



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS DE QUIXADÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

JONAS DEYVID PEREIRA DA SILVA

**UM RETRATO DO ECOSISTEMA DE JOGOS DIGITAIS NO CEARÁ PELA VISÃO
DOS STAKEHOLDERS**

QUIXADÁ

2023

JONAS DEYVID PEREIRA DA SILVA

UM RETRATO DO ECOSISTEMA DE JOGOS DIGITAIS NO CEARÁ PELA VISÃO DOS
STAKEHOLDERS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Engenharia de software
do Campus de Quixadá da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do
grau de bacharel em Engenharia de software.

Orientadora: Prof^a. Dra. Paulyne Matthews Jucá

QUIXADÁ

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S58r Silva, Jonas Deyvid Pereira da.
Um retrato do ecossistema de jogos digitais no ceará pela visão dos stakeholders / Jonas Deyvid Pereira da Silva. – 2023.
51 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá, Curso de Engenharia de Software, Quixadá, 2023.
Orientação: Profa. Dra. Paulyne Matthews Jucá.

1. Jogo digital. 2. Cadeia de valor. 3. Indústria de jogos. 4. Stakeholders. I. Título.

CDD 005.1

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me abençoou com saúde, disposição, sabedoria e me iluminou em toda a minha jornada acadêmica. Foi tudo graças a ele. Sem Deus, somos somente poeira de estrelas vagando no universo.

Agradeço a toda a minha família que me deu todo o suporte necessário que precisei para chegar até aqui. Em especial minha mãe, Francisca Gerlânia e meu pai, Aparecido Pereira, que não mediram esforços para me educar e me apoiaram em todos os momentos. Foram anos sonhando com esse momento.

À minha querida madrinha, Dona Geruzia, que sempre orou por mim e sempre pediu a Deus que me desse saúde e proteção.

Aos meus avós, irmãos, tios, tias e primos que torceram por mim nessa jornada.

À minha namorada Kamila e meus sogros que estiveram presentes me incentivando e dando apoio para que eu pudesse seguir continuando a batalhar por minha formatura.

Aos professores do infantil, fundamental, ensino médio e superior que contribuíram para a minha formação acadêmica.

À minha orientadora professora Dra. Paulyne Matthews Jucá, que esteve sempre me ajudando a realizar esse trabalho, em nenhum momento me deixou desamparado quando precisei. Sua ajuda foi fundamental para a entrega deste trabalho.

“Tudo o que um sonho precisa para ser realizado
é alguém que acredite que ele possa ser reali-
zado.”

(Roberto Shinyashiki)

RESUMO

O ecossistema que compõe a indústria de jogos e sua cadeia de valor no estado do Ceará tem muitos papéis envolvidos. Cada ator dentro do ecossistema tem sua responsabilidade e carregam consigo opiniões sobre os principais desafios, pontos que estão dando certo e sugestões de melhoria baseado em suas experiências do cotidiano. Entretanto, os principais *stakeholders* que participam do mercado de jogos relatam que o mercado no estado do Ceará poderia ser acelerado por vários fatores, e que outros atores deveriam agir de uma determinada forma para o ecossistema de jogos funcionar melhor no estado. Buscando entender melhor quais são as expectativas que os *stakeholders* têm sobre cada papel na cadeia de valor de jogos digitais, este trabalho buscou investigar quais são as responsabilidades esperadas sobre cada ator e as principais diferenças de entendimento entre eles, somado com os desafios e sugestões de melhoria. O trabalho mostrou que alguns atores da cadeia ainda discordam em relação às suas atribuições, outros concordam e alguns papéis ainda não têm suas responsabilidades bem reconhecidas pelos outros atores da cadeia de valor.

Palavras-chave: Jogo digital, Cadeia de valor, Indústria de jogos.

ABSTRACT

The ecosystem that comprises the game industry and its value chain in the state of Ceará involves multiple roles. Each actor within the ecosystem has their own responsibilities and carries opinions about the main challenges, successful aspects, and suggestions for improvement based on their everyday experiences. However, the key stakeholders participating in the game market report that the market in the state of Ceará could be accelerated by various factors and that other actors should act in a certain way for the game ecosystem to function better in the state. To better understand the stakeholders' expectations for each role in the digital game value chain, this study sought to investigate the expected responsibilities for each actor and the main differences in understanding among them, along with the challenges and suggestions for improvement. The study revealed that some actors in the chain still disagree about their attributions, while others agree, and some roles are still not well recognized in terms of their responsibilities by other actors in the value chain.

Keywords: Digital game, Value chain, Peasants, Game industry.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Atores identificados - Parte 1.	16
Figura 2 – Atores identificados - Parte 2.	17
Figura 3 – Artefatos produzidos	20
Figura 4 – Representação do Círculo Mágico de Huizinga.	22
Figura 5 – Composição de uma cadeia de valor.	25
Figura 6 – Passos metodológicos	27
Figura 7 – Perfil dos respondentes do questionário por papéis na cadeia	31
Figura 8 – Papéis que os participantes se relacionam dentro da cadeia de valor de jogos no Ceará	32
Figura 9 – Nuvem de palavras com as principais palavras usadas para expressar os desafios da cadeia de valor de jogos no Ceará	33
Figura 10 – Nuvem de palavras com as principais palavras usadas para expressar os pontos que estão dando certo na cadeia de valor de jogos no Ceará	34
Figura 11 – Cruzamento da opinião do grupo de papel opinante e opinião do grupo do papel opinado sobre si mesmo	36
Figura 12 – Opinião dos grupos sobre a universidade em contraste com a opinião da universidade sobre si mesma	37
Figura 13 – Opinião dos grupos sobre os desenvolvedores em contraste com a opinião dos desenvolvedores sobre si mesmos	39
Figura 14 – Opinião dos grupos sobre as empresas de jogos em contraste com a opinião das empresas de jogos sobre si mesmas	40
Figura 15 – Opinião dos grupos sobre as associações de empresas de jogos em contraste com a opinião das associações de empresas de jogos sobre si mesmas	41
Figura 16 – Opinião dos grupos sobre as associações de empresas de jogos em contraste com a opinião das associações de desenvolvedores de jogos sobre si mesmas	42
Figura 17 – Opinião dos grupos sobre os influencers em contraste com a opinião dos influencers sobre si mesmos	44

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparativo entre os trabalhos relacionados e o proposto	21
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASCENDE Jogos	Associação Cearense dos Desenvolvedores de Jogos
TI	Tecnologia da Informação
UFC	Universidade Federal do Ceará
UECE	Universidade Estadual do Ceará
GDJ	Grupo de desenvolvedores de jogos
UCEG	União Cearense de Gamers
JDs	Jogos digitais
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivos	14
1.1.1	<i>Objetivo geral</i>	14
1.1.2	<i>Objetivos específicos</i>	14
2	TRABALHOS RELACIONADOS	15
2.1	Explorando o Ecossistema de Software de Jogos Digitais no Município do Rio de Janeiro	15
2.2	Histórico e evolução da indústria de jogos cearense	18
2.3	Investigação de métodos e práticas de engenharia de software utilizadas pelas empresas cearenses desenvolvedoras de jogos digitais	19
2.4	Comparativo entre os trabalhos	21
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
3.1	Jogo Digital	22
3.2	Ecossistema de jogos digitais	23
3.3	Cadeia de valor	24
3.4	Stakeholders	26
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	27
4.1	Elencar os principais <i>stakeholders</i>	27
4.2	Elaborar as perguntas para os questionários	27
4.3	Aplicar os questionários	28
4.4	Análise dos dados coletados	29
4.5	Desenhar os diagrama das concepções sobre os papéis demonstradas pelos dados do relatório	29
4.6	Apresentar as principais diferenças de entendimentos entre os <i>stakeholders</i> sobre seus papéis	29
5	RESULTADOS	30
5.1	Relação de papéis principais dos respondentes	30
5.2	Relação de papéis que os respondentes se relacionam	31
5.3	Principais desafios da cadeia de valor de jogos do Ceará	32
5.4	Pontos que estão dando certo na indústria de jogos do Ceará	33

5.5	Sugestões de melhoria para o ecossistema de jogos do Ceará	34
5.6	Principais concordâncias e discordâncias sobre o que se espera de cada ator na cadeia	35
5.6.1	<i>Universidades</i>	36
5.6.2	<i>Governo estadual</i>	37
5.6.3	<i>Governo federal</i>	38
5.6.4	<i>Desenvolvedores de jogos</i>	38
5.6.5	<i>Empresas de jogos</i>	39
5.6.6	<i>Associação de empresas de jogos</i>	40
5.6.7	<i>Associação de desenvolvedores de jogos</i>	41
5.6.8	<i>Publishers</i>	42
5.6.9	<i>Influencers</i>	43
5.6.10	<i>Síntese dos resultados</i>	43
6	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	46
	REFERÊNCIAS	48
	APÊNDICES	50
	APÊNDICE A–QUESTÕES DO FORMULÁRIO	50

1 INTRODUÇÃO

A indústria de jogos está crescendo cada vez mais no Brasil e no mundo. Segundo dados do II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais (SAKUDA *et al.*, 2018), o último censo especializado sobre jogos digitais realizado nacionalmente, houve um aumento de 182% no número de empresas desenvolvedoras de jogos digitais em relação ao I Censo (SAKUDA *et al.*, 2014). No total registrado até 2018, o Brasil tinha 375 desenvolvedoras, sendo 276 formalizadas e 99 não formalizadas.

Acompanhando o grande crescimento nacional e regional, o estado do Ceará foi um dos estados da região Nordeste que mais cresceram em número de desenvolvedoras formalizadas entre um censo e outro, com crescimento de 125% em quatro anos, passando de 4 para 9 desenvolvedoras registradas (SAKUDA *et al.*, 2018). Entretanto, é necessário entender melhor o ecossistema de jogos e seus *stakeholders*.

Stakeholders são, por definição, o público estratégico e denotam todas as pessoas ou grupo de interesse que são impactados pelas ações de um empreendimento, projeto, empresa ou negócio (SIGNIFICADOS, 2022). Exemplos de principais stakeholders na indústria de jogos digitais são os empresários, desenvolvedores, governo, *influencers*, jogadores de *e-sports*, distribuidores, editoras, associação de empresas, professores, coordenadores de universidades e jogadores em geral. Nota-se que há muitas partes envolvidas na indústria de jogos digitais que contribuem para o funcionamento de um ecossistema complexo e de muitas formas de concepção e entendimentos, onde cada *stakeholder* tem sua própria visão sobre a indústria.

Os desenvolvedores são *stakeholders* importantes na indústria de jogos digitais, pois estão diretamente envolvidos no processo de construção e no processo que envolve a criação desses produtos, seja para recreação, onde a finalidade é puramente entreter, ou do tipo sério, ao qual o jogo destina-se a um objetivo específico como aprendizado de pessoas. Percepções de desenvolvedores mostram que o Brasil, devido às suas características internas, enfrenta dificuldades com relação ao mercado de jogos. Ausência de incentivo e elevada tributação são apontados como maiores obstáculos e, no geral, não conhecem ou não acreditam na eficiência das políticas públicas e têm como preferência o capital privado, embora acessá-lo também seja um desafio (AMÉLIO, 2018).

Embora os desenvolvedores não se sintam tão bem incentivados por políticas públicas, desde 2004, o ecossistema de jogos no Brasil tem se organizado para fortalecer, coordenar e promover a indústria brasileira de jogos digitais com a criação da ABRAGAMES, edificando um

entendimento de todos os elementos da cadeia de valor, juntamente com a promoção de eventos e parcerias para a evolução da indústria de jogos no Brasil (ZAMBON, 2015). No início dos anos 2000, é criado o primeiro edital exclusivo para o setor de jogos, o JogosBR, oferecido pelo Ministério da Cultura e voltado para o caráter cultural. As iniciativas públicas enfrentaram um período sem muita expressão após isso. Porém, em 2008 ocorreram mais duas iniciativas que ajudaram a fomentar a indústria de jogos no Brasil: o edital BRGames, com maiores valores financeiros para os estúdios de jogos digitais e, através da portaria 166 do Ministério da Cultura, os jogos digitais foram incluídos na Lei Rouanet.

Em consonância com o restante do Brasil, o estado do Ceará também tem *stakeholders* importantes na indústria. Um deles é a Associação Cearense dos Desenvolvedores de Jogos (ASCENDE Jogos), que busca representar formalmente os desenvolvedores e também representa no estado uma iniciativa de estruturar ações que facilitem a evolução da indústria de jogos no Ceará, considerando as condições existentes no estado (UCHÔA; COUTINHO, 2018).

Diante desses e vários outros atores que compõem a indústria de jogos digitais no Ceará, é natural que ocorram ruídos na comunicação, especialmente sobre o papel de cada um na cadeia de valor dessa indústria e suas responsabilidades, podendo gerar insatisfações, dificuldades no progresso e evolução das empresas, expectativas quebradas entre a academia e a indústria, como, por exemplo, a universidade utiliza determinada tecnologia para os alunos de Tecnologia da Informação (TI) e a indústria de jogos digitais utilizar outra diferente.

Considerando o cenário apresentado, este trabalho tem como principal objetivo entender como são as visões dos principais *stakeholders* sobre a cadeia de valor de jogos digitais no Ceará e apresentar as principais diferenças de entendimento entre eles, referindo-se a seus papéis e responsabilidades.

Diagramas das principais lacunas de entendimento e desentendimento entre os atores da cadeia foram apresentados nos resultados deste trabalho. Também foi observado que o papel das associações de empresas de jogos não é tão claro entre os outros atores da cadeia. Representantes de empresas divergiram muito em relação ao papel que as universidades acreditam que devem desempenhar. Não houve um real consenso sobre as reais responsabilidades de um desenvolvedor de jogo com relação às opiniões dos outros atores sobre esse papel. O papel das empresas de jogos foi o que mais esteve em concordância entre os atores da cadeia de valor de jogos do estado do Ceará.

1.1 Objetivos

Nesta seção será apresentado o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

1.1.1 Objetivo geral

Mapear a diferença de entendimento dos principais *stakeholders* sobre seus papéis dentro da cadeia de valor de desenvolvimento de jogos digitais no Ceará.

1.1.2 Objetivos específicos

- Apresentar como são as visões dos principais stakeholders sobre a cadeia de valor em jogos no Ceará;
- Criar os diagramas mostrando as concordâncias e conflitos de entendimento dos *stakeholders* sobre seus papéis na cadeia de valor do estado do Ceará;
- Apresentar as principais diferenças de entendimento entre os stakeholders.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Nesta seção, serão apresentados alguns trabalhos relacionados com o projeto proposto neste trabalho.

2.1 Explorando o Ecossistema de Software de Jogos Digitais no Município do Rio de Janeiro

Neste trabalho, Xavier *et al.* (2018) faz um estudo exploratório do ecossistema de software de jogos digitais no município do Rio de Janeiro. Foram aplicados questionários a um grupo chamado RING - Desenvolvedores de jogos do Rio de Janeiro. Reunindo vários profissionais da indústria de jogos local, o RING promove o debate sobre as melhores ações, novos conhecimentos e os rumos da indústria no município.

O trabalho abordou um estudo exploratório descritivo qualitativo, descrevendo exatamente o que acontece na realidade pesquisada. Como objetivo do trabalho, Xavier *et al.* (2018) buscou a identificação e classificação dos atores no ecossistema de jogos digitais do município do Rio de Janeiro.

O estudo foi estruturado em quatro grandes passos:

1. Elaboração e execução dos questionários;
2. Consolidação dos dados e verificação das informações dos atores citados;
3. Classificações dos atores conformes seus papéis no ecossistema;
4. Considerações finais e percepções sobre a estrutura do ecossistema de jogos digitais no município do Rio de Janeiro.

Foram elaborados dois questionários na ferramenta *Google Forms* e disponibilizados no Slack do grupo RING. O primeiro questionário ficou disponível por 48 dias para respostas, recebendo 15 respostas. O segundo questionário permaneceu 9 dias disponível para respostas dos integrantes do grupo, recebendo apenas 6 respostas. Somente 3 pessoas responderam ambos os questionários, totalizando 18 pessoas entrevistadas.

As Figuras 1 e 2 mostram os autores identificados no trabalho de Xavier *et al.* (2018). Pode-se observar os múltiplos atores e suas responsabilidades dentro do ecossistema de jogos digitais. Os atores foram identificados por nome, número de citações pelos respondentes, link para o site, resumo de atividades, se tem sede e se atua no município do Rio de Janeiro. Motores de jogos, revendedores, usuários finais e parceiros externos foram elencados nesta fase do

trabalho. Vários dos atores elencados não tem sede no Município, mas conseguem ter boa atuação nele.

Figura 1 – Atores identificados - Parte 1.

	Nome	Citações	Links	Resumo das atividades	Sede no MRJ	Atua no MRJ
Keystone	Unity	6	Site: https://unity3d.com/pt	IDE e motor do jogo.	Não	Sim
	Construct	2	Site: https://www.scirra.com/construct2	Motor de jogos 2D baseado em HTML5.	Não	Sim
	Unreal	1	Site: https://www.unrealengine.com/	Motor de jogo.	Não	Sim
Reseller	Steam	6	Site: https://store.steampowered.com/	Plataforma digital de jogos e aplicativos.	Não	Sim
	Google Play	11	Site: https://www.android.com/play/ Site: https://play.google.com/store	Serviço de distribuição digital de aplicativos, jogos, filmes, programas de televisão, músicas e livros.	Não	Sim
	App Store	6	Site: https://www.apple.com/br/ios/app-store/	Serviço que permite aos usuários navegar e fazer download de aplicativos.	Não	Sim
	Nuuvem	9	Site: https://www.nuuvem.com/ LinkedIn: /company/nuuvem	Distribuidora de jogos digitais.	Sim	Sim
	Game Jolt	1	Site: https://gamejolt.com/	Plataforma de publicação e <i>marketplace</i> para jogos digitais.	Não	Sim
	Itch.io	2	Site: https://itch.io/	Site para hospedagem, venda e download de jogos eletrônicos <i>indies</i> .	Não	Sim
End-users	Gazeus	3	Site: https://www.gazeus.com/pt/ LinkedIn: /company/gazeus	Criar jogos casuais e sociais.	Sim	Sim
	Dumativa	1	Site: http://dumativa.com.br/ LinkedIn: /company/dumativa	Desenvolvedora de jogos digitais.	Sim	Sim
	Double Dash	1	Site: http://doubledashstudios.com/ LinkedIn: /company/double-dash-studios	Desenvolvedora de jogos digitais.	Sim	Sim
	Fire in Rio	1	Site: https://fireinrio.com.br/ Facebook: /fireinrio	Desenvolvedora de jogos digitais.	Sim	Sim

Fonte: (XAVIER *et al.*, 2018)

Figura 2 – Atores identificados - Parte 2.

	Nome	Citações	Links	Resumo das atividades	Sede no MRJ	Atua no MRJ
<i>End-users</i>	Delta Arcade	1	Facebook: /DevsDeltaArcade Instagram: /delta_arcade/	Desenvolvedora de jogos digitais.	N/A	Sim
	Harmonia Game Studio	1	Site: http://harmoniagamestudio.com/ Facebook: /harmoniagamestudio	Estúdio de jogos independente.	N/A	Sim
	Ludonauta Estúdio	1	Site: https://www.ludonautaestudio.com/ Facebook: /ludonauta Tweeter: /ludonautastudio LinkedIn: /company/ludonauta	Estúdio independente de desenvolvimento de jogos.	Sim	Sim
	Blue Hill Games	1	Site: http://bluehillgames.com.br/ Facebook: /bluehillgames LinkedIn: /company/bluehillgames	Desenvolvedora de jogos digitais.	Não	Sim
<i>External partner</i>	SENAI	1	Site: http://www.portaldaindustria.com.br/senai/ Site: http://firjansenai.com.br/	Forma e qualifica profissionais para a indústria. Presta consultoria e incentiva empresas brasileiras.	Sim	Sim
	Startup Rio	1	Site: http://www.startuprio.rj.gov.br/ LinkedIn: /startup-rio-programa-b70896149/	Iniciativa público-privada do Estado do Rio de Janeiro para fomentar a cultura de empreendedorismo.	Sim	Sim
	Ministério da Cultura	1	Site: http://www.cultura.gov.br/o-ministerio Facebook: /MinisterioDaCultura	Tem como áreas de competência a política nacional de cultura e a proteção do patrimônio histórico e cultural.	Sim	Sim
	Geek & Game Rio Festival	1	Site: https://www.ggrf.com.br/	Evento que aborda as culturas <i>geek</i> e <i>gamer</i> .	Sim	Sim
	PUC-Rio	1	Site: http://www.puc-rio.br/index.html	Instituição de Educação Superior que visa produzir e propagar o saber.	Sim	Sim
	SENAC	1	Site: https://www.rj.senac.br/	Educar para o trabalho em atividades do comércio de bens, serviços e turismo.	Sim	Sim
	IGDA Rio	1	Site: https://groups.google.com/group/igda-rio Facebook: /IGDARio	Promove o networking e o desenvolvimento profissional.	N/A	Sim
	SPIN	1	Site: http://spindies.tumblr.com/ Facebook: /spindevs	Encontro mensal cujo objetivo é incentivar o desenvolvimento de jogos.	Não	Não
	Rock in Rio / GameXP	1	Site: http://rockinrio.com/rio/pt-PT/home# Site: https://www.gamexp.com.br/	Evento da área de jogos.	Sim	Sim
	RING	16	Site: http://ringdevrj.com.br/ Facebook: /encontroring	Promove discussões, boas práticas, formação profissional e exibição dos jogos produzidos.	N/A	Sim
	Gamer Trials	2	Site: https://www.gamertrials.com/ Facebook: /thegamertrials LinkedIn: /company/gamer-trials	Plataforma de suporte ao desenvolvimento de jogos independentes.	Sim	Sim
	Ancine	4	Site: https://www.ancine.gov.br/	Fomenta, regula e fiscaliza a indústria cinematográfica e videofonográfica nacional.	Sim	Sim
	Rio Criativo	1	Site: http://riocriativo.com/ LinkedIn: /company/rio-criativo	Apoia a formação empreendedora, a geração de novos negócios e fomenta a economia.	Sim	Sim
	Global Game Jam	1	Site: https://globalgamejam.org/ LinkedIn: /company/the-global-game-jam/	Reúne indivíduos e equipes em torno de um tema central, para criar um jogo.	Não	Sim
Abragames	1	Site: http://www.abragames.org/ LinkedIn: /company/abragames---brazilian-association-of-game-development-companies/	Representa estúdios brasileiros que desenvolvem games. Catalisa a produção de games no país, treinando e promovendo expertise.	Não	Sim	

Fonte: (XAVIER *et al.*, 2018)

Foram escolhidos, por critério de importância para a sustentabilidade do ecossistema de jogos, 3 papéis principais: plataforma, revendedores e parceiros externos. Cada ator foi agrupado por seu papel no ecossistema.

Os atores representantes da categoria plataforma foram a Udemey, Construct e Unreal. Entre principais revendedores de jogos estão a *Google Play*, *Apple Store* e a *Steam*. Dentre os parceiros externos, a ABRAGAMES, SENAC, RING e GameXP figuram entre as entidades que promovem os ecossistemas de jogos digitais no município do Rio de Janeiro.

Xavier *et al.* (2018) constatou que há vários atores dentro do ecossistema de jogos digitais no município do Rio de Janeiro. Atores que não necessariamente residem no município, tornando a dependência internacional explícita, referente aos papéis de plataformas e revendedores. Também foi percebido um relacionamento próximo entre os parceiros externos e os órgãos públicos.

2.2 Histórico e evolução da indústria de jogos cearense

Coutinho e Uchôa (2018) tiveram como objetivo analisar o estado do conjunto de desenvolvedores de jogos do estado do Ceará. O trabalho se deu em três frentes: histórico e ações em prol do engajamento do coletivo de desenvolvedores de jogos, relações dos atores públicos - existência e seus impactos, e levantando informações sobre a atuação da ASCENDE Jogos no estado, como principais objetivos, dificuldades e ações.

O trabalho gerou 2 principais resultados:

1. O estado do desenvolvimento de jogos no Ceará pré-2016;
2. O impacto dos atores na cadeia produtiva;

As próximas subseções detalharão as principais saídas do trabalho de Coutinho e Uchôa (2018).

Inicialmente, as trocas de conhecimentos sobre jogos digitais no Ceará ocorreram através de alunos e egressos de cursos de Tecnologia da Informação (TI), como Engenharia da Computação, Design e Ciência da Computação, principalmente oriundos da Universidade Federal do Ceará (UFC) e Universidade Estadual do Ceará (UECE) (UCHÔA; COUTINHO, 2018). Foram realizados os eventos iniciais na área, com o objetivo de troca de conhecimento e as primeiras coletivizações. A partir disso, surgiram os primeiros grupos de desenvolvedores de jogos, como o Grupo de desenvolvedores de jogos (GDJ), organizado pelos professores Fabricio Fava, Bruno Saraiva e Daniel Gularte, sendo que este último viria a atuar juntamente com a

ASCENDE Jogos posteriormente, desde sua criação, em 2016.

A maior parte do incentivo para a criação de jogos no Ceará é através de atores públicos, principalmente por editais, já que o Ceará ainda não possui um ecossistema e cultura de cooperação consolidados, entre desenvolvimento de jogos e os setores da economia mais tradicionais (UCHÔA; COUTINHO, 2018). Além disso, os eventos e discussões sobre a evolução do ecossistema se caracterizam muito na presença de atores governamentais e entidades relacionadas ao poder público.

No Ceará, o SEBRAE teve atuação antes da ASCENDE Jogos existir, oferecendo parcerias juntamente com os coletivos de desenvolvedores de jogos, com apoio à economia criativa e cultura, com chances de atuação junto ao ramo de desenvolvimento de *startups* no SEBRAE-CE (UCHÔA; COUTINHO, 2018).

Como forma de fomentar a indústria local de jogos, o Governo do Estado do Ceará teve importante papel na publicação de editais, possibilitando que grupos interessados possam submeter seus projetos de jogos e sejam subsidiados e acelerados, como por exemplo o programa Corredores Digitais.

2.3 Investigação de métodos e práticas de engenharia de software utilizadas pelas empresas cearenses desenvolvedoras de jogos digitais

Neste trabalho, Silva (2015) buscou identificar as principais metodologias referentes à engenharia de software usadas na indústria de jogos no estado do Ceará. Os dados foram captados por meio de questionários e analisados qualitativamente, indicando quais as técnicas, metodologias e práticas que a indústria local mais tem usado nos últimos anos.

A relação do trabalho de Silva (2015) com o trabalho proposto se dá pelo fato de ambos investigarem quais práticas e metodologias estão de fato sendo aplicadas na indústria cearense de jogos e quais atividades estão agregando valor na cadeia produtiva, principalmente na visão do desenvolvedor de jogos digitais.

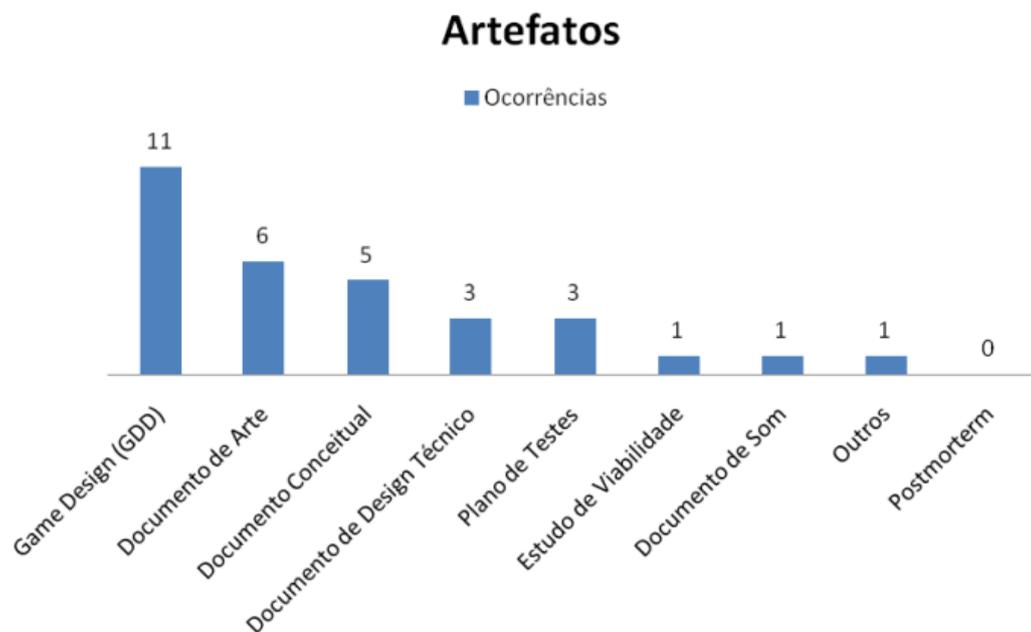
O trabalho realizou um levantamento bibliográfico sobre as principais práticas de engenharia de software usadas na indústria de jogos no Ceará. Em seguida, foram listadas as metodologias usadas mais comumente. Com a lista de metodologia em mãos, foram filtradas as práticas que seriam abordadas no trabalho, a fim de descobrir quais delas as empresas cearenses estão de fato adotando nas suas cadeias produtivas de jogos.

Um pré-teste do questionário foi aplicado com os profissionais das empresas de

desenvolvimentos de jogos do estado para corrigir e fechar pontos inconsistentes. Após as correções do questionário, foi aplicado em eventos específicos de jogos como a Mostra Cearense de Games, promovida pela União Cearense de Gamers (UCEG) em parceria com o Porto Iracema das Artes e o Mercado Cearense de jogos, promovido também pela UCEG em parceria com a Estácio.

Como principais resultados, foram apresentados os cargos envolvidos na pesquisa, como de gerente, programador, dono de estúdio, game designer, líder de arte, designer, produtor e líder técnico, como também os artefatos que são produzidos durante o desenvolvimento de jogos na indústria cearense de jogos, como mostra a figura 3.

Figura 3 – Artefatos produzidos



Fonte: (SILVA, 2015)

Foi observado que Silva, apesar de não ter dado ênfase em passos mais amplos da cadeia de valor de jogos no Ceará, como insumos de fornecedores e parcerias externas à empresa, ele traz à tona metodologias, papéis e artefatos produzidos durante o desenvolvimento de jogos que retratam a realidade do mercado local, que também compõem a cadeia produtiva e geração de valor para o cliente final.

2.4 Comparativo entre os trabalhos

A Tabela 1 mostra a comparação entre o trabalho proposto e os trabalhos relacionados, com relação a se referir sobre a indústria de jogos, localização do trabalho (se é sobre o estado do Ceará ou não), tipo de estudo e se demonstra de alguma forma um esboço de uma cadeia de valor.

Tabela 1 – Comparativo entre os trabalhos relacionados e o proposto

Trabalho	Estado	Metodologia	Diferenças de entendimento
Xavier <i>et al.</i> (2018)	Rio de Janeiro	Estudo exploratório	Não
Coutinho e Uchôa (2018)	Ceará	Pesquisa documental	Não
Silva (2015)	Ceará	Estudo exploratório	Não
Trabalho proposto	Ceará	Estudo exploratório	Sim

Fonte: Elaborado pelo autor.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, serão abordados os principais conceitos para a compreensão e desenvolvimento do projeto de pesquisa elaborado neste trabalho.

3.1 Jogo Digital

Huizinga (2000) aborda jogo como uma atividade lúdica e elemento cultural importante na história dos seres humanos, sendo caracterizados como ações limitadas por regras e espaços específicos, sendo acordados pelos jogadores e obrigatórios para a prática do jogo. Tudo isso é acompanhado por sentimentos de alegria e tensão, além de uma noção de ser diferente da vida cotidiana. Em seu livro chamado *Homo Ludens*, Huizinga apresenta o conceito de círculo mágico nos jogos, onde o jogador fica sob a imersão de lógicas e que promovem experiências e significados para o seu cotidiano. A Figura 4 ilustra o círculo mágico e seu impacto para o jogador.

Figura 4 – Representação do Círculo Mágico de Huizinga.



Fonte: Ayres (2020)

Já abordando o tema de Jogos digitais (JDs), Salen e Zimmerman (2004) definem que JDs são sinônimos de jogos eletrônicos, executados tanto em consoles (xbox, playstation, game boy etc) quanto em computadores pessoais ou fliperamas, sendo os JDs sistemas como qualquer outro, diferindo apenas por possuir como componentes essenciais o hardware e o software.

Já para Battaiola (2000), um jogo digital é composto por motor, enredo e interface interativa. O motor do jogo é o mecanismo que controla como o ambiente reage às decisões e ações do jogador, alterando o estado do ambiente. O enredo define o tema, a história, os objetivos do jogo e a sequência dos acontecimentos dentro do jogo. Já a interface interativa é responsável por permitir a comunicação entre jogador e o motor do jogo, proporcionando meios de entrada de ações do jogador e mostrando as respostas audiovisuais originadas pelas mudanças de estado do ambiente.

Kirriemuir e Mcfarlane (2004) definem jogos digitais como jogos executados nos videogames, computadores pessoais e dispositivos móveis e têm as seguintes características:

- Fornecem informações visuais digitais aos jogadores;
- Recebem alguma entrada dos jogadores;
- Processam as entradas de acordo com um conjunto de regras programadas;
- Alteram suas informações digitais.

3.2 Ecossistema de jogos digitais

Xavier *et al.* (2018) abordam o ecossistema de jogos digitais como um conjunto de atores que, dada uma plataforma tecnológica, produzem vários produtos ou serviços, sendo o jogo digital o artefato principal do ecossistema.

A indústria de jogos digitais é um setor da economia que está relacionado à interatividade (SILVA, 2019). Em outras palavras, pode ser entendida como uma indústria de entretenimento digital, sendo principalmente relacionada com venda, marketing e desenvolvimento de jogos. No ano de 2005, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) já afirmava que o setor de mídia digital seria um dos principais setores nos anos seguintes (OCDE, 2005).

Devido a alta quantidade de elementos que compõem um jogo digital, sendo eles elementos de áudio (músicas, vozes e gravações), elementos de vídeo (imagens de vários formatos, animações, vídeos e textos) e código de computador (código fonte do jogo, *engines*, *plugins*) (SILVA, 2019). Além de contar com diferentes plataformas, como dispositivos móveis,

PCs e consoles, a indústria de jogos conta com inúmeros atores, cada um com sua devida importância para o mercado.

Segundo Silva (2019), os principais profissionais da indústria de jogos são:

- Produtor;
- Coordenador de produção;
- Produtor assistente;
- Produtor associado;
- Diretor de produção;
- Design de jogos;
- Diretor criativo;
- Escritor;
- Roteirista;
- Artista (criador da arte visual do jogo);
- Programador ou Engenheiro;
- Designer de áudio;
- *Publisher* (responsável pelo marketing e manufatura do jogo).

Todos esses profissionais listados contribuem para a construção e desenvolvimento dos jogos digitais. Contudo, existem mais entidades envolvidas na indústria de forma geral, tal que todas juntas constituem o ecossistema de jogos digitais. Além dos atores já citados por Silva (2019), Xavier *et al.* complementam a lista dos principais envolvidos no ecossistema de jogos digitais:

- Influenciador digital;
- Consumidor final;
- Apoiador externo (público ou privado);
- Atleta de *e-sports*;
- Revendedor de jogos;
- Provedor ou fornecedor de serviços que dão suporte os jogos digitais;

3.3 Cadeia de valor

Uma das primeiras pessoas a usar o conceito de cadeia de valor foi Michael Porter: “Toda empresa é composta por um conjunto de atividades realizadas para projetar, produzir, entregar, comercializar, entregar e dar suporte ao produto. Todas essas atividades podem ser

representadas por uma cadeia de valor.” (PORTER, 1985). Uma cadeia de valor é composta por atividades primárias, que são as principais atividades que geram valor para o cliente, e atividades de apoio, que auxiliam as atividades primárias, gerando valor indiretamente para o cliente. A representação de uma cadeia de valor pode ser feita através de fluxogramas, que indicam as etapas essenciais que agregam valor ao produto final (PORTER, 1985).

Para Santos *et al.*, a cadeia de valor pode ser compreendida como conjunto de funções empresariais que agregam valor aos produtos e serviços da empresa. A margem e as atividades de valor que compõem o valor de um produto. Isso abrange os processos operacionais usados para produzir um produto que seja notado pelo mercado com um determinado valor (SANTOS *et al.*, 2010).

A Figura 5 mostra uma representação de como é a composição de uma cadeia de valor. Nela estão representados os processos primários da direita para a esquerda, em ordem de execução dentro da cadeia de valor. E acima dos processos primários, estão os processos de apoio, que podem ser executados ao longo das fases de execução dos processos primários, dando suporte para eles serem realizados.

Figura 5 – Composição de uma cadeia de valor.



Fonte: SGS Group (2021)

Uma cadeia de valor pode servir para reestruturar processos e atividades que não estejam agregando valor, potencializar processos que já agregam e geram valor para o cliente, ajudar no planejamento estratégico e oferecer percepções sobre a vantagem competitiva (SGS GROUP, 2021).

3.4 Stakeholders

O PMBOK do PMI, em 2013, define *stakeholder* como um indivíduo, grupo ou organização que pode afetar, ser afetado por ou perceber a si mesmo como afetado por uma decisão, atividade ou resultado de um projeto (PMKB, 2014).

Os *stakeholders* são o público estratégico e denotam todas as pessoas ou grupo de interesse que são impactados pelas ações de um empreendimento, projeto, empresa ou negócio (SIGNIFICADOS, 2022).

Pagnussat *et. al.* (2018) cita os *stakeholders* como grupos, pessoas ou até mesmo instituições que exercem um importante papel de poder e influência nas organizações.

Para este trabalho, os *stakeholders* são de grande importância, pois com suas experiências, vivências e percepções, podemos obter várias informações relevantes para a pesquisa. Tais informações podem ser desafios, dificuldades, pontos positivos, pontos a melhorar, entre outras coisas.

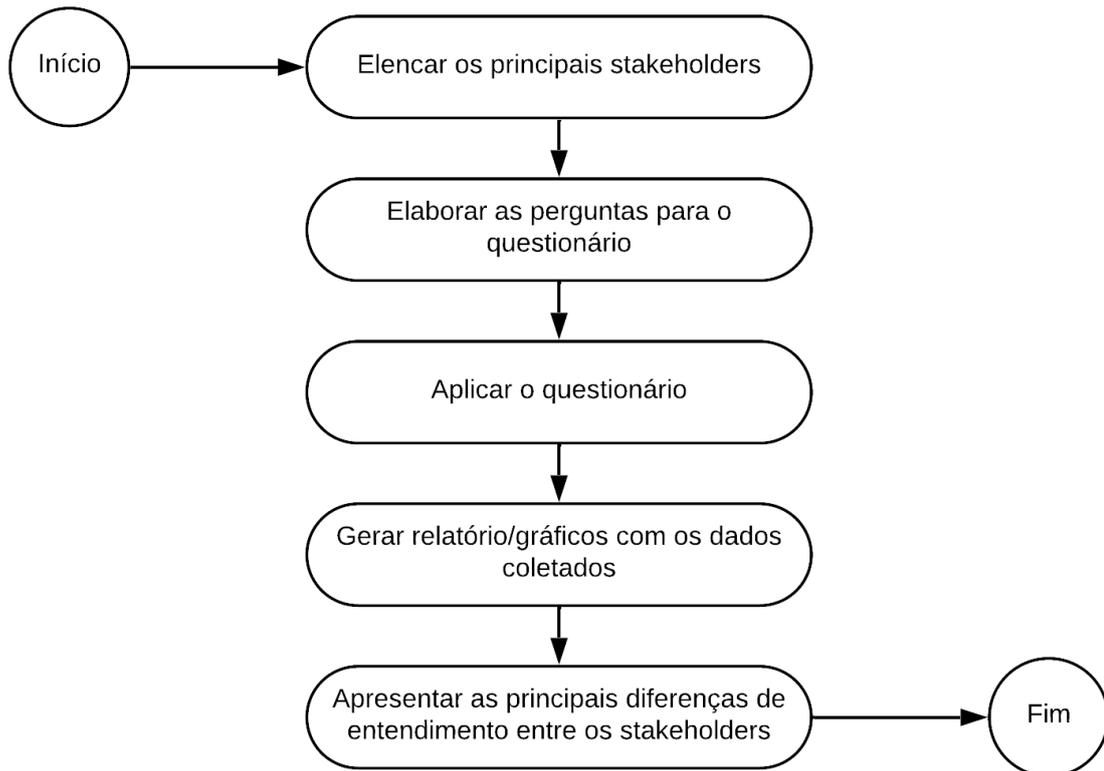
Exemplos de *stakeholders* do ecossistema de jogos são: Desenvolvedores, jogadores, *publishers*, universidades, cursos, governo estadual e federal, atletas de e-sports, etc.

A seguir, será apresentada a metodologia utilizada neste trabalho.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste trabalho foi feita uma pesquisa qualitativa. As próximas seções descrevem as etapas necessárias para alcançar o objetivo proposto. A Figura 6 mostra as etapas da metodologia deste trabalho.

Figura 6 – Passos metodológicos



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.1 Elencar os principais *stakeholders*

Na indústria de jogos digitais há diversos *stakeholders*. Contudo, este trabalho levou em conta os principais *stakeholders*. Nesta etapa, foi elencado que tipo e quem foram de fato as pessoas que serviram de fonte de informação para os questionários.

4.2 Elaborar as perguntas para os questionários

Foram elaboradas perguntas gerais que cada tipo de *stakeholder* poderá responder, e perguntas específicas, que foram direcionadas para cada tipo específico de *stakeholder*, consi-

derando seu papel na indústria de jogos digitais. Por exemplo, um simples jogador não terá a capacidade de responder as perguntas de um representante de uma associação de jogos regional. O objetivo das perguntas é buscar entender a visão de cada *stakeholder* sobre os principais desafios do ecossistema de jogos digitais do Ceará.

No Apêndice A se encontram as questões que o autor deste trabalho elaborou. Foram 11 questões, entre objectivas e subjetivas. Este trabalho teve como inspiração as perguntas e atores elencados por Xavier *et. al.*(2018) e Silva(2019) . A intenção foi de entender parte significativa dos desafios da cadeia de jogos no Ceará, que podem ser respondidas pelos principais *stakeholders*, tendo em vista que são os maiores representantes no sistema de jogos. Além disso, foram solicitados para os respondentes, os pontos que estão dando certo no ecossistema, a fim de descobrir os elementos em potencial. Em seguida, foi solicitado aos participantes da pesquisa que respondessem suas sugestões de melhorias para o ecossistema de jogos. Por fim, também foi solicitada a opinião dos atores sobre os papéis de cada ator no ecossistema de jogos, para buscar entender qual a visão deles sobre as atribuições de cada ator.

4.3 Aplicar os questionários

Com as perguntas já elaboradas, o próximo passo foi aplicar os questionários. A plataforma utilizada foi o Google Formulários. O questionário deste trabalho pode ser consultado no Apêndice A.

Foram enviadas mensagens em grupos de *Facebook*, *Whatsapp* e *discord* contendo o link para o questionário, com o intuito de alcançar o maior número de respondentes.

Os nomes grupos que receberam o formulário foram:

- Fórum de cultura e mercado de jogos do Ceará - Instituições de ensino;
- Grupo de trabalho do plano setorial da indústria de jogos do Ceará;
- Grupos de alunos de desenvolvimento de jogos;
- ASCENDE;
- UCEG;
- SEBRAE Quixadá;
- Fórum UFC Campus Quixadá;
- Grupo da UFC Quixadá.

4.4 Análise dos dados coletados

Com os dados obtidos dos questionários, foram construídos relatórios e gráficos, evidenciando os entendimentos entre os *stakeholders* sobre a cadeia de valor de jogos digitais no estado do Ceará. Nesta etapa, foram evidenciados os principais temas abordados e cada entendimento, de forma a explicitar a visão geral de cada perfil envolvido na indústria de jogos digitais sobre a cadeia de valor.

4.5 Desenhar os diagrama das concepções sobre os papéis demonstradas pelos dados do relatório

Tendo os dados já coletados e analisados, foram obtidas as visões dos principais *stakeholders* sobre as responsabilidades esperadas por cada papel na cadeia de valor de jogos digitais no Ceará. Com isso, foi elaborada uma representação gráfica, em formato de diagrama, as concordâncias e discordâncias acerca das responsabilidades dos papéis dos respondentes do questionário, deixando clara as diferenças de entendimento entre eles.

4.6 Apresentar as principais diferenças de entendimentos entre os *stakeholders* sobre seus papéis

Nesta etapa foram apresentadas as diferenças de entendimento entre cada tipo de *stakeholder*, referente ao que eles esperam de cada ator dentro da cadeia de valor na indústria de jogos digitais no Ceará. Por exemplo, pode acontecer que empresas de desenvolvimento de jogos esperem que as universidades ensinem determinada tecnologia, enquanto as universidades podem perceber que não é papel delas ensinar uma tecnologia específica, optando por ensinar as bases necessárias para um aprendizado mais amplo.

5 RESULTADOS

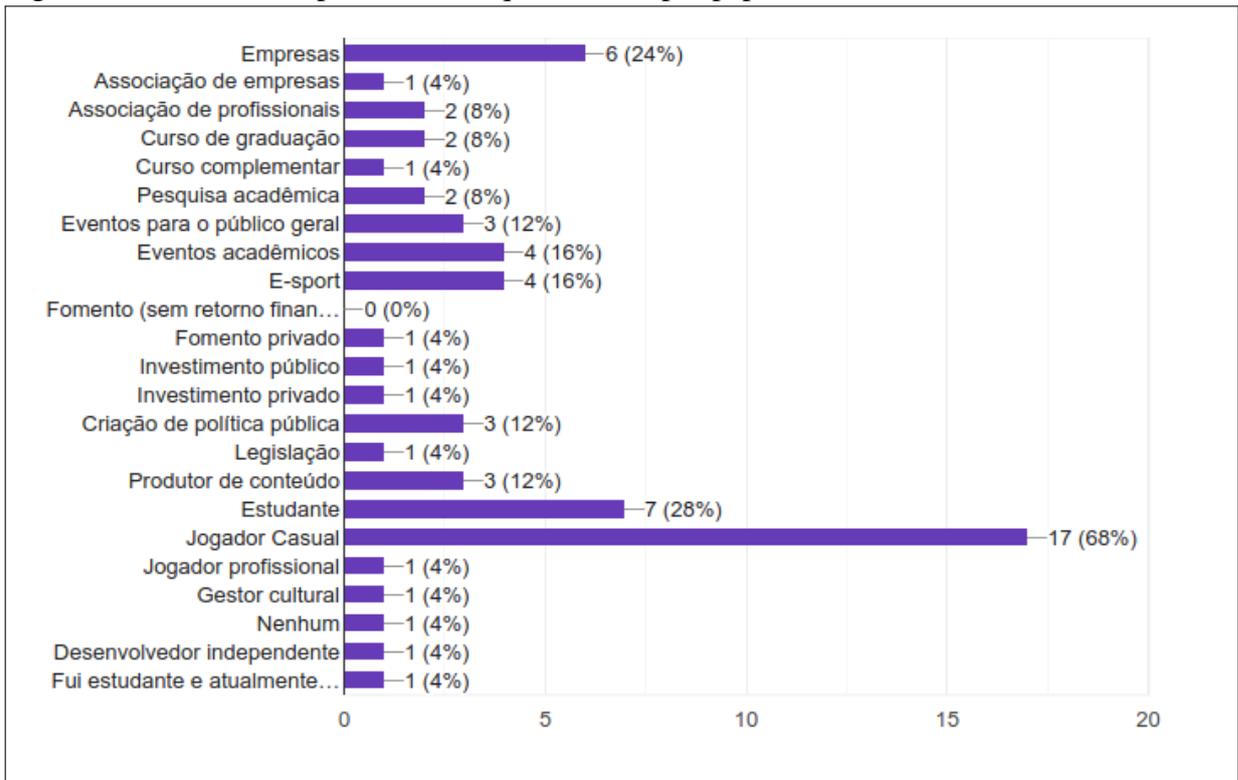
Os resultados da pesquisa foram analisados qualitativamente pelo autor deste trabalho, de acordo com o nível de concordância entre os papéis envolvidos na cadeia de valor de jogos digitais do estado do Ceará. Ao todo, foram 25 respostas coletadas entre os dias 22 de maio de 2023, até o dia 15 de junho de 2023, período em que o questionário esteve aberto a respostas.

Houve dificuldade em encontrar um número alto de respostas devido ao prazo para execução deste trabalho. Outro ponto que dificultou a obtenção de mais respostas foi a baixa adesão do entre os *stakeholders*, pois apesar do questionário ter sido lançado em vários canais de comunicação (grupos de facebook da ASCENDE e do Plano setorial, UCEG, grupos de *Whatsapp* de desenvolvimento de jogos e grupos do *Discord*), muitos integrantes desses canais não responderam. O maior engajamento com o questionário foi obtido nos grupos de estudantes, principalmente representantes da UFC.

5.1 Relação de papéis principais dos respondentes

Foi perguntado aos participantes os seus principais papéis na cadeia de valor do Ceará, ao qual a pessoa poderia marcar mais de um valor. Na Figura 7, podemos ver como se deu essa distribuição de papéis entre os respondentes da pesquisa.

Figura 7 – Perfil dos respondentes do questionário por papéis na cadeia



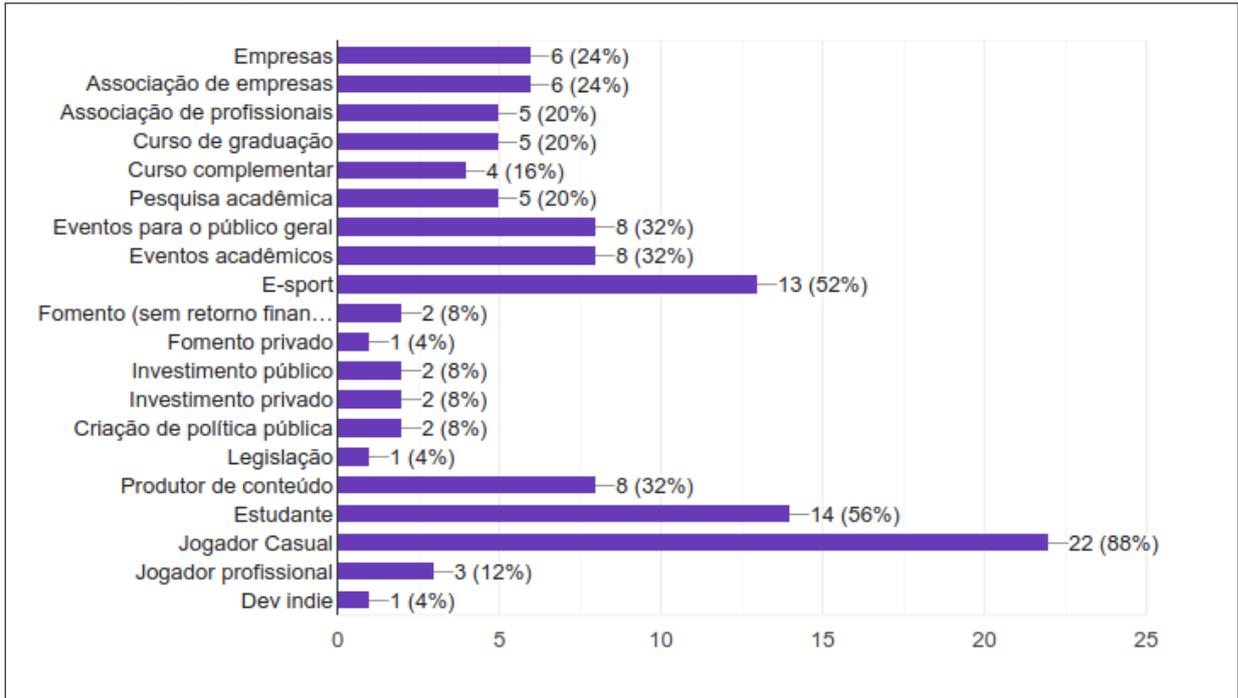
Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A maioria dos principais papéis dos participantes foi de jogador casual, com 68% de aparições em relação ao total de respostas, seguido por estudantes (28%) e empresas (24%).

5.2 Relação de papéis que os respondentes se relacionam

A Figura 8 mostra como os participantes da pesquisa se relacionam com outros atores/papéis dentro da cadeia de valor da indústria de jogos no Ceará. Pode notar que grande parte dos respondentes se relaciona com o papel de "jogador casual", com 88% em relação ao total de respondentes. Estudante, e-sport, produtor de conteúdo, eventos acadêmicos e para o público em geral, aparecem logo em seguida como papéis que os respondentes mais se relacionam, com relação a cadeia de valor.

Figura 8 – Papéis que os participantes se relacionam dentro da cadeia de valor de jogos no Ceará



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

5.3 Principais desafios da cadeia de valor de jogos do Ceará

A Figura 9 apresenta, em ordem de aparições das respostas, as palavras mais utilizadas para representar os principais desafios da cadeia de valor de jogos do Ceará. Investimento e eventos são as palavras que mais se destacam entre as demais, indicando que, além de serem desafios no cenário abordado, também são pontos que os atores consideram impulsionadores da cadeia de valor e da indústria de jogos como um todo, caso houvesse mais atenção a esses pontos, como é citado em uma das respostas: "Fomentar o número de empresas, bem como fazer com que estas consigam se sustentar no mercado a longo prazo."

Outra questão encontrada nas respostas do questionário foi a do acesso as tecnologias mais atuais tanto de jogos (consoles e computadores), como de desenvolvimento jogos. Pois, segundo alguns respondentes, o preço elevado de componentes de hardware acaba distanciando o acesso para grande parte da população cearense, ao qual é ressaltado nessa resposta: "Inclusão, acredito que a quando maioria não tem acesso a computadores com hardwares adequados com o padrão de jogos e condição financeira para comprar consoles nos preços atuais". Mais uma visão que corrobora com essa opinião, é essa de outro participante da pesquisa: "Na minha opinião o principal desafio é a popularização dos jogos digitais em uma região onde não é acessível para todas as classes sociais, jogos e vídeo games em geral são bem caros para a realidade de muitos".

- Maior retenção de profissionais para a indústria de jogos.

Alguns dos participantes da pesquisa, com papel de estudante na cadeia, não souberam como opinar. Isso indica que mesmo quem já está em formação, não tem conhecimento sobre a relação de desafios e melhorias na indústria de jogos do estado do Ceará. Isso reforça a ideia de que a divulgação e propagação do conhecimento sobre o tema, pode ser melhor trabalhada pelos principais atores da cadeia de valor.

5.6 Principais concordâncias e discordâncias sobre o que se espera de cada ator na cadeia

Nesta seção, será apresentado o resultado do cruzamento dos dados referentes a questão 8 do questionário "Considerando sua experiência na indústria de jogos, quais responsabilidades esses atores da cadeia de jogos deveriam desempenhar?". Os respondentes foram agrupados por papel, sendo que cada um pode ter mais de um papel dentro da cadeia. Foram confrontadas as opiniões de cada papel na cadeia, sobre o que cada grupo acham que o papel em que estão opinando deveria fazer, em relação à opinião do grupo que desempenha o próprio papel opinado.

Após uma análise qualitativa entre os textos de cada linha do cruzamento, foi dada uma classificação em cores, baseado no nível de discordância entre as opiniões. O autor deste trabalho considerou que as respostas que citaram as mesmas responsabilidades, concordaram totalmente. As respostas que tem ao menos uma opinião que não tem na outra, é considerada que concordou muito. Se há duas opiniões diferentes, fica no meio termo, concordando em partes e discordando em outras. Três respostas diferentes, ficaram classificados em "divergiu muito" e se não há nenhuma concordância, foi classificado em "divergiu totalmente".

- Vermelho: divergiu totalmente;
- Laranja: divergiu muito;
- Amarelo: divergiu pouco, com algumas concordâncias;
- Ciano: concordou muito;
- Verde: concordou totalmente;
- Cinza: Não se aplica / não teve representantes.

A Figura 11 representa o resultado da análise qualitativa entre as opiniões obtidas por cada grupo de papel da cadeia de valor:

Figura 11 – Cruzamento da opinião do grupo de papel opinante e opinião do grupo do papel opinado sobre si mesmo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	PAPEL/PAPEL	UNIVERSIDADES	GOVERNO ESTADUAL	GOVERNO FEDERAL	DESENVOLVEDORES DE JOGOS	EMPRESAS DE JOGOS	ASSOCIACAO DE EMPRESAS DE JOGOS	ASSOCIACAO DE DESENVOLVEDORES DE JOGOS	PUBLISHERS	INFLUENCERS	OUTROS
2	Empresas										
3	Investimento público										
4	Criação de política pública										
5	Gestor cultural										
6	Curso de graduação										
7	E-sport										
8	Estudante										
9	Jogador Casual										
10	Associação de profissionais										
11	Curso complementar										
12	Pesquisa acadêmica										
13	Eventos para o público geral										
14	Eventos acadêmicos										
15	Produtor de conteúdo										
16	Associação de empresas										
17	Fomento privado										
18	Investimento privado										
19	Legislação										
20	Jogador profissional										
21	Nenhum										
22	Desenvolvedor independente										
23	Fui estudante e atualmente não moro no Ceará										
24											
25											
26		LEGENDA:	divergiu totalmente	divergiu muito	divergiu pouco, com algumas concordâncias	concordou muito	concordou totalmente	Não se aplica / não teve representantes			
27											

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

As próximas subseções apresentarão as análises sobre a Figura 11, mostrando as principais discordâncias e concordâncias entre os atores que representam os papéis abordados neste trabalho, referente a cadeia de valor de jogos digitais no Ceará.

5.6.1 Universidades

Esta subseção abordará a opinião dos respondentes de papel de universidade em relação a seu próprio papel na cadeia de valor de jogos e sobre o que os outros papéis esperam que ele realize dentro do ecossistema de jogos no Ceará. Segundo os dados obtidos no questionário, os representantes de investimento público, criação de política pública, gestor cultural, curso de graduação, e-sport, estudantes, fomento privado, investimento privado, legislação e jogador profissional, concordaram sobre o que a universidade acredita que seja o papel dela dentro da cadeia, que é de ensinar uma base de conteúdo mais generalista, focando mais no chamado "primeiro contato" com as tecnologias e processos, além de atuar na área de pesquisa.

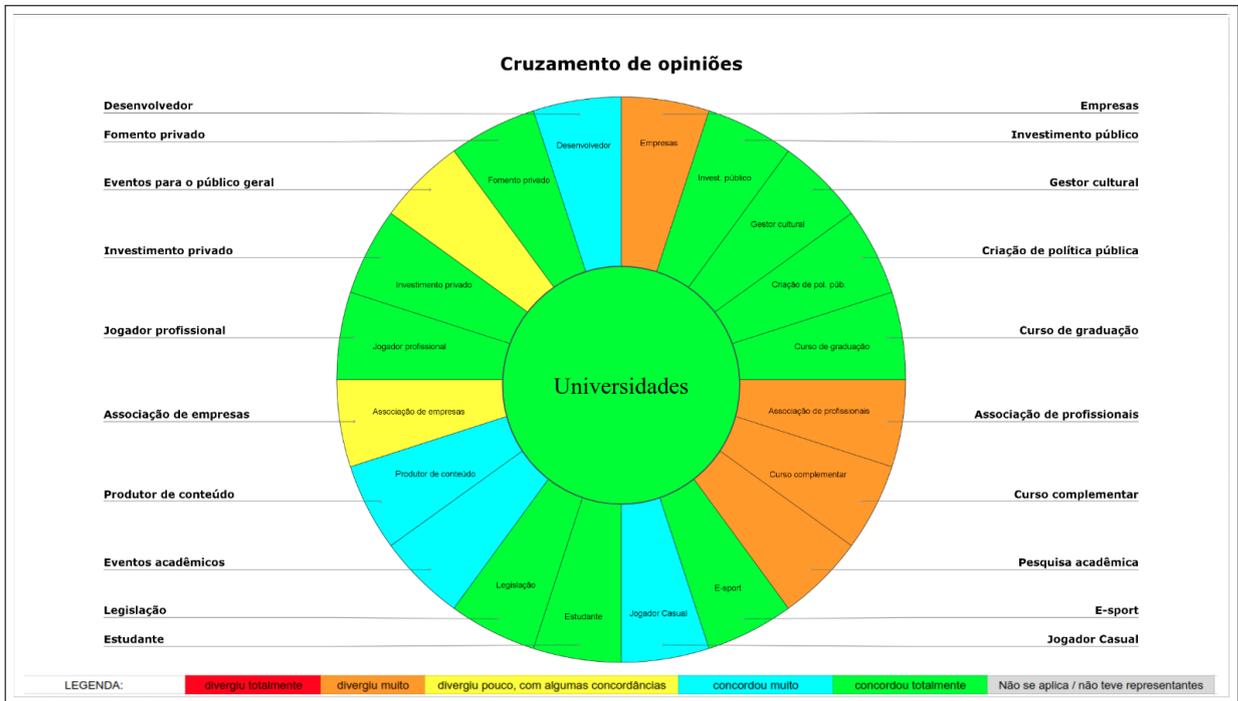
Os papéis de jogador casual, eventos acadêmicos, produtor de conteúdo e desenvolvedor independente, concordaram bastante sobre o papel que a universidade acredita que tem que realizar. Além disso, também falaram sobre eventos no âmbito universitário, ao qual acredita que esse papel deve realizar dentro da cadeia de valor.

Os representantes dos papéis de eventos para o público geral e associação de em-

presas, concordaram que as universidades devem cumprir papel de pesquisa dentro do setor de jogos. Porém, houve discordância entre o foco do ensino, ao qual acreditam que o foco das universidades deveria ser de ensinar mais sobre os conteúdos específicos para determinadas demandas do mercado. É o que acontece também com os respondentes que representam empresas, associação de profissionais, curso complementar e pesquisa acadêmica, que espera mais conteúdos específicos para o mercado, enquanto as universidades acreditam que um panorama geral mais básico e amplo, seria a responsabilidade dela dentro da cadeia de valor.

A Figura 12 ilustra o resultado do cruzamento de opiniões sobre universidade.

Figura 12 – Opinião dos grupos sobre a universidade em contraste com a opinião da universidade sobre si mesma



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

5.6.2 Governo estadual

Por falta de representantes do papel de governo estadual, não foi possível contrastar as opiniões sobre as responsabilidades desse papel dentro da cadeia de valor de jogos digitais no Ceará.

Os outros representantes esperam que o governo estadual crie políticas públicas e editais estruturantes. Fomento e subsídio para o desenvolvimento deste setor foram citados, além do investimento em formação profissional.

5.6.3 *Governo federal*

Por falta de representantes do papel de governo federal, não foi possível contrastar as opiniões sobre as responsabilidades desse papel dentro da cadeia de valor de jogos digitais no Ceará.

Os outros atores da cadeia de valor de jogos afirmaram que esperam que o governo federal elabore leis que incentivam a produção de jogos e invistam na inclusão de jogos na educação. Além disso, um ponto de destaque afirmado pelos respondentes, foi a criação de um código na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) para o setor de jogos. Criação de polos de tecnologia dentro das universidades também foi citado como uma responsabilidade do governo federal na cadeia de valor.

5.6.4 *Desenvolvedores de jogos*

Com relação à responsabilidade que os desenvolvedores de jogos devem realizar dentro da cadeia, apenas os respondentes do papel de curso complementar concordaram totalmente com a opinião dos próprios desenvolvedores que, segundo eles, devem entender a fundo as áreas que rodeiam o jogo como produto como um todo, além de entender as perspectivas que o jogo quer abordar e registrando-se como empresas, para o caso de desenvolvedores independentes. Os papéis de criação de política pública, estudante, associação de profissionais, pesquisa acadêmica e eventos acadêmicos, também concordaram bastante acerca da responsabilidade dos desenvolvedores de jogos, com ênfase na compreensão de como se desenvolve um jogo de ponta a ponta e foco em desenvolvimento profissional.

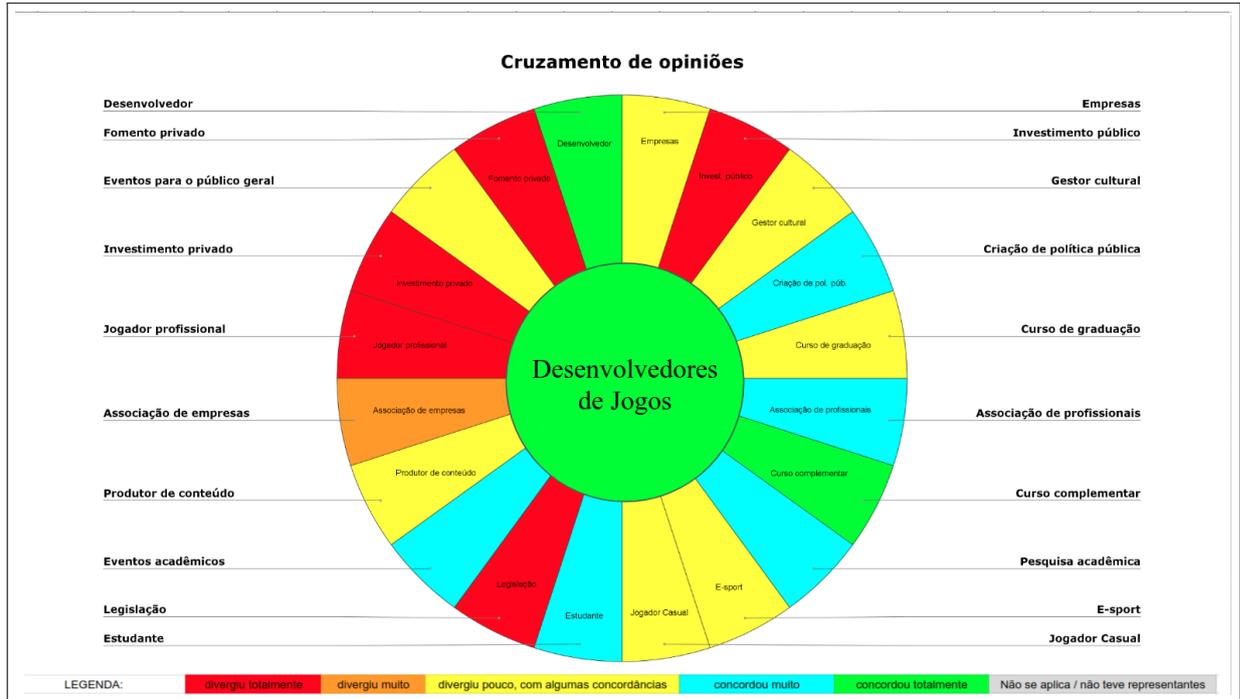
Os papéis de empresa, gestor cultural, curso de graduação, e-sport, jogador casual, eventos para o público geral, produtor de conteúdo, concordaram com os pontos de enfrentar as dificuldades da indústria de jogos sua manutenção, porém citaram bastante a participação em eventos, palestras e *workshops*, além de envolvimento com a comunidade do setor, algo que não foi encontrado, nas respostas dos desenvolvedores de jogos, como responsabilidade deles dentro da cadeia de valor.

Com relação a este ponto, os papéis de fomento privado, investimento privado, legislação e jogador profissional, as respostas foram somente sobre pensar na inclusão, resultando em dados muito divergentes com relação à opinião dos desenvolvedores de jogos.

A Figura 13 ilustra o resultado do cruzamento de opiniões sobre desenvolvedores de

jogos.

Figura 13 – Opinião dos grupos sobre os desenvolvedores em contraste com a opinião dos desenvolvedores sobre si mesmos



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

5.6.5 Empresas de jogos

Com relação às respostas dos representantes dos papéis de investimento público, criação de política pública, gestor cultural, associação de profissionais, curso complementar, produtor de conteúdo, associação de empresas, fomento privado, investimento privado, legislação e jogador profissional, as respostas apontaram total concordância sobre o que os representantes das empresas de jogos acreditam que devem ser suas atribuições dentro da cadeia de valor de jogos no Ceará. Foi observado que eles esperam maturidade empresarial por parte do referido papel, profissionalização e formalização das empresas de jogos, além da diminuição do *gap* entre jogos bons e hardwares caros, que acreditam não somente que os jogos que rodam somente em peças ou consoles caros deveriam ser bons, mas também jogos mais leves podem ser feitos e também serem bons.

Os representantes de e-sports concordaram bastante também, principalmente na atribuição de atração de talentos e democratização do acesso ao hardware para jogos digitais.

Papéis de estudantes em geral e curso de graduação, acreditam que as empresas

deveriam promover cursos de capacitação e disseminação de informações sobre a indústria de jogos, a fim de atrair novos talentos no estado.

Os únicos que divergiram mais sobre o papel das empresas de jogos na cadeia de valor, foram os representantes dos papéis de jogador casual e desenvolvedor, ao qual acreditam que as empresas devem também produzir jogos mais acessíveis aos consumidores, participação em eventos no estado e criação de oportunidades para contratação de desenvolvedores no Ceará, sem que precise buscar tanto fora do estado.

A Figura 14 ilustra o resultado do cruzamento de opiniões sobre empresas de jogos.

Figura 14 – Opinião dos grupos sobre as empresas de jogos em contraste com a opinião das empresas de jogos sobre si mesmas



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

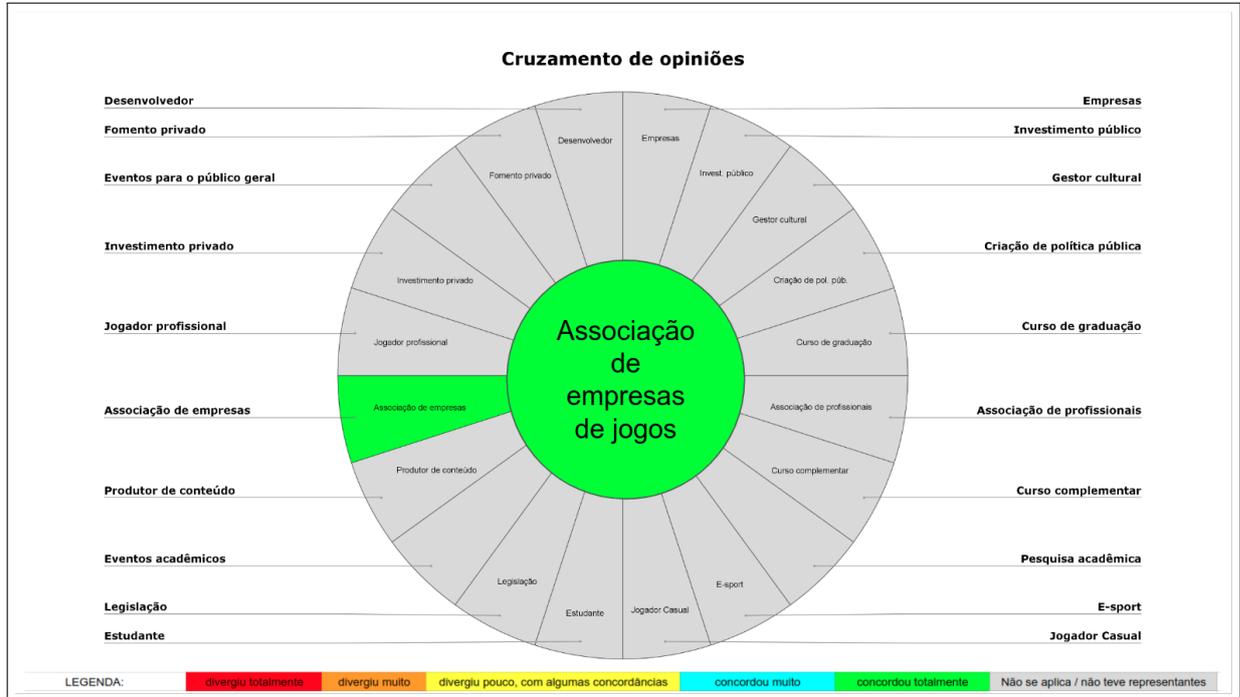
5.6.6 Associação de empresas de jogos

Por falta de conhecimento dos respondentes sobre o papel da associação de empresas de jogos, não foi possível contrastar de forma efetiva as opiniões sobre as responsabilidades desse papel dentro da cadeia de valor de jogos digitais no Ceará. É possível afirmar que a maioria dos respondentes, com exceção dos próprios representantes desse papel, têm conhecimento sobre a atuação desse ator dentro da cadeia de valor de jogos no estado do Ceará.

A Figura 15 ilustra o resultado das respostas obtidas sobre a associação de empresas

de jogos.

Figura 15 – Opinião dos grupos sobre as associações de empresas de jogos em contraste com a opinião das associações de empresas de jogos sobre si mesmas



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

5.6.7 Associação de desenvolvedores de jogos

Acerca das responsabilidades das associações de desenvolvedores de jogos no ecossistema de jogos digitais no Ceará e o que os representantes desse papel acham que deveriam cumprir, os que mais estão alinhados e concordam com as opiniões, são os representantes dos papéis de empresas, investimento público, criação de política pública, gestor cultural, estudante, jogador casual, associação de profissionais, curso complementar, pesquisa acadêmica, eventos para o público geral, eventos acadêmicos, associação de empresas e desenvolvedor. A opinião geral deles sobre esse tipo de associação converge para ações de:

- Facilitação do diálogo para a entrada de novos desenvolvedores de jogos ao mercado de trabalho;
- Dar suporte para quem está interessado em aprender sobre o desenvolvimento de jogos.

Produtores de conteúdo também concordaram com a opinião dos representantes de associação de desenvolvedores, mas também citaram que esse papel também deveria atuar na

resolução de problemas na área, contudo não citou quais são esses problemas.

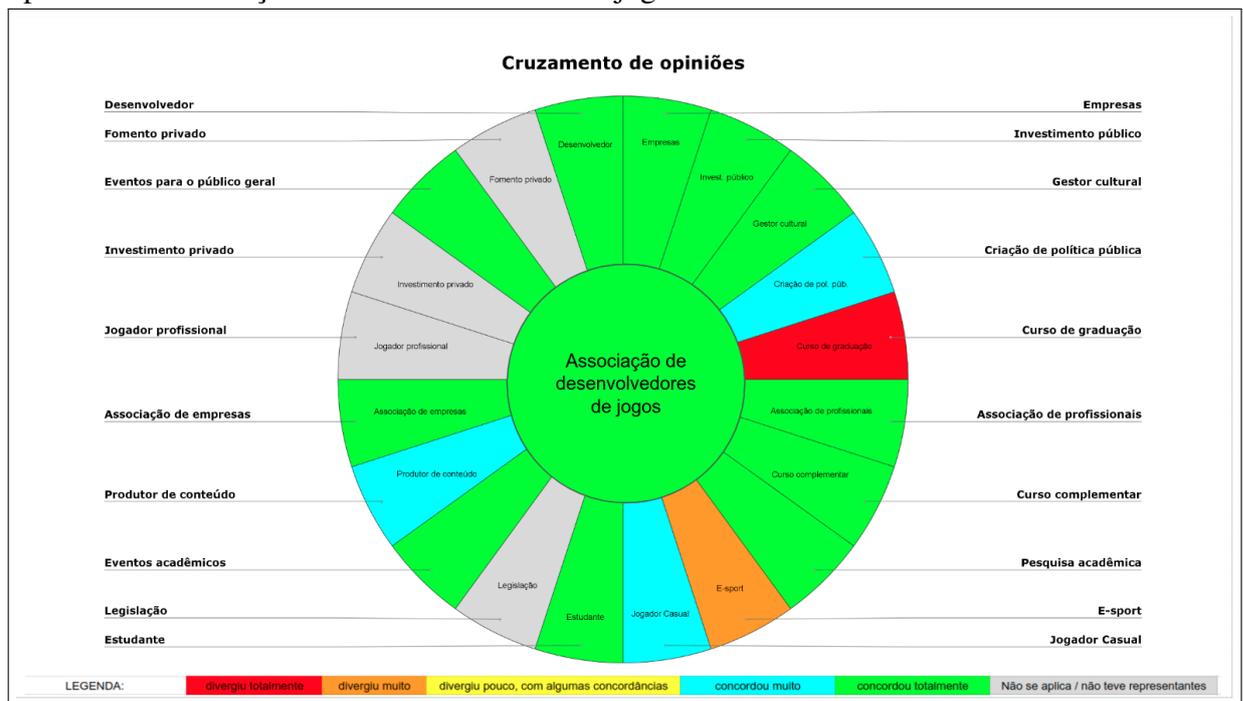
Um desenvolvedor independente concordou em partes com a opinião do papel, porém opinou de forma enfática a participação da associação junto à sindicalização da área e atuação sobre os direitos e os deveres dos desenvolvedores de jogos.

Representantes do papel de e-sports divergiu ao não citar responsabilidades com eventos, mas entrou em consonância na responsabilidade de promover suporte para a área.

O representante do papel de gestor cultural não falou muito sobre o papel desse tipo de associação, falando apenas sobre busca por investimentos e eventos de integração.

A Figura 16 ilustra o resultado das respostas obtidas sobre a associação de desenvolvedores de jogos.

Figura 16 – Opinião dos grupos sobre as associações de empresas de jogos em contraste com a opinião das associações de desenvolvedores de jogos sobre si mesmas



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

5.6.8 Publishers

Por falta de representantes do papel de publishers, não foi possível contrastar as opiniões sobre as responsabilidades desse papel dentro da cadeia de valor de jogos digitais no Ceará.

Acerca desse papel, os outros atores dentro da cadeia de valor no estado do Ceará

acreditam que deveria ter um olhar mais regional. Eles afirmaram que o papel de publisher está concentrado no sul e sudeste. Foi mencionado que esse papel deveria promover eventos de avaliação de propostas e palestras formativas para rodadas de negócios. Organização de campanhas de marketing também foi citado como uma das responsabilidades dos publishers na cadeia de valor.

Além das sugestões já mencionadas, houveram respostas afirmando que não conhecem bem sobre esse papel. Outras respostas demonstraram que houve confusão no entendimento desse papel, confundindo divulgação com desenvolvimento de jogo.

5.6.9 Influencers

Em consonância com os representantes do papel de influencer, os seguintes papéis concordaram com as respostas obtidas: Empresas, criação de políticas públicas, curso de graduação, e-sport, estudante, jogador casual, associação de profissionais, curso complementar, pesquisa acadêmica, eventos para o público em geral, eventos acadêmicos e produtor de conteúdo. Entre as atribuições do papel de influencer dentro da cadeia de valor de jogos no Ceará, eles citaram que deveriam dar destaque para a criação de conteúdo local e conscientização desse papel para ajudar a despertar o interesse do público pela área de jogos digitais. Os representantes de associação de empresas e desenvolvedor, além de concordar com as responsabilidades já citadas, acreditam também que os influencers deveriam divulgar mais a cultura e os desenvolvedores independentes locais, juntamente com suas produções.

As opiniões que representam investimento público e gestor cultural divergiram na opinião que fala sobre divulgação de empresas, ao qual cita empresas nacionais. Contudo, a opinião geral acerca dos representantes do papel de influencer, demonstra mais foco em cultura e empresas locais e regionais do Ceará.

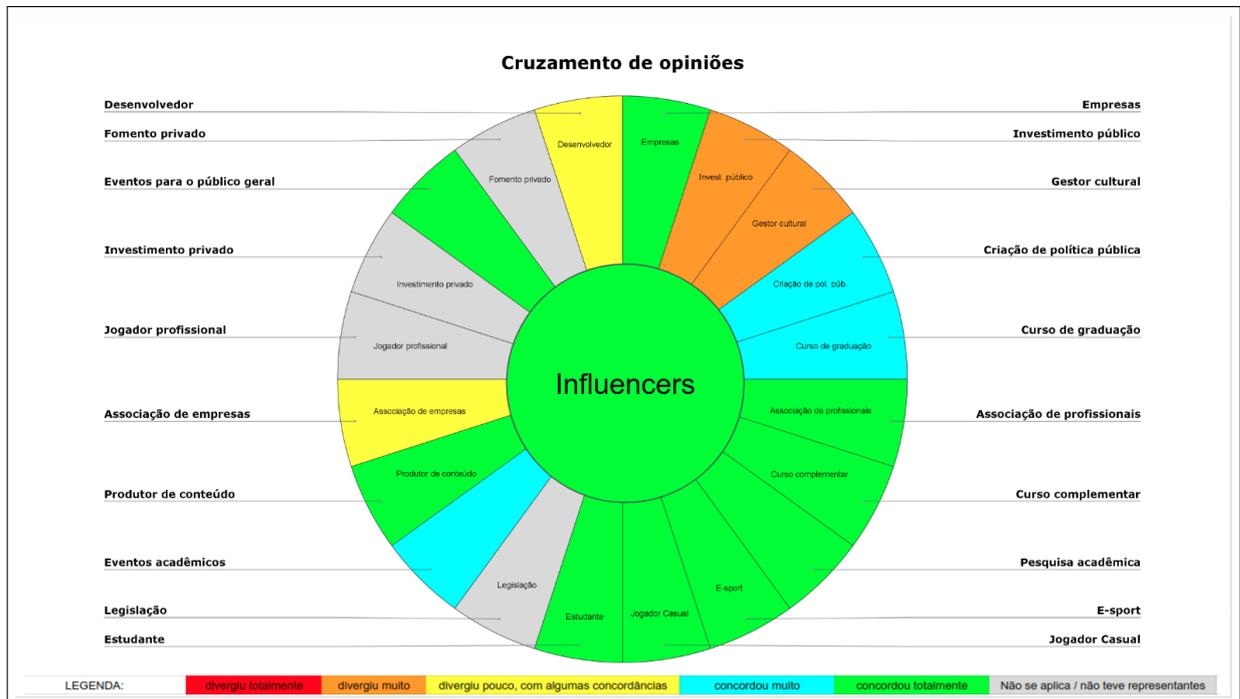
A Figura 17 ilustra o resultado das respostas obtidas sobre os influencers.

5.6.10 Síntese dos resultados

De modo geral, os principais *stakeholders* acreditam que:

- As universidades deveriam promover o primeiro contato com as tecnologias, ensinar de forma mais focada para o mercado de trabalho, pesquisa e promoção de eventos na área de jogos digitais;
- O governo estadual deveria criar políticas públicas e editais estruturantes, além

Figura 17 – Opinião dos grupos sobre os influencers em contraste com a opinião dos influencers sobre si mesmos



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

de fomento e subsídio para quem desenvolve jogos no estado;

- O governo federal deveria criar leis que favoreçam a produção de jogos e programas de inclusão de jogos nas escolas;
- Os desenvolvedores de jogos devem se envolver com a comunidade em geral e participem de eventos, além de se profissionalizarem e formalizarem suas empresas, caso tenham;
- O papel das empresas de jogos no estado deve ser de atração e treinamento de profissionais locais, sem que haja necessidade de trazer profissionais externos que não fazem parte do estado do Ceará, oportunizando talentos locais. O aumento da formalização das empresas também é esperado pelos *stakeholders* desse ecossistema;
- O papel das associações de empresas de jogos ainda é pouco conhecido;
- As associações de desenvolvedores deve facilitar a comunicação entre desenvolvedores e empresas, bem como dar suporte a novos desenvolvedores e representá-los de forma a buscar mais direitos para a categoria;
- O papel dos publishers é de organizar campanhas de marketing e promover palestras formativas para rodadas de negócios de forma mais focada no estado

do Ceará, não somente ficando concentrado nas regiões sul e sudeste;

- O papel de influencer na cadeia de valor de jogos digitais do Ceará é divulgar jogos de empresas locais, criação de conteúdo local e ajudar a despertar o interesse do público pela área de jogos digitais no estado;

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Neste trabalho, foi realizada uma pesquisa através de questionário, a fim de coletar dados gerais de opinião dos principais atores da cadeia de valor de jogos do Ceará sobre suas principais responsabilidades dentro desse ecossistema.

Após o agrupamento e cruzamento de todas as opiniões dos papéis entre si, foi observado que muitos dos representantes dos papéis que responderam a pesquisa discordam sobre as suas principais responsabilidades dentro da cadeia de valor de jogos no estado do Ceará. Pode-se deduzir que alguns papéis não estão cumprindo suas responsabilidades de acordo com o que os outros atores esperam dele. Isso pode resultar em atraso no desenvolvimento desse ecossistema no estado, tendo em vista que tais responsabilidades acabam por não serem atendidas por nenhum ator específico.

A cadeia de valor de jogos no estado do Ceará, na opinião dos participantes dessa pesquisa, tem como principais desafios o investimento em geral, tanto na produção de novos jogos quanto na realização de eventos na área, atração de novos talentos e fomento.

Contudo, os representantes dos variados papéis do ecossistema de jogos afirmaram que o mercado de jogos no Ceará está em crescimento, mesmo que de forma não tão acelerada como gostariam. Mais incentivo à cultura e articulação entre desenvolvedores, empresas e governo, são fatores apresentados pelos respondentes como aceleradores desse mercado no estado.

Para aumentar o interesse e a curiosidade da sociedade na área, os *stakeholders* consideraram que uma melhor divulgação sobre como os jogos são desenvolvidos e realização de eventos para o público geral são pontos importantes para o surgimento de cada vez mais pessoas entrando para o mercado de desenvolvimento de jogos.

Um problema encontrado neste trabalho foi a ausência de alguns *stakeholders* nas respostas, como governo federal, governo estadual e *publishers*. Isso limita a abrangência dos resultados sobre a cadeia de valor, mostrando apenas uma parcela das diferenças de entendimento entre os stakeholders.

Vários respondentes da pesquisa responderam por mais de um papel. Esse aspecto foi importante para notar que não existe exatamente papéis totalmente isolados um dos outros. E conforme os papéis se acumulam, as opiniões também vão convergindo para pontos em comum.

O principal desafio deste trabalho foi a quantidade de respondentes, o que pode gerar diferenças na real representação da opinião geral dos atores da cadeia de valor de jogos do Ceará

em sua totalidade. Também a relação de que 68% dos respondentes tem papel de jogador casual pode ser um fator que limite o trabalho, tendo em vista que esse papel tem opiniões menos aprofundadas sobre o ecossistema de jogos. Em trabalhos futuros, este problema pode ser melhor sanado com mais divulgação através canais de comunicação mais eficientes, como em eventos da área e outros grupos mais engajados, assim poderão melhorar a qualidade e consistência dos dados, além de abrangerem os papéis faltantes que não responderam este trabalho. Uma abordagem de coleta de dados baseada em entrevistas também poderá trazer mais riqueza para as informações, podendo gerar novos *insights* sobre o tema.

REFERÊNCIAS

AMÉLIO, C. d. O. **A indústria e o mercado de jogos digitais no Brasil**. 11 2018. Acesso em: 12 jun. 2022.

AYRES, M. **Círculo Mágico**. 2020. Interações lúdicas através de jogos mediados por Tecnologias Digitais no contexto da pandemia. Disponível em: <https://marcelayres.com.br/2020/05/26/interacoes-ludicas-atraves-de-jogos-mediados-por-tecnologias-digitais-no-contexto-da-pandemia/>. Acesso em: 27 junho 2022.

BATTAIOLA, A. L. Jogos por computador: histórico, relevância tecnológica e mercadológica, tendências e técnicas de implementação. **Anais da XIX Jornada de Atualização em Informática, SBC**, v. 2, p. 83–122, 2000. Acesso em: 12 jun. 2022.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens: o jogo como elemento na cultura**. [S. l.]: Perspectiva, 2000. 162 p.

KIRRIEMUIR, J.; MCFARLANE, A. **Literature Review in Games and Learning**. 07 2004.

OCDE. **Online Computer and Video Games**. OECD Publishing, 12 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/19/5/34884414.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2022.

PAGNUSSATT, D.; PETRINI, M.; SILVEIRA, L.; SANTOS, A. Quem são, o que fazem e como interagem: compreendendo os stakeholders em pequenas centrais hidrelétricas. **Gestão & Produção**, v. 25, 09 2018.

PMKB. **Gerenciamento dos stakeholders de projeto**. 2014. Disponível em: <https://pmkb.com.br/artigos/gerenciamento-dos-stakeholders-de-projeto/>. Acesso em: 18 julho 2023.

PORTER, M. E. **Competitive advantage**. [S. l.]: Free Press, 1985.

SAKUDA, L. O.; FLEURY, A.; CORDEIRO, J. H. D. O. **I Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais**. [S. l.], 2014.

SAKUDA, L. O.; FORTIM, I.; ZAMBON, P.; CARDOSO, M.; ROLIM, A.; CRUZ, E.; OLIVEIRA, E.; AZEVEDO, T.; PIRRO, R.; HARRIS, J. **II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais**. [S. l.], 2018.

SALEN, K.; ZIMMERMAN, E. **Rules of Play: Game design fundamentals**. [S. l.]: MIT Press, 2004. 672 p.

SANTOS, M. S.; LEITE, M. S. A.; LUCENA, A. D.; JUNIOR, T. F. G. Evoluindo da cadeia de valor para cadeia de suprimentos. **Revista Produção Online**, v. 10, n. 4, p. 753–778, nov. 2010. Disponível em: <https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/402>. Acesso em: 27 jun. 2022.

SGS GROUP. **Cadeia de valor**. 2021. Cadeia de valor: O que é e qual a sua importância? Disponível em: <https://www.sgsgroup.com.br/pt-br/news/2021/02/cadeia-de-valor>. Acesso em: 27 junho 2022.

SIGNIFICADOS. **Significado de Stakeholders**. 2022. Disponível em: <https://www.significados.com.br/stakeholder/>. Acesso em: 16 maio 2022.

SILVA, C. Brasil Romão e. A indústria dos jogos eletrônicos: novas tecnologias, propriedade intelectual e cenário mundial e brasileiro. **Revista de Direito, Inovação, Propriedade Intelectual e Concorrência**, 2019.

SILVA, J. C. d. O. d. S. **Investigação de métodos e práticas de engenharia de software utilizadas pelas empresas cearenses desenvolvedoras de jogos digitais**. 2015.

UCHÔA, A. H. R.; COUTINHO, E. F. Histórico e evolução da indústria de jogos cearense. **Proceedings of SBGames, SBC**, p. 1534–1542, 2018.

XAVIER, B. L.; ARAUJO, R. M.; SANTOS, R. P. Explorando o ecossistema de software de jogos digitais no município do rio de janeiro. **Proceedings of SBGames, SBC**, p. 2179–2259, 2018.

ZAMBON, P. S. **Entrando na partida**: a formulação de políticas de comunicação e cultura para jogos digitais no brasil entre 2003 e 2014. 212 f. Dissertação (Mestrado em Comunicação) – Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, 2015.

APÊNDICE A – QUESTÕES DO FORMULÁRIO

1. Nome
2. Email
3. Qual os seus principais papéis na cadeia de jogos do Ceará?
4. Com quais áreas você se relaciona ou se envolve?
5. Qual o principal desafio na cadeia de jogos digitais no Ceará?
6. Quais os pontos que estão dando certo na indústria de jogos do Ceará?
7. Quais as sugestões de melhorias que você daria para solucionar os principais problemas no ecossistema de jogos digitais no Ceará?
8. Considerando sua experiência na indústria de jogos, quais responsabilidades esses atores da cadeia de jogos deveriam desempenhar? Responda de acordo com os atores abaixo:
 - a) Universidades
 - b) Governo Estadual
 - c) Governo Federal Desenvolvedores de jogos
 - d) Empresas de jogos
 - e) Associação de empresas de jogos
 - f) Associação de desenvolvedores de jogos
 - g) Publishers de jogos
 - h) Influencers
 - i) Deseja comentar sobre outros atores?
9. Aqui um espaço para deixar sua opinião acerca do tema abordado no questionário e/ou sugestões para o autor da pesquisa:
10. Concordo em ser contatado futuramente para aprofundar ou esclarecer alguma questão abordada no questionário
11. Endereço de email