa para a hospedagem da ferramenta.

Sequência das Questões: A definição da sequência das questões foi elaborada pensando em dois aspectos que são complementares entre si. O primeiro aspecto do escopo geral ao específico, onde começamos com questões sobre os dados pessoais, passando para questões sobre os dados profissionais até o último grupo de perguntas que abordam as características da GPJD. Em segundo lugar, as questões foram organizadas de forma sequencial lógica, pois, exceto a última questão, em nenhum momento os participantes precisam retornar às anteriores para responder às questões subsequentes.

Formato de Respostas: Conforme a Tabela 1, os grupos de dados estabelecidos representam a primeira coluna da tabela, o identificador numérico e os títulos das questões a segunda, os tipos de respostas a terceira, a quarta coluna indica se a questão permite ao participante escolher uma opção diferente das fornecidas e, por fim, a última coluna define o caráter de obrigatoriedade ou não da questão. Podemos observar que a maior parte das questões tem um tipo tabulado de respostas de Lista (radio) e Múltipla Escolha, sendo a primeira a possibilidade do participante escolher apenas uma das alternativas, enquanto a outra permite ao participante selecionar uma ou várias dentre as fornecidas pela questão. Há três questões que permitem ao usuário informar dados livres. Contudo, a Questão 10, do tipo numérica, poderá ser tabulada normalmente, enquanto apenas as Questões 1 e 11 requerem análise qualitativa. A Questão 1 não é obrigatória, pois só deve ser preenchida pelo participante que deseja receber *feedback* dos resultados finais do *Survey*, conforme informado nos termos de participação. Outras questões do tipo Texto e Texto Longo, mesmo sendo obrigatórias, foi permitido ao participante utilizar o termo “Não se Aplica” caso seja informação sensível que não possa ser informada por força de contrato.

2.2. Execução

Avaliação do Instrumento de Pesquisa: Avaliamos o levantamento com um grupo de controle de 6 participantes, incluindo profissionais da indústria, pesquisadores e profes-

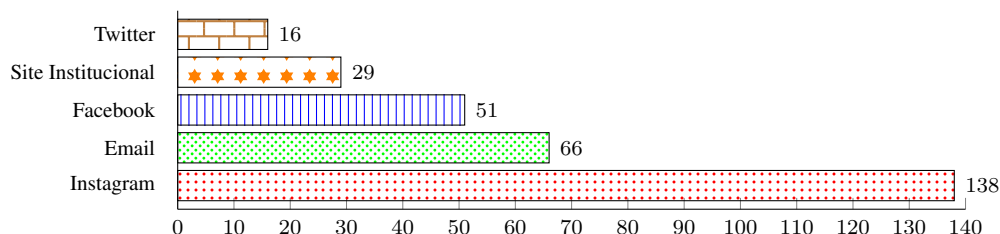
¹Link do LimeSurvey <https://www.limesurvey.org/>

Tabela 1. Questões Aplicadas na Pesquisa de Levantamento

Dados	Questão	Tipo	Outros	Obr.
Pessoas	1. Qual seu e-mail	Texto	-	-
	2. Qual sua idade	Lista (Radio)	-	✓
	3. Sexo	Lista (Radio)	-	✓
	4. Escolaridade (concluída)	Múltipla Escolha	✓	✓
	5. Escolaridade (cursando)	Múltipla Escolha	✓	-
Profissionais	6. Profissão	Lista (Radio)	✓	✓
	7. Função que atua ou atuou	Múltipla escolha	✓	✓
	8. Tempo de experiência fora da indústria de jogos digitais	Lista (Radio)	-	✓
	9. Tempo de experiência na indústria de Jogos Digitais	Lista (Radio)	-	✓
	10. Quantos projetos de jogos digitais já publicados você participou	Numérico	-	✓
	11. Cite o(s) estúdio(s) de jogos digitais nos quais você trabalha ou já trabalhou	Texto	-	✓
GP	12. Abordagens utilizadas em projetos de jogos digitais que participou	Múltipla Escolha	✓	✓
	13. Artefatos de apoio às atividades profissionais	Múltipla Escolha	✓	✓
	14. Sistemas de coordenação das atividades que GP utiliza em projetos de jogos digitais	Múltipla Escolha	✓	✓

sores de JD. Eles forneceram *feedback* sobre o questionário e o tempo médio necessário para entendê-lo e respondê-lo foi de 13 minutos e 30 segundos. Um participante teve dificuldades devido às atividades profissionais. Dois participantes deram sugestões de melhorias, que foram incorporadas no levantamento para o público-alvo.

Estratégia de Divulgação do Levantamento: Optamos por usar o LinkedIn para divulgar o levantamento, porém não pudemos prosseguir devido às restrições de contato. Então, nos concentramos em outras redes sociais, e-mails e sites de estúdios. Criamos links personalizados para rastrear a origem do tráfego dos participantes, cujos resultados estão no gráfico da Figura 2.

**Figura 2. Gráfico de Origem dos Acessos ao Levantamento**

O volume de acesso oriundo do *Instagram* demonstrou ser a melhor alternativa de divulgação, destacando-se também o contato por *e-mails* institucionais fornecidos no site e redes sociais dos profissionais e estúdios. No total foram 300 acessos, resultando em 107 participações, mas apenas 41 preencheram completamente o levantamento. Maiores detalhes desta etapa e seus resultados estão disponíveis no repositório Zenodo², para informações adicionais de validação das atividades realizadas a quem possa interessar.

2.3. Perfil dos Participantes

Dentre os participantes, podemos identificar características para descrever um perfil médio. A maioria são homens (78%), com idade entre 25 a 34 anos (65,8%) e ensino superior completo (56%). Quanto aos dados profissionais, houve respostas abrangentes,

²Repositório Zenodo: <https://doi.org/10.5281/zenodo.8103006>

com 16 profissões distintas, sendo programador (29%) e artista gráfico (2D e 3D) (17%) os mais destacados. Comprovamos a multidisciplinaridade e o acúmulo de atividades, com uma média de 3 funções por participante, sendo programador (50%), artista gráfico (2D e 3D) (39%), *game designer* (34%) e gerente de projetos (29%) as mais comuns.

Quanto à experiência profissional na indústria de jogos, a maioria trabalha há menos de um ano (26,8%), seguido por aqueles que trabalham entre 1 e 2 anos (24%) e 3 a 5 anos (22%). Quanto à experiência profissional fora da indústria, a maioria atuou entre 3 a 5 anos (26,8%) e 10 a 15 anos (17%). Isso demonstra tanto a entrada de profissionais novos na área quanto a migração de profissionais de outras indústrias. Em relação à prática profissional, obtivemos respostas de 38 participantes sobre empresas em que trabalham ou já trabalharam em projetos de jogos digitais, totalizando mais de 21 estúdios distintos. Destacamos a presença de empresas globais como a Ubisoft, além de vários estúdios grandes do Brasil, como: *Hermit Crab Studio*, *Animvs Game Studio*, *Double Dash Studios*, Fira Soft, Aquiris, *Iziplay Game Studio*, *Mad Mimic*, entre outros.

3. Análise dos Resultados

De acordo com as respostas obtidas dos participantes, nesta seção iremos analisar as respostas para nossas QPs do levantamento. Todas as respostas tabuladas e gráficos complementares produzidos pela ferramenta LimeSurvey estão disponíveis para serem auditados no repositório Zenodo. Qualquer alternativa não selecionada pelos participantes foi omitida a fim de reduzir o texto e simplificar a compreensão e disposição dos gráficos que serão apresentados.

3.1. QP1. Quais abordagens são comumente utilizadas para a prática de GPJD?

Considerando que a questão proposta no questionário para a resposta a esta QP era de múltipla escolha, obrigatória e com opção para outras respostas, que poderiam ser preenchidas pelo participante caso não encontrasse entre as opções anteriores todas as suas respostas, tivemos no total 127 itens selecionados entre os 41 participantes.

Conforme podemos verificar na Figura 3, que apresenta a distribuição das respostas, o Scrum foi apontado por 78,6% dos participantes como a abordagem mais utilizada. No entanto, não podemos ignorar que a metodologia Kanban foi selecionada por 57,1% dos participantes, o processo iterativo por 35,7% e a metodologia em cascata por 26,1%, o que também representa uma parcela significativa no cenário geral.

É preciso ressaltar que o termo “Não Se Aplica” foi utilizado nos casos em que o participante não tinha a compreensão ou certeza da abordagem utilizada nos projetos que já criou. Ademais, dentre as opções marcadas como “Outros”, obtivemos a indicação do *giflow* e *design thinking* com uma resposta cada. Assim, identificamos onze abordagens com respostas indicadas pelos participantes, o que indica que não há uma abordagem padronizada para ser escolhida para o GP de jogos digitais, mesmo havendo um predomínio por parte de métodos e metodologias ágeis.

3.2. QP2. Quais artefatos de apoio ao GPJD são utilizados para amparar as práticas destas abordagens?

Essa questão permitia a apresentação de soluções não previstas entre as alternativas, através da opção Outros. Ao todo foram selecionados 172 itens pelos 41 participantes.

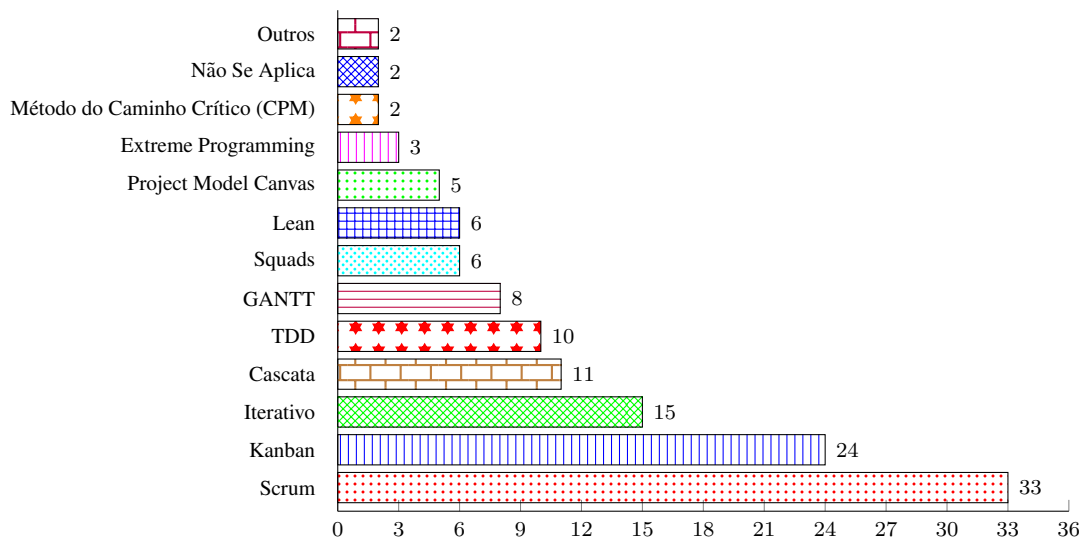


Figura 3. Gráfico Correspondendo às Respostas da QP1.

Na Figura 4, observamos que o GDD (83,3%) e os Protótipos (78,6%) são os artefatos mais utilizados na organização, condução e evolução do projeto de jogos digitais.

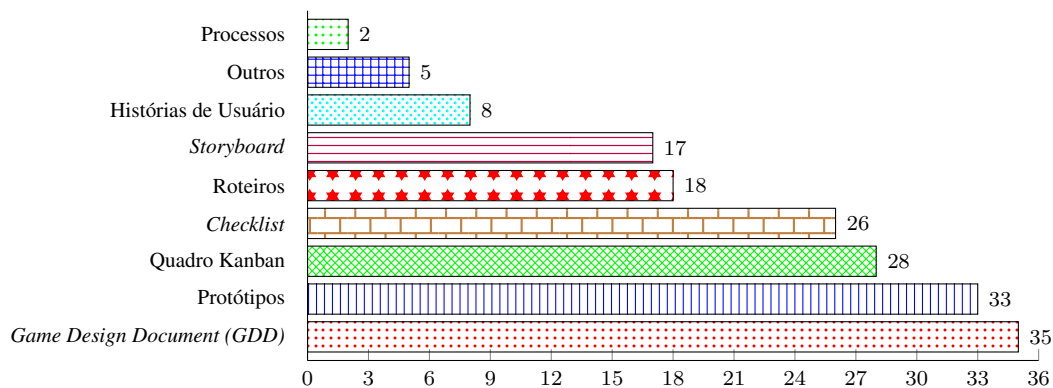


Figura 4. Gráfico Correspondendo às Respostas da QP2.

O quadro Kanban, *checklist*, roteiros e *storyboard* são artefatos que também foram citados pelos participantes. Chama a atenção o baixo uso de histórias de usuário e processos, o que ao contrário se mostrou serem bem presentes nos dados da obtidos da pesquisa da RSL conduzida. Entre as respostas selecionada como “Outros” há uma que desconsideramos por não fazer sentido com a questão, contudo as outras foram: ideação, matriz de prioridade, resultados de entrevistas e relatórios de testes de usabilidade. Sendo que cada artefato pode ser combinado a outros, podemos relatar que a baixa quantidade de respostas dos últimos 3 artefatos da pesquisa colabora com a compreensão de que estes não são comumente utilizados em projetos nesta indústria.

3.3. QP3. Que softwares são adotados para garantir a condução organizada das etapas do GPJD?

Entre os softwares de produtividade usados para organização das tarefas e GP dos jogos digitais, tivemos 99 selecionados entre os participantes. Nos surpreendeu que as alternativas propostas não previram com assertividade todas as opções possíveis. Na Figura

5, destacam-se o Trello (57,1%), Miro (35,7%), ClickUp (33,3%) e Jira (26,2%) entre as respostas dos participantes. Notamos um volume considerável de escolha por outros softwares não relacionados entre as opções do levantamento, com destaque para o *Notion* (16,6%) e Hack n' Plan (9,5%), que tiveram alguma representatividade, contudo muito abaixo dos demais softwares. Avaliamos que, conforme nossos participantes, softwares considerados grandes *players* como soluções de GP, como Redmine e Microsoft Project, não são comumente usados em projetos de jogos digitais.

Também é perceptível, conforme apresentado na Folksonomia [Xu et al. 2008] (Figura 6), o uso em sua maioria de ferramentas web, com atenção àquelas que atendem métodos ágeis e uso de quadro *Kanban*, corroborando com as respostas obtidas nas QP1 e QP3. Ao responder as QPs deste levantamento, devemos informar que os dados obtidos estão em consonância com perfil dos participantes e a data da pesquisa. Caso deseje ler na íntegra as respostas e reavaliar os dados deste trabalho, disponibilizamos o repositório Zenodo com estas, respeitando a sensibilidade de algumas informações.

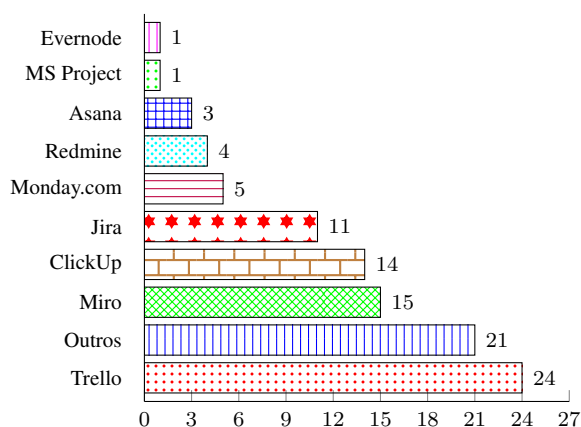


Figura 5. Gráfico Correspondendo às Respostas da QP3.



Figura 6. Folksonomia dos Software de GP Utilizados em JDs.

4. Ameaças à Validade do Estudo

A fim de mitigar ao máximo as ameaças à validade deste levantamento, utilizamos as categorias propostas por [Wohlin et al. 2012]:

Validade de Construção: A elaboração do levantamento amparado no *guideline* de [Linaker et al. 2015] reduz desvios ou vieses de construção. O uso do *LimeSurvey* para execução do questionário demonstra um alinhamento com as melhores práticas. Embora o uso do *Google Forms* para o *feedback* do grupo de controle do levantamento pode ser questionável, a simplicidade dos *feedbacks* esperados poderia ser descrita em um simples arquivo de texto sem maiores prejuízos. Além disso, essa abordagem facilitou o preenchimento e agilizou a tabulação das respostas recebidas.

Validade Interna: Para facilitar a interpretação e tabulação dos resultados, quase todas as questões do questionário foram de múltipla escolha.

Validade Externa: Para validar externamente o estudo, usamos links que rastreiam a origem do tráfego para medir a eficácia na captação de acessos ao questionário. A diversidade de profissionais que poderiam participar representava uma ameaça à validade

externa, dado que o questionário era específico para GPJD. Cada questão tinha um texto de ajuda para esclarecer as expectativas. Para garantir transparência, publicamos um repositório no Zenodo com os artefatos do estudo e seguimos o *guideline* [Linaker et al. 2015].

Validade de Conclusão: Para garantir a validade das conclusões, a maioria das QPs era de múltipla escolha, simplificando a tabulação e reduzindo a subjetividade. A QP1 cobriu várias abordagens alinhadas com as expectativas da indústria de jogos digitais sobre GP. Nas QP2 e QP3, as alternativas propostas foram as mais relevantes, com poucas menções a outras opções. Essas conclusões estão alinhadas com as expectativas formuladas nas questões. Realizamos uma análise direta dos resultados, sem filtros, incluindo respostas qualitativas e quantitativas dos participantes para evitar viés interpretativo.

5. Trabalhos Relacionados

O levantamento é um método eficiente de coleta de dados e produção de resultados práticos a partir de um conjunto de características propostas em sua metodologia aplicada. [Martins et al. 2021] analisam dados obtidos a partir do GP específico de dois projetos de jogos, sendo estes elaborados na pesquisa. [Sousa e Silva et al. 2021] apresentam dados com métricas para identificar, por parte dos participantes, o que eles consideram importante para determinar a qualidade de um jogo. Outro trabalho relacionado importante foi elaborado por [Fortim, Ivelise (Org.) 2022] que realizou o senso da indústria nacional de jogos digitais dos anos 2020 e 2021. A base de pesquisa iniciou com 1009 estúdios identificados, mas nem todos responderam sobre os aspectos mercadológicos no foco da pesquisa. A Tabela 2 demonstra dados associados aos levantamentos e demonstra que os mesmos coletam dados de práticas associadas a GP ou ao cenário nacional da indústria de jogos digitais, nenhum possui contribuição direta associada a nossa pesquisa. Nossas contribuições estão associadas às QPs que foram apresentadas neste estudo.

Tabela 2. Trabalhos Relacionados em Jogos Digitais.

Aspecto	Nosso Survey	Martins <i>et al.</i>	Sousa e Silva <i>et al.</i>	Fortim
Realização	2022	2021	2021	2022
Público Alvo	Profissionais	Profissionais	Estudantes	Estúdios
Escopo	Gerenciamento de Projeto	Gerenciamento de Projeto	Experiência do Usuário	Senso da Indústria
Questões	14	26	20	-
Participantes	41	13	166	1009*
Contribuições	Mapeamentos das práticas, artefatos e sistema para GP	Oportunidades, dificuldades e experiências no GP em dois jogos produzidos no estudo;	Análise dos pontos de relevância para determinar qualidade em jogos de ensino / aprendizagem.	Mapear o estado do ecossistema de jogos digitais no Brasil nos anos de 2020/2021.

6. Considerações Finais

Nesta pesquisa de levantamento, produzimos um estudo para abordar questões relacionadas ao GP de jogos digitais, permitindo aos profissionais das diversas áreas de conhecimento envolvidas na produção de um jogo contribuir com informações dentro de sua perspectiva nos projetos em que participam ou participaram. A adoção do *guideline* de [Linaker et al. 2015] para a elaboração deste levantamento conduziu a uma organização

clara de cada etapa deste trabalho, desde a elaboração das QPs até o método de execução, tipo e sequência das perguntas, colaborando efetivamente na captação dos 41 participantes que responderam às questões propostas na pesquisa.

A estratégia de divulgação utilizada nos permitiu identificar o maior acesso por meio das redes sociais Instagram e Facebook e pelo contato por e-mail dos estúdios. Contudo, não pudemos afirmar que os acessos resultaram em efetiva participação. Entre os participantes, obtivemos profissionais de diversas áreas que abrangem desde produtores independentes até profissionais renomados que atuam em estúdios AAA de jogos digitais. As questões foram elaboradas contemplando respostas de múltipla escolha, permitindo uma análise quantitativa com tabulação objetiva e clara, destacando as respostas mais frequentes escolhidas pelos participantes. Contudo, é importante relacionar os dados obtidos no GP do levantamento e da RSL de [Pieva and Bernardino 2022].

A metodologia mais usada (Scrum) pelos participantes em algum projeto também foi a mesma com mais estudos selecionados e mencionados pelo estudo da RSL. Já o GDD e os Protótipos são os artefatos comumente adotados, enquanto que na da RSL o uso de processos foi o objeto principal dos estudos selecionados, sendo que estes mal aparecem nas respostas dos participantes do levantamento, demonstrando neste ponto um distanciamento da academia com as práticas profissionais.

Pode-se identificar nos resultados do estudo que não há uma solução única entre abordagens, artefatos e softwares de apoio às tarefas do GPJD. As evidências apontam que há predileções pelo uso de métodos ágeis (Scrum e/ou Kanban) com protótipos amparados por GDD. Contudo, não podemos afirmar que existe um sistema ideal para gerir o GPJD, pois mesmo aquele com maior número de respostas (*Trello*) não supera a soma do segundo (*Miro*) e do terceiro (*ClickUp*). A indústria de JDs é diversificada, abrangendo uma variedade de tipos de jogos, como ação, RPGs e quebra-cabeças, entre outros. Essa diversidade requer abordagens especializadas no contexto dos GPs. Além disso, os estúdios variam em tamanho, desde pequenas equipes independentes até grandes empresas. Essa variedade significa que cada projeto enfrenta desafios específicos.

Nessa análise, ao examinar a triangulação dos desfechos das questões de pesquisa, identifica-se, inicialmente, que o processo de GPJD compreende a identificação de exigências, o estabelecimento de metas precisas e a harmonização dos distintos elementos do jogo. Ademais, é imprescindível ajustar a dificuldade dos desafios com base na experiência de jogabilidade durante o desenvolvimento do produto. Dentro desse contexto, metodologias como Scrum, Kanban e abordagens iterativas podem ser empregadas para assegurar o êxito do projeto, conforme discutido na QP1. Em coerência, os artefatos de apoio (QP2) empregados alinham-se com a metodologia de gestão adotada e satisfazem as necessidades específicas de cada projeto. A seleção adequada desses artefatos, em conjunto com a incorporação de ferramentas (QP3), contribui para a efetiva GPJD.

Em uma última observação, pesquisas futuras devem se concentrar em identificar as melhores práticas de GPs em larga escala na indústria de JDs, investigando as metodologias de GPs para enfrentar a complexidade de coordenar múltiplas equipes.

Agradecimentos

Os autores agradecem à FAPERGS (Projeto 22/2551-0000841-0) pelo apoio ao trabalho.

Referências

- Amélio, C. d. O. (2018). A indústria e o mercado de jogos digitais no Brasil. In *Anais do XVII Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames'18)*, pages 1497–1506, Foz do Iguaçu, PR. SBC.
- Fortim, Ivelise (Org.) (2022). *Pesquisa da indústria brasileira de games 2022*. ABRA-GAMES, São Paulo. <https://www.abragames.org/uploads/5/6/8/0/56805537/abragames-pt.pdf>.
- Fowler Jr., F. J. (2013). *Survey Research Methods (Applied Social Research Methods Series)*. 5th ed. Sage Publications.
- Kitchenham, B. A. and Pfleeger, S. L. (2008). *Personal Opinion Surveys*, pages 63–92. Springer London, London.
- Linaker, J., Sulaman, S. M., Höst, M., and de Mello, R. M. (2015). Guidelines for conducting surveys in software engineering v. 1.1. *Lund University*.
- Martins, L., Carneiro, N., Miranda, D., Aquino, F., Castro, R., Andrade, R. M., and Darin, T. (2021). Interação entre academia e indústria no processo de desenvolvimento de jogos: Percepções e lições aprendidas. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 779–785. SBC.
- Pieva, L. and Bernardino, M. (2022). Tendências e Pesquisas em Gerenciamento de Projetos de Jogos Digitais: Uma Revisão Sistemática da Literatura. In *Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 11–20, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Sousa e Silva, M. A., Sales, A. B., and Freitas Mendes, F. (2021). Aspectos de qualidade em jogos sérios digitais. *Revista Novas Tecnologias na Educação*, 19(1):207–216.
- Wagner, S., Mendez, D., Felderer, M., Graziotin, D., and Kalinowski, M. (2020). *Challenges in Survey Research*, pages 93–125. Springer International Publishing, Cham.
- Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., and Wesslén, A. (2012). *Experimentation in Software Engineering*. Springer Berlin.
- Xavier, B., Viana, D., and Santos, R. (2021). Modelo de negócio para estúdios independentes em ecossistemas de software de jogos digitais. In *Anais Estendidos do XX Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, pages 903–906, Porto Alegre, RS. SBC.
- Xu, S., Bao, S., Fei, B., Su, Z., and Yu, Y. (2008). Exploring folksonomy for personalized search. In *31st Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval, SIGIR'08*, page 155–162, New York, USA. ACM.