

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO

DEPARTAMENTO DE DESIGN

PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN E ERGONOMIA

NÍVEL MESTRADO

FÁBIO FLORENCIO CARNEIRO DOS SANTOS

**MAPEAMENTO DE CONVERSÇÕES DURANTE O PROCESSO DE
DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIGITAL TENDO A PERSPECTIVA DO GAME
DESIGNER**

Recife

2014

FÁBIO FLORENCIO CARNEIRO DOS SANTOS

**MAPEAMENTO DE CONVERSÇÕES DURANTE O PROCESSO DE
DESENVOLVIMENTO DE JOGO DIGITAL TENDO A PERSPECTIVA DO GAME
DESIGNER**

Dissertação apresentada à banca de
Pós-graduação em Design e Ergonomia
Da Universidade Federal de
Pernambuco como requisito para
Obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Geber Lisboa Ramalho
Examinador interno: Prof. Dr. André M. Neves
Examinador externo: Giordano Ribeiro Cabral

Recife
2014

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	O PROBLEMA.....	8
2.1	Entendendo o objeto do desenvolvimento: o game	8
2.2	Em qual cenário os games se encontram	10
2.3	O GDD como ferramenta de comunicação	11
2.4	Como o problema foi detectado.....	12
3	ESTADO DA ARTE	16
4	EM BUSCA DE UMA SOLUÇÃO	22
4.1	Pré-produção: O cinema nos fornece alguma dica?	22
4.2	Teoria da Comunicação e Atos de Fala	23
4.3	Representação <i>ad hoc</i>	26
4.4	Representação BPMN	36
4.5	Representação por Círculo de Comunicação	43
5	RESULTADOS	49
5.1	Pesquisa qualitativa	49
5.2	Resultados da Pesquisa qualitativa.....	51
5.3	Ampliando o estudo via pesquisa quantitativa	65
5.4	Resultados da Pesquisa Quantitativa.....	69
6	CONCLUSÃO.....	91
6.1	Contribuições	91
6.2	Trabalho futuro	92
7	REFERENCIAS.....	93

LISTA DE FIGURAS

Figura 4.1: Diagrama esquemático de um sistema de comunicação	22
Figura 4.2: Legenda criada para as entrevistas <i>ad hoc</i>	26
Figura 4.3: Exemplo do modelo <i>ad hoc</i>	26
Figura 4.4: Resultado da entrevista <i>ad hoc</i> realizada em uma empresa de <i>games</i> casuais para dispositivos móveis	27
Figura 4.5: Resultado da entrevista <i>ad hoc</i> em empresa desenvolvedora de <i>advergames</i> para dispositivos móveis e <i>web</i>	29
Figura 4.6: Resultado da entrevista <i>ad hoc</i> em empresa desenvolvedora de <i>games</i> casuais para dispositivos móveis e <i>web</i>	31
Figura 4.7: Resultado da entrevista <i>ad hoc</i> em uma empresa fornecedora de conteúdo digital para uma fabricante de dispositivos móveis e <i>Smart TV's</i>	33
Figura 4.8: Legendas dos termos utilizados no gráfico BPMN	36
Figura 4.9: Resultado da entrevista utilizando o método BPMN. Parte 1	37
Figura 4.10: Resultado da entrevista utilizando o método BPMN. Parte 2	38
Figura 4.11: Legendas dos termos utilizados no gráfico BPMN alterado	41
Figura 4.12: Resultado da entrevista utilizando o BPMN alterado	42
Figura 4.13: Apresentação das fases do desenvolvimento no Círculo de Comunicação	42
Figura 4.14: Colocação do par comunicativo no Círculo de Comunicação	43
Figura 4.15: Inclusão das mensagens comunicativas	44
Figura 4.16: Classificação das mensagens	44
Figura 4.17: Frequência da comunicação	45
Figura 4.18: Os veículos por onde trafega a comunicação	46
Figura 4.19: Exemplos do conteúdo da mensagem	46
Figura 4.20: Inserção dos Atos de Fala no Gráfico de Círculo	46
Figura 5.1: Representação das comunicações entre game designer e game designer durante a pesquisa qualitativa	50
Figura 5.2: Representação das comunicações entre game designer-artista durante a pesquisa qualitativa	52
Figura 5.3: Representação das comunicações entre game designer-programador durante a pesquisa qualitativa	54
Figura 5.4: Representação das comunicações entre game designer-gerente de negócios durante a pesquisa qualitativa	56
Figura 5.5: Representação das comunicações entre game designer-produtor durante a pesquisa qualitativa	58
Figura 5.6: Representação das comunicações entre game designer-sound designer durante a pesquisa qualitativa	60
Figura 5.7: Representação das comunicações entre game designer-CEO durante a pesquisa qualitativa	61

Figura 5.8: Representação das comunicações entre game designer-tester durante a pesquisa qualitativa.....	63
Figura 5.9: Tempo de experiência dos profissionais entrevistados.....	68
Figura 5.10: Distribuição dos entrevistados por função na indústria de jogos	69
Figura 5.11: Distribuição dos entrevistados por porte da empresa em que trabalham.....	70
Figura 5.12: Distribuição dos entrevistados por tipo de game que produzem	71
Figura 5.13: Distribuição dos entrevistados por país em que trabalham.....	72
Figura 5.14: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-game designer	73
Figura 5.15: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-artista	75
Figura 5.16: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-programador	78
Figura 5.17: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-gerente de negócios	81
Figura 5.18: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-produtor.....	83
Figura 5.19: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-game tester	85
Figura 5.20: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-sound designer	86
Figura 5.21: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-CEO.....	88

1 INTRODUÇÃO

No cenário das atividades de produção de jogos digitais, é comum à experiência dos profissionais da área o desafio da comunicação entre a linguagem própria ao *game designer* e o vocabulário dos demais campos de interação na realização de projetos comuns. Em outras palavras, devido à multidisciplinaridade da equipe, a troca de informações no contexto de produção de jogos assume especial complexidade entre a linguagem do *game designer* e dos outros atores envolvidos no processo, no que diz respeito ao conteúdo comunicado.

Tomando como exemplo os jogos educacionais, a fluidez necessária entre o discurso e a compreensão do problema pela equipe, neste caso composta por educador, psicólogo, desenvolvedor de *software*, gerência de projetos e artistas, constitui-se um verdadeiro enigma. É quase uma impossibilidade que exista um único documento que comunique clara e completamente o entendimento do jogo, dada a diversidade de profissionais e áreas. Conforme é sabido, esta questão da comunicação pode afetar a realização de projetos, e é de grande impacto e relevância tanto para seu usuário final como para as empresas desenvolvedoras de games [Machado 2013]

Apesar do problema supracitado ser tão recorrente no trabalho do *game designer*, a literatura da área é extremamente escassa em publicações voltadas para a singularidade do tema. Talvez, em virtude da 'juventude' da área de *game design* no próprio universo do desenho industrial, esta temática ainda não havia sido evidenciada como problema legítimo, portanto não tendo sido contemplada teórico-conceitualmente na literatura de referência disponível. O próprio documento mestre da prática do *game designer* (*game design document* ou GDD) possui poucas referências que promovam uma efetiva verticalização problematizadora de seus modos de feitura, muito menos de orientação de sua produção eficiente e consistente para a área ora em discussão.

Considerando-se que não existe uma padronização, ou eficaz orientação, de como o GDD deve ser concebido, e também para quais clientes esse documento se destina, já evidenciado e considerado controverso em recentes estudos [Machado et al.

2012; Machado 2013], seria mais oportuno entender, a princípio, como as informações são transmitidas durante o desenvolvimento de um *game*. Apenas após essa compreensão, é que se pode voltar a observar o GDD como mais um meio de comunicação utilizado pelo time.

Deste modo, assume-se como propósito fundamental da presente dissertação, o mapeamento das comunicações trocadas pelo time de desenvolvimento com o *game designer*, profissional responsável por manter a coesão informativa do *game*. Em outras palavras, se procurará responder a perguntas como: “com quem o *game designer* conversa?” “Com qual propósito?” “Quando?” “Que meios utiliza?” “Com qual intenção?” “O que é comunicado?”

Uma vez realizado este mapeamento, métodos e ferramentas de apoio a criação de *games* poderão ser construídos, visto que a comunicação entre a equipe é a base de um desenvolvimento eficaz.

Para isso, foram vistas na literatura de comunicação e de *software* formas diferentes de representação das conversações, mas não foram suficientes para englobar a teia comunicativa que o processo de desenvolvimento tece ao longo de sua existência. Como forma de melhor visualizar os resultados obtidos durante a pesquisa, foi criada uma forma nova de representá-los e através desta, novos estudos podem ser feitos para utilizá-la ou transformá-la para seu uso em contextos de semelhante complexidade.

A fim de se compreender melhor o estado da prática de feitura de um *game*, foram feitas entrevistas presenciais com profissionais da indústria, observações das conversações durante sua prática habitual *in loco* e análise do material utilizado para troca de informações. Essa coleta gerou dados que foram contrastados entre si e expressos através de representação gráfica criada especificamente para esse projeto. Posteriormente, elas foram expostas para os profissionais a fim de confirmar estarem fidedignas às informações e ideias por estes fornecidas. Uma vez terminada essa etapa, um questionário online foi aplicado para se obter informações em escala maior. Seus resultados foram comparados às observações anteriores e revelados na representação gráfica adotada nessa pesquisa.

2 O PROBLEMA

A pesquisa se iniciará buscando a compreensão do que é um game e seus elementos constituintes. Passando, em seguida, ao entendimento do cenário atual da indústria e chegando ao artefato que deveria guiar sua produção: o game design document.

2.1 Entendendo o objeto do desenvolvimento: o game

Dentre a literatura pesquisada, a definição de Salen, Zimmerman [Salen & Zimmerman 2003] para jogo digital (*game*) nos pareceu bem completa e categórica. *“Game é um sistema no qual jogadores se empenham em um conflito artificial, definido por regras, gerando resultados quantificáveis”*. Como esta definição é bastante densa, é interessante que analisemos as informações nela contidas em separado.

Inicialmente, os autores informam que **game é um sistema**. Entendemos por sistema como um conjunto de partes que se inter-relacionam para formar um todo complexo [Salen & Zimmerman 2003]. Se olharmos para a natureza, temos ideia de que um sistema é uma unidade orgânica que para existir, depende de partes menores que desempenhem funções definidas, intercomunicáveis e estejam dentro de um mesmo ambiente.

Ainda segundo **Salen e Zimmerman** um sistema necessita de 4 elementos para constituir-se: objetos (partes, elementos ou variáveis dentro de um sistema); atributos (qualidades ou propriedades de um sistema e de seus objetos); relações internas (são os relacionamentos entre os objetos); ambiente (é o contexto que envolve o sistema) [Salen & Zimmerman 2003].

Games, por natureza, têm a tendência de se tornarem sistemas complexos dada a diversidade de objetos (elementos) presentes na tela (ambiente), cada um com sua própria lógica de programação determinando o que podem ou não fazer (atributos) e possibilidade de se relacionarem entre si.

Uma vez montado esse cenário, um game se torna um instrumento onde um ou mais participantes ativamente jogam. **Jogadores** interagem com o sistema de um jogo a fim de vivenciarem uma experiência com o mesmo. É relevante destacar que

a experiência é **artificial**, pois os *games* mantêm os limites da chamada “vida real” tanto no tempo quanto no espaço. Embora alguns jogos, obviamente, aconteçam no mundo real, artificialidade é um dos seus recursos constitutivos.

Todos os jogos assumem uma disputa de poderes. O embate pode assumir diferentes formas, de cooperação à competição, de **conflito** solitário com o sistema de um game a um conflito social multijogador. Conflito é visceral para games enquanto elemento motivador para o jogador.

É comum ainda se observar entre diferentes autores que as **regras** são partes cruciais dos jogos. Elas fornecem a estrutura necessária para que a experiência de jogo emergja, pois delimita as ações que o jogador pode ou não fazer.

E por fim, games possuem um objetivo ou **resultado mensurável**. Ao final de uma partida, o jogador ganha, perde ou recebe uma pontuação numérica. A capacidade que um game possui de fornecer com precisão dados numéricos de diferentes ordens é um dos fatores que o distinguem de outros games tidos como formais (jogos de tabuleiro por exemplo)..Em busca da compreensão do que é um game, a escritora Jane McGonigal, adota a definição do filósofo e estudioso de *games*, Bernard Suits [Suits cit. in McGonigal 2011] para guiar os estudos em seu livro, Reality is Broken:

“Jogar um game é uma tentativa voluntária de transpor obstáculos desnecessários”.

Partindo dessa afirmativa, ela então procura remover complexidades tecnológicas e classificações por gênero e passa a buscar os átomos que são compartilhados em todos os jogos em sua análise. Segundo ela esses pequenos componentes são objetivo, regras, sistema de feedback e participação voluntária.

Objetivo é o obstáculo específico em que os jogadores se empenham em transpor dando a eles um senso de propósito.

As **regras** colocam limitações em como os jogadores podem atingir seu objetivo. Esta restrição desencadeia naturalmente sua criatividade e suas ações são fruto de uma adoção de pensamento estratégico.

Já o **sistema de feedback** informa ao jogador o estado em que o jogo se encontra e quão próximo ele está de atingir seu objetivo. São como promessas informando que o objetivo é atingível e isso gera motivação para continuarem seguindo em frente.

A **participação voluntária** requer que todos os participantes entendam e aceitem o objetivo, regras e *feedback*. Estabelece lugar comum para várias pessoas jogarem juntas e o fato deles poderem entrar e sair do jogo no momento acordado, garante que o estresse intencional e trabalho duro é experimentado como seguro e como atividade agradável.

2.2 Em qual cenário os games se encontram

Nas últimas duas décadas, a indústria de jogos eletrônicos (games) obteve um notável crescimento em vendas [ESA 2012], contudo, apesar desses números, comenta-se que a indústria está obtendo um avanço insustentável [Macedo e Rodrigues 2011], devido ao aumento nos custos de produção, cobranças indevidas por parte das publicadoras (*publishers*), estúdios falindo e queda na qualidade de vida dos desenvolvedores [Potanin 2010].

Além dos fatores acima expostos, estudos do site Gamasutra [Sheffield 2009] indicam que os problemas no desenvolvimento industrial de jogos permanecem os mesmos de dez anos atrás, revelando a falta de maturidade provada pela indústria [Petrillo et al. 2009] na análise de documentos *post-mortem* no campo do desenvolvimento.

A fase de pré-produção, que possui tarefas como criação de alguns artefatos tais quais *Game Concept*, *Game Design Document* (GDD) [Harris & Adamo-Villani 2009], *Screenflow*, *Project Planning*, dentre outros foram apontados como parte do problema. Os artefatos gerados não são suficientes para atender o time de desenvolvimento durante a produção em sua totalidade [Callelle et al. 2005; Machado 2012]

Dos documentos anteriormente citados, o GDD é o artefato que deveria possuir as especificações necessárias para que o projeto pudesse se embasar, sendo auto contido. Porém, esse mesmo documento possui inadequações e conflitos tais como

público-alvo diversificado, diversidade de formas e conteúdos, imposições de rotinas corporativas em sua feitura, problemas em mantê-lo atualizado e incoerência com o plano de projeto [Machado 2013]

Contudo nossa pesquisa constatou que a problemática não consiste necessariamente no documento em si, mas sim na comunicação dos objetivos e ideias Inter equipe e documento.

O *game designer* é responsável por conduzir a criação de um game, fornecendo informações para o restante da equipe de como este se comporta mesmo antes do início da produção e zelando para que a produção permaneça coesa até sua entrega final. Porém, são nessas comunicações em que se encontrou o nó sobre o qual se debruça esse estudo.

Nem o documento nem o discurso atendiam às necessidades de transmissão de informação.

2.3 O GDD como ferramenta de comunicação

A proposta inicial desta pesquisa era investigar uma melhor forma em se criar um *Game Design Document* que contivesse as informações necessárias para o desenvolvimento efetivo de um game. Assim **Jane McGonigal** [McGonigal 2011] encontrou respaldo nas palavras de Bernard Suits em se compreender qual era a essência de um game, era intuito dos pesquisadores buscar na literatura quais eram as informações imprescindíveis para o interlocutor entender o jogo em sua totalidade lendo apenas este documento.

Porém, ironicamente, as informações encontradas na literatura não nos fornecem formas de feitura desse documento, categorias ou uma quantidade de exemplos suficientes para que se possa fazer uma triangulação do mesmo. Os textos então passam a nos fornecer pistas ou sugestões de como esse documento deve ser feito e nunca um exemplo completo.

O motivo dessa escassez é bem conhecido pelos profissionais da área. Como o jogo digitalé produto de uma indústria capitalista e por isso competitiva, seus arquivos

(aqui incluímos o GDD e correlatos) são de sua propriedade intelectual e protegidos por contratos de sigilo (em inglês é conhecido pela sigla NDA - *Non Disclosure Agreement*).

Impedidos de olhar para o artefato em seu estado da prática, retornamos então para o estado da arte e concatenamos as informações colhidas na literatura disponível. Os componentes básicos em comum encontrados [Brathwaite & Schreiber 2009; Adams & Rollings 2006; Salen & Zimmerman 2003] se reportam ao Conceito, Requisitos não-funcionais, Fluxo e descrição de Telas, Mecânica de jogo, Mundo, Narrativa, Requerimento de *Levels*, Estética e Interface, Música e Sons.

2.4 Como o problema foi detectado

Inicialmente os pesquisadores imaginavam que o problema de não conformidade do que estava descrito no GDD com o produto final entregue era atribuído à uma escrita mal feita, critérios mal escolhidos durante sua elaboração ou a forma como este era criado.

Com o avanço da pesquisa, foi constatado que a escrita desse documento por vezes era sim bem desempenhada e continha as informações necessárias. Percebemos então que, independente da forma como era descrito, ele nem sempre era lido conforme relata Machado et al. [2012] em suas entrevistas sobre o mesmo tema: “*O fato de estar escrito no documento não garante que o mesmo será lido e que todos terão a mesma visão do produto*”.

Tendo chegado a este ponto, foi resolvido partir para uma pesquisa exploratória através de entrevistas não-estruturadas para se entender o tema em seu estado latente. Buscou-se profissionais com pelo menos 5 anos de experiência, que atuavam em empresas de variadas realidades como país sede, porte da companhia, tipo de *game* desenvolvido e dispositivo-alvo, e que trabalhavam em setores de produção ou *game design*, pois possuem grande envolvimento tanto com toda a equipe quanto com o GDD.

Conversou-se inicialmente com um produtor de certa empresa francesa de alcance global. Este profissional relata que a documentação dentro de sua empresa é algo que deve ser vigiado constantemente para evitar erros.

“Como somos uma empresa que trabalha muitas vezes com centenas de pessoas operando dentro de um mesmo game, todos sem exceção precisam seguir o GDD para evitar não conformidades no projeto. Funciona sim como uma produção industrial, onde cada profissional entende sua parte no projeto e a executa eficazmente. Também não poderia ser diferente, pois nem toda a equipe está alocada na mesma sala: temos diferentes times de produção funcionando em diferentes países. É impossível que sempre que alguém tiver dúvidas em relação ao game, se reporte ao game designer, pois este, além de possuir outras atividades, não teria tempo de atender a todos e, para dificultar, está muitas vezes a um oceano de distância”.

Nessa situação fica evidente que o GDD é imprescindível para a realização do trabalho pois é o principal meio de comunicação do projeto de jogo e que todos os outros profissionais estão utilizando-o como balizador das atividades.

Em contrapartida, equipes menores tem a tendência de usar pouca ou nenhuma documentação conforme relata um Game Designer de uma empresa de jogos sociais mobile alemã:

“Nossa empresa funciona com times pequenos de 5 a 10 profissionais. Não vemos motivo para termos uma documentação formal, já que temos duas reuniões diárias de alinhamento de ideias e compreensão do jogo por parte da equipe. Não damos margem para a dúvida; quando alguém não entende algo, pode levantar-se e falar diretamente com o game designer ou chamá-lo em um chat e esclarecer quaisquer indagações”.

Já nesse caso, a equipe consegue desenvolver um jogo, sem documento centralizador de ideias algum. O motivo para esse aparente disparate é que a equipe conversa bastante e o volume da troca de informações é alto. Fazendo contraponto com o exemplo anterior, o *game designer*, “documento vivo”, é acessível fisicamente.

Os pesquisadores então levantaram a seguinte pergunta: o GDD é importante ou não? Ora, se um jogo consegue ser desenvolvido sem documentação alguma, sua necessidade começa a ser colocada em cheque.

Em um terceiro exemplo, agora de uma empresa americana, o produtor entrevistado nos fornece um ponto de vista completamente novo:

“Nosso Game Designer inicia o projeto com uma folha escrita de como o jogo deveria se comportar. É uma ideia básica e bastante superficial. Como selecionamos bem nosso pessoal, cada profissional entende o que deve ser feito e então o processo de criação é iniciado ali mesmo com poucas perguntas apenas de ajuste de compreensão. O game designer então passa a escrever mais páginas para organizar suas ideias e compartilha com a equipe. Conforme o jogo avança em seu desenvolvimento e já existe uma versão jogável dele, o game designer abandona completamente o projeto escrito no documento e passa a trabalhar com o jogo. Não precisamos mais de um artefato que fale do game, pois o temos ali rodando embora que em fases preliminares. O game se torna o documento vivo.”

O que já desconfiávamos se torna notório nesse último depoimento. O GDD não é insubstituível ou mesmo necessário em outras etapas do desenvolvimento. Seu papel é de transportar um conjunto de ideias ou esquemas, porém quando o projeto começa a se desenvolver e já se tem uma versão palpável, seu propósito se torna duvidoso.

Um ponto importante citado foi que a equipe sabe o que deve ser feito por ter bastante experiência. Talvez o GDD tenha sido dispensado, pois a estrutura do jogo já existe previamente nesse tipo de profissional e fazendo-se necessário apenas um ajuste configurativo para que este comece a exercer sua atividade.

Desta maneira, podemos concluir finalmente que, o mais importante é o entendimento de quais são as informações centrais para se criar o game independentemente de sua forma e conteúdo. Faz-se necessária a comunicação plena das ideias para que o desenvolvimento aconteça.

Neste ponto surge o problema central deste trabalho: a transmissão das ideias do game designer para o restante da equipe. Ou seja, se antes a equipe não lia o

documento, era uma questão sim de comunicação, pois as ideias reveladas no documento não estavam ecoando nos ouvidos do restante do time.

Voltando para a equipe francesa de centenas de pessoas, o produtor nos informou que *“toda a equipe precisa estar em harmonia com o GDD para que o game saia correto”*. Estar em harmonia, significa existir entendimento, nesse caso de forma escrita. Mas será que esta linguagem escrita é a melhor forma de comunicação de ideias?

Retornando para a equipe alemã, foi feita a seguinte pergunta: Vocês sempre entendem o que o Game Designer fala? A comunicação é fluida? Como resposta, tivemos o seguinte discurso: *“nem sempre, pois como a equipe é multidisciplinar, entendemos de uma forma e fazemos de outra... com GD's menos experientes, notamos que o índice de ~~refação-retrabalho~~ tende a ser alto.”*

Este fato não acontece na empresa americana, pois seus profissionais geralmente são experientes e existe pouco ruído na troca de informações.

Fica constatado então que o problema é anterior ao GDD. Ele está na comunicação entre Game Designer e equipe. O GDD é apenas uma ferramenta com suas virtudes e seus defeitos. Para melhorar a ferramenta ou criar outras é preciso entender melhor o que é comunicado, quem se comunica com quem, quando a comunicação ocorre, com que objetivo ocorre, etc.

3 ESTADO DA ARTE

De acordo com Rouse III [2001], o documento de game design é a principal ferramenta usada no processo de desenvolvimento de jogos digitais para comunicação e registro de ideias, conceitos e descrições de seus elementos. Contudo, ainda de acordo com Rouse III [2001], a eficácia dessa ferramenta é questionada argumentando que muitos *designers* de jogos não conseguem expressar completamente o conceito através de um documento.

Em relatos obtidos com profissionais da área, no âmbito nacional e internacional, pode-se perceber que este documento não é sequer lido. Quando indagado sobre suas atividades, o *Game Designer* Lang [2009] relata: “Eu escrevo documentos que ninguém lê”. Esse fato pode ser observado por duas razões principais: os documentos são organizados de forma que a informação pertinente é de difícil acesso ou que os designers escrevem mais do que deveriam.

Para compor tal documento é necessário então escolher a melhor ferramenta, aquela que melhor se adeque às necessidades dos usuários do material e até mesmo a flexibilização da equipe, que em alguns casos pode ser composta por membros presentes em diferentes países, tendência moderna em várias áreas de produção, seja ela digital ou até mesmo cadeias produtivas tradicionais. Com a ferramenta correta, formatação, uso, alterações, inserção de imagens e consultas podem se tornar mais dinâmicas e fáceis, maximizando assim o potencial de uso do documento e seguramente garantindo maior coesão na equipe de execução do jogo.

Para Rollings e Morris [Rollings & Morris 2004], um documento de *game design* nunca será completo pela sua natureza interativa e dinâmica. Desta maneira propõem então o formato Wiki como sendo o mais adequado por conta de controle de versão e por ser facilmente acessado a todos os envolvidos no projeto.

Um sistema Wiki é uma página na internet que permite que usuários criem e editem conteúdo livremente, usando qualquer browser, permitindo também links entre páginas internas [Wiki.org, 2002].

Lang [Lang 2009] levanta alguns pontos negativos sobre esse modelo (Wiki) tais como edição não tão simplificada a qualquer tipo de usuário, que tem que aprender

a formatação Wiki, dificuldade de impressão de todo o documento, e também em importar tabelas e imagens, e ainda não poder usar links externos.

Dentre as outras opções disponíveis, vemos que a ferramenta mais utilizada pela comunidade de game designers é sem dúvida o simples editor de texto como o Microsoft Word. O motivo mais evidente para tamanha popularidade do uso desta ferramenta é que a maioria dos computadores pessoais possui um editor de texto, que ainda são fáceis de usar. O principal empecilho desse formato é que geralmente os documentos de game design se tornam massivos, com centenas e até milhares de páginas, tornando os arquivos muito grandes para serem enviados por e-mail ou até mesmo para serem carregados [Lang 2009].

Nesse ponto ele se assemelha ao Wiki, onde agrupam-se vários documentos em um único, facilitando o manuseio, porém ele continua sendo um arquivo gigantesco. Outra grande dificuldade desta ferramenta é seu sistema de busca para encontrar a informação pontual desejada. Citamos ainda como barreira a seu uso o fato que, quando este documento é compartilhado numa rede não poderá ser acessado e editado simultaneamente por várias pessoas.

Em um esforço de se unir duas formas diferentes de apresentação, o *Flowboard* oferece uma solução interessante. Este modelo, como seu nome sugere, procura ser um cruzamento entre o *flowchart* e o *Storyboard* [Adams & Rollings 2006]. Os *Storyboards* são documentos lineares usados pela indústria cinematográfica para planejar uma série de cenas. Já os *flowcharts* são usados por programadores para documentar um algoritmo. Um *flowboard* busca unir esses dois conceitos para documentar a estrutura de um game.

Embora os fluxos de tela possam ser criados em softwares como o Visio (Microsoft) e o Omnigraffle (The Omni Group), os autores revelam que é mais fácil e rápido se tais fluxos forem criados em uma série de papéis e fixados em uma parede. Cada folha de papel é usada para mostrar uma tela do jogo ou um aspecto do modo de jogo atual. Em seu topo, deve-se conter o nome da tela. Então, no centro da página, desenha-se um esboço rápido desta tela, mostrando perspectiva e itens de interface presentes ali. Deve-se deixar certo espaço nas bordas para que anotações sobre seu funcionamento sejam escritas ou demonstradas ali como textos, informações, comandos, desafios, etc. Esta folha deve-se ligar a outra através de setas indicativas

que guiarão o fluxo do jogo. Inserções ficam fáceis de serem feitas, porém, dependendo do tamanho do projeto, pode ficar difícil de se compreender toda a visão do jogo.

Existem ainda aqueles que acreditam que o documento de especificação faz parte apenas de uma etapa da produção do game, mas que depois deve ser descartado. Winget [Winget & Sampson 2011] descreve em seu artigo Game Development Documentation and Institutional Collection Development Policy “... nas fases mais adiantadas do projeto, avançando-se na produção, o GDD tem importância reduzida. Ele se torna um repositório para ideias em que gostaríamos que se tornassem funcionais, pela filosofia de como queríamos as coisas feitas, mas conforme elas se tornam a se tornar o artefato jogo, o GDD se torna menos relevante e o jogo por si só é o documento.”

Essa abordagem embora seja bem atípica em comparação com as formas convencionais, é bem utilizada pela indústria atual. Em relatos fornecidos por profissionais da área, algumas empresas nem sequer valem-se de documentação alguma, porém em tais casos outros fatores devem ser levados em conta como cultura, dedicação exclusiva a determinado projeto e prazos definidos.

Um dos maiores problemas da documentação em Game Design é que ela está em constante desenvolvimento e evolução. Brathwaite e Schreiber [2009] chamam o GDD de documento vivo e que revela a visão completa do jogo por parte da equipe. A forma do documento deve adequar-se à equipe e não o contrário. Alguns times então, preferem valer-se de metodologias ágeis que não requerem o uso de artefatos escritos. Esses métodos encontrados no AgileManifesto.org são bastante utilizados por times de software de fins diversos.

Na busca por uma solução alternativa e rápida, mas conservando a ideia de que a documentação de game design faz-se ainda necessária, o game designer Daniel Cook propõe o modelo Design Logs. De forma bem objetiva, o conceito do jogo é escrito entre 2 a 10 páginas, contendo suficientes imagens, textos e inspiração para que o time de desenvolvimento entenda a visão geral do jogo e consiga desenvolver um primeiro protótipo. Quando este for criado, diariamente serão adicionados e revelados quais os próximos passos para que o jogo evolua de sua ideia primária. O autor faz a pergunta a cada nova iteração: “Como melhorar o jogo de seu estado

atual?”. Com isso, a cada dois ou três dias, o time volta para esse log, analisa o que foi feito, investiga se algo não ocorreu como desejado e planeja quais serão as próximas ideias a serem implementadas.

Em termos de ferramentas, o Design Logs adapta-se às formas habituais de comunicação como livre conversação, e-mails ou atividades listadas em quadro ou mural.

A análise de GDD's se torna uma tarefa árdua, pois fazem parte de um conjunto de documentos regidos por acordos de confidencialidade assinados entre funcionários e empresa contratante. Desta forma, uma alternativa vastamente utilizada e divulgada pela comunidade desenvolvedora de jogos onde algumas pistas da produção são obtidas, são os post-mortem. Estes documentos são relatos da equipe de produção que tratam basicamente de dois tópicos: o que deu certo e o que deu errado. Sites respeitados como Gamasutra, Game Career Guide ou revistas impressas como Game Developer e Casual Connect possuem um repertório bastante extenso desse tipo de material.

Um estudo desenvolvido por Petrillo et al. [2009] feito com publicações de post-mortem no website gamasutra.org teve como objetivo identificar um conjunto de fatores críticos e boas práticas que poderiam guiar futuras produções. O autor fez uma análise de vinte documentos usando apenas o critério de que o post-mortem deveria pertencer a um game finalizado, observando as dificuldades e sucessos na sua produção. Embora interessante e útil, o estudo possui muitas falhas na coleta dos resultados, pois grande parte dos jogos analisados foram produzidos em anos muito diferentes e, conseqüentemente, em contextos diversos. Uma análise mais aprofundada considerando tais pontos, poderia melhorar e ampliar os seus diagnósticos. E vamos além: por que não estudar documentos de jogos não finalizados investigando que problemas impossibilitaram a finalização destes games? Estas respostas podem ser úteis para a indústria de jogos!

Outro estudo sobre post-mortem foi realizado por Sheffield [2009] baseado em artigos publicados na revista Game Developer, entre os anos de 2006 e 2009, que revelou falhas comuns no desenvolvimento de jogos, incluindo algumas claramente relatadas como a falta de escala no período de pré-produção, a inexistência de uma documentação única que transmita bem sua ideia ao time multidisciplinar, problemas

de escopo na adição de novos recursos (*features*) não previstos no documento, ausência do profissional Game Designer em todas as etapas do projeto e falta de documentação técnica específica para os diferentes perfis de profissionais dentro do time. Essas falhas são apontadas como descuidos na etapa de pré-produção que acarretam falhas na execução do projeto.

Diante do exposto podemos perceber que o GDD possui suma importância pois comunica-se com diferentes profissionais dentro do time, tentando articulá-los, agregando em si as múltiplas necessidades da equipe. A partir do momento em que é sabido quais rumos o projeto deve caminhar, os líderes de cada time passam a estimar esforços, tamanho da equipe e tempo necessário à finalização do jogo.

O primeiro grupo a quem o GDD deve atender é a gerência da empresa, inicialmente na pessoa do gerente de projetos ou produtor e o *Chief Executive Officer* (CEO). Através da análise do projeto contido no documento de game design, é que se terá conhecimento se de fato o projeto se iniciará. Uma vez aprovado, o GDD dispara tarefas para os times de produção.

Para a equipe de arte, o GDD é importante para que se saiba quantos esboços, modelos, animações, iluminação e interface (só para citar alguns exemplos) deverão ser feitos e qual direção estética o jogo deveria seguir. Ainda, análise de licenças de software são feitas bem como compra de hardware como placas de vídeo, *tablets* e mesas digitais.

Munido das informações contidas no documento, o time de desenvolvimento checa se é mais viável adquirir licenças de motores gráficos (*engines*) ou se é mais interessante criá-las indoor. Estudos serão feitos para se montar a arquitetura de dados do jogo e sua documentação específica de engenharia de software.

Dependendo do porte da empresa, podem não existir profissionais ligados à música, efeitos sonoros e dublagem. Nesse caso, esse serviço é terceirizado e é o GDD que fornece instruções como quantidade de sons, onde eles serão usados e qual intenção (*mood*) eles devem extrair. Geralmente o documento possui referências para esses *sound designers* se basearem. Caso exista o departamento dentro da empresa, será ainda levantada a necessidade de compra de VST's (*Virtual Studio Technology*), banco de sons, contratação de músicos ou dubladores, aluguel de

estúdio e aquisição de equipamentos de áudio (controladores e interfaces MIDI, monitores, placas de som).

Ainda no âmbito das equipes de produção, o GDD por conter informações ligados ao funcionamento e mecânicas do jogo, que servem como ponto nevrálgico para a equipe de testes, comumente ligada ao Q.A. (*Quality Assurance*) para que possam iniciar suas atividades. De posse do documento, serão analisados os casos de teste que afetarão a metodologia utilizada, tais como testes exploratórios, caixa preta, certificação, funcionalidade, compatibilidade, regressão, localização etc, e a escolha da ferramenta de reporte de bugs (Bugzilla, Jira, Mantis, Redmine).

Além dos times ligados diretamente à produção do jogo, o GDD guia outros departamentos como marketing, negócios, recursos humanos (caso sejam necessárias novas contratações), operações e finanças, além de expor o produto embrionário para possíveis parceiros (*publishers*, investidores, marcas).

Por possuir clientes multidisciplinares, o GDD deveria atender de forma particular cada um destes. Ao receber esse documento, cada time observa-o de forma bem específica e apenas parte desse conteúdo é pertinente para determinada equipe. Como será que os artistas entenderiam melhor a descrição de uma interface: um detalhamento escrito da disposição dos elementos na tela ou um layout com *placeholders*? Será que esse modelo funciona de forma efetiva também para a equipe de testes?

Além da problemática de um mesmo documento atender de forma imprecisa diferentes clientes, como foi citado anteriormente por Brathwaite e Schraiber [2009] o GDD é um documento vivo, ou seja, ele se modifica por adição e redução conforme o projeto avança e as fases de desenvolvimento progridem.

4 EM BUSCA DE UMA SOLUÇÃO

Uma vez entendido que o problema é ulterior à criação do game design document, tendo suas raízes nos diálogos entre a equipe de produção, faz-se necessário agora a compreensão da comunicação per si: suas teorias e formas de representação.

Porém, antes de abordar estas questões, imaginou-se que o processo de estruturação de conteúdo visto no cinema, através da pré-produção, poderia contribuir para a pesquisa.

4.1 Pré-produção: O cinema nos fornece alguma dica?

Os pesquisadores imaginaram que já que a indústria do cinema obedece a critérios rigorosos de pré-produção na escrita de seu roteiro, será que esta nos poderia fornecer pistas para um desenvolvimento de jogo mais eficaz? Existe um paralelo do GDD com o script usado no cinema?

Foram avaliados artefatos de cinema com produtores locais, além de entrevistas com os mesmos. Todavia, rapidamente essa ideia foi abolida por conta da natureza interativa dos games em contraponto ao produto final linear que é o filme reproduzido em uma tela.

O ponto em questão é que o game nem sempre se desenvolve de forma linear. Embora existam roteiros de games comparáveis aos de cinema como os jogos da franquia Metal Gear do autointitulado diretor de filmes e games, Hideo Kojima, esses scripts fazem parte da história do game e não de sua produção como um todo, tendo em vista arte, programação, áudio, etc.

Por conta dessa interatividade, nem todas as situações da experiência do usuário são previstas pelos game designers pois, à medida em que o jogo cresce em complexidade, comportamentos emergentes surgem, o que não ocorre no cinema.

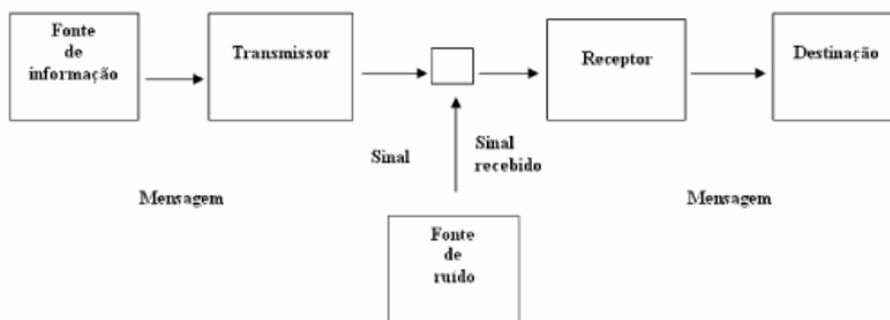
Essa ideia então foi abandonada.

4.2 Teoria da Comunicação e Atos de Fala

Para entendermos a dinâmica da comunicação dentro do contexto do desenvolvimento de jogos entre os profissionais que dela se utilizam diariamente para transporte de informações, antes temos que entender sua essência, partindo de suas teorias próprias.

O ponto de partida observado foi o modelo da Teoria de Comunicação Matemática de Shannon, Claude Elwood, onde a comunicação é objetivada do ponto de vista do emissor, do meio por onde é transmitida e pelo receptor [Figura 4.1].:

Figura 4.1: Diagrama esquemático de um sistema de comunicação



Tomando como exemplo uma simples conversação entre duas pessoas, essa imagem nos ajuda a verificar que a mensagem a ser comunicada parte de uma fonte que contém a informação. Neste caso, o cérebro do emissor.

Para que encontre projeção, essa mensagem necessita de um instrumento comunicativo. O meio mais comum utilizado entre um par conversacional é a voz do emissor produzida por suas cordas vocais.

Com isso, a mensagem deixou sua fonte e se projeta em direção ao receptor. O autor convencionou que esse é o sinal emitido que precisa encontrar o receptor para que a comunicação de fato exista. Esse sinal, sua voz, viaja através de um canal que aqui é representado pelo ar.

Se esse sinal navegar pelo ar e encontrar seu interlocutor, teoricamente esse sinal será recebido através dos ouvidos do receptor. A mensagem, então, é interpretada pelo seu cérebro alcançando assim seu destino final: ser inteligível.

Essa é a situação perfeita onde a mensagem chegou eficazmente ao interlocutor, porém, por essa interação conter muitas variáveis, essa comunicação pode não ser tão bem sucedida assim como por exemplo: o emissor não se expressar direito e a mensagem chegar sem sentido para o receptor, ou o emissor comunica-se bem, mas o receptor não possui um entendimento prévio do assunto abordado, ou ainda, durante o processo comunicativo, o canal utilizado (ar) possui inúmeros ruídos como outros sons paralelos, uma ligação de telefone com chiados, etc. São muitas as combinações possíveis apenas nesse modelo.

Diferente do mundo real, nem sempre informação está associada a significado. Pois só existe informação na comunicação quando algum conteúdo novo é ali exposto. Para isso, Stephen Littlejohn [Littlejohn 1989] trás um conceito interessante:

“Informação é a medida de incerteza em uma situação. Quando uma situação é completamente previsível, não existe informação presente... Como usada pelo teorista, o conceito de informação não se refere à mensagem, fatos ou significado. Esse conceito está ligado apenas à quantidade de estímulo ou sinais em uma situação.”

De acordo então com Littlejohn, informação é um caminho para se entender o conteúdo matemático de um sinal: a “quantificação de estímulo ou sinais”. Com sua fundamentação no pensamento quantitativo e formal, isso deveria ser claro que a teoria da informação tem uma maior afinidade com as regras do que com o “jogar” propriamente dito ou cultura. A informação não mede no final das contas o conhecimento contido na mensagem, mas sim a incerteza que ali falta.

Entendemos então que a mensagem sai do emissor, é transmitida através de um meio até chegar aos ouvidos do receptor, mas se este já possui o entendimento do conteúdo da informação, então de fato, ali não existe material informativo. Uma outra forma de entendermos a comunicação é por uma abordagem da qualidade do emissor em enviar conteúdo: o que ele na verdade quer transmitir na sua fala?

Em relação à intenção do interlocutor, podemos observar os estudos de Winograd e Flores na área da comunicação no campo da ciência da computação no livro *“Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design”* [Winograd & Flores 1986] . Os autores classificam as intenções da fala em 5 categorias: assertivas, comissivas, declarações, diretivas e expressivas. São os conhecidos Atos de Fala.

Nas **assertivas** o locutor se compromete com a verdade por ele expressa como por exemplo ao recitar um credo religioso.

As **diretivas** são atos de fala que fazem o interlocutor tomar uma ação particular. Ex: requisições, comandos ou avisos.

Comissivas comprometem o locutor a praticar ou não alguma ação futura como por exemplo promessas e votos.

As **expressivas** exprimem as atitudes do locutor e suas emoções através de uma proposição de elogios, desculpas ou agradecimentos.

Finalmente as **declarações** mudam a realidade de acordo com o propósito do anúncio a ser feito. Ex: batismos, condenar um réu como culpado, anúncios de guerra ou declarações de casamento.

Luiz Antonio Marcuschi foi um dos primeiros autores a se preocupar com a descrição da prática conversacional e seus mecanismos organizadores. Através da Análise da Conversação é possível examinar e descrever de forma estruturada (convencional ou institucionalizada) todos os aspectos da ação e interação social. De forma prática, seus estudos procuram responder à seguinte pergunta: Como é que as pessoas se entendem ao conversar? Como sabem que estão se entendendo?

Para isso ele cria um sistema de notação próprio onde analisa um par conversacional. Mas segundo ele mesmo: *“não existe uma melhor transcrição. Todas são mais ou menos boas. O essencial é que o analista saiba quais os seus objetivos e não deixe de assinalar o que lhe convém. De um modo geral, a transcrição deve ser limpa e legível, sem sobrecarga de símbolos complicados”* [Marcuschi 1995].

Isso nos levou para um novo pensamento: ainda não possuímos uma forma de descrever com eficácia as conversações entre game designer e restante da equipe. O método de Marcuschi não se aplica bem aos interesses dos pesquisadores pois ele se atém à cada palavra e entonação revelada durante uma conversação e não o teor de seu conteúdo, que é o que nos interessa agora.

Uma outra grande contribuição de Marcuschi foi os turnos de fala. Para que os pares conversacionais de fato dialoguem, é preciso que a mensagem primeiro saia do locutor e chegue ao interlocutor. Este, que estava ouvindo ativamente a fala da outra parte, a “digere” e agora muda seu papel de interlocutor para locutor, no próximo turno. Os turnos assim são intercalados, produzindo a conversação em si. Mas será que o que é dito é entendido da forma correta?

4.3 Representação *ad hoc*

Partindo do entendimento de que precisávamos de uma notação para representarmos o que, quando, por que, como e com quem foi dito durante o desenvolvimento de um game, iniciamos uma etapa de entrevistas *ad hoc* para verificar a qualidade da informação que nos era apresentada afim de contrastá-la posteriormente com um método formal.

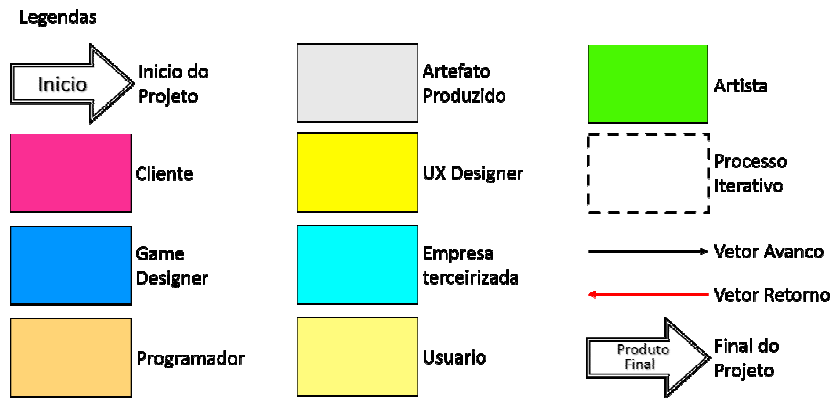
Essas entrevistas foram realizadas presencialmente com Game Designers de quatro diferentes empresas da APL, Arranjo Produtivo Local, no estado de Pernambuco, Brasil. Segundo o Observatório Brasileiro de Arranjos Produtivos Locais, a APL “*é um conjunto de fatores econômicos, políticos e sociais, localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos de produção, integração, cooperação e aprendizagem.*”

Na ocasião, apenas uma pergunta foi feita no início da entrevista:

- **Que tipo de informações vocês trocam durante o desenvolvimento de um game?**

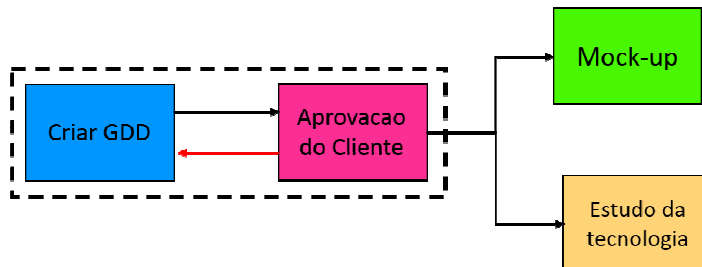
Para ilustrar o resultado dessas entrevistas, foi criada legenda própria [Figura 4.2].

Figura 4.2: Legenda criada para as entrevistas *ad hoc*



Dependendo da cor do retângulo, podemos observar qual profissional desempenhou determinada ação (comunicativa ou não), mostrada no interior do retângulo conforme o exemplo da Figura 4.3.

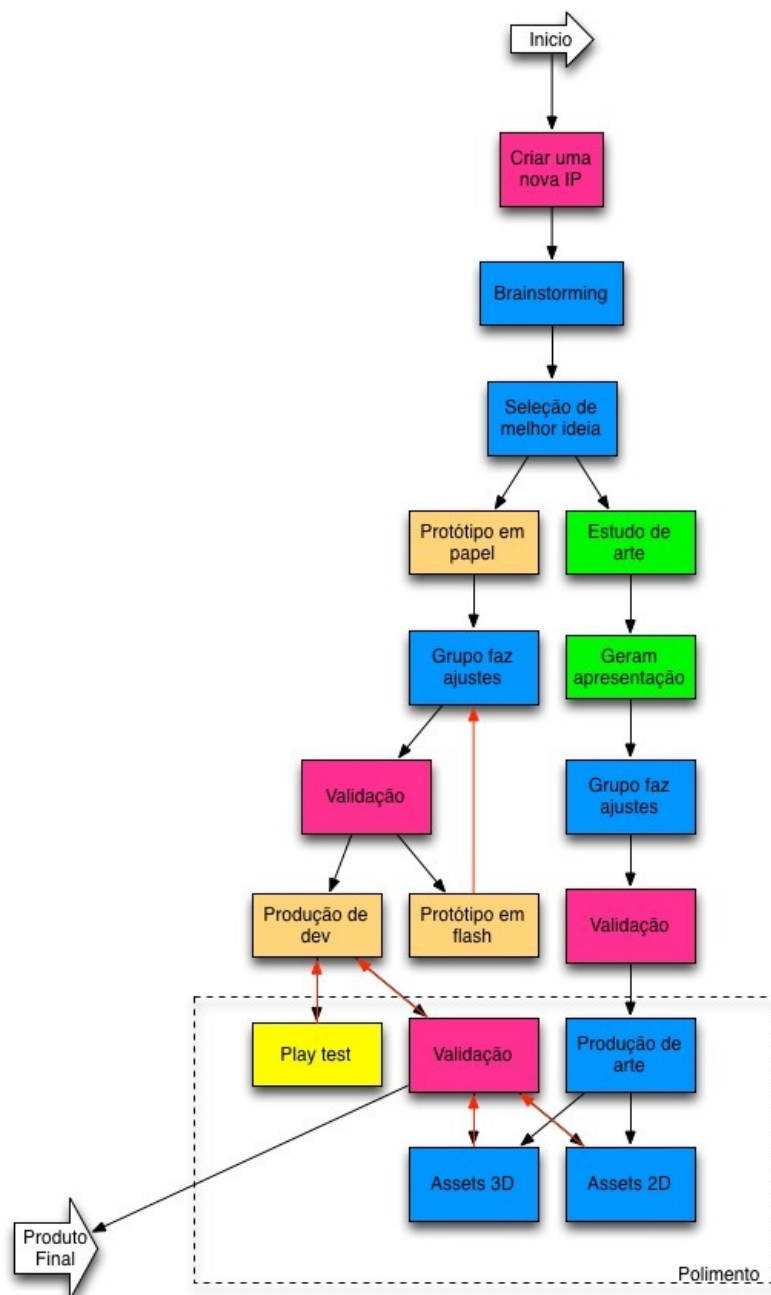
Figura 4.3: Exemplo do modelo *ad hoc*



No exemplo, o game designer cria o GDD e o submete (através da seta preta) para apreciação do cliente. Este de imediato o rejeita e solicita alterações (seta vermelha). Este processo de envio e retorno pode se perdurar algumas iterações (mostrada através da linha tracejada envolvendo cliente e *game designer*). Uma vez conseguida a aprovação do cliente, artista e programador podem iniciar suas atividades, respectivamente, criação de *mock-up* e estudo da tecnologia a ser utilizada.

Compreendido o sentido das legendas, seguem os resultados das entrevistas mostrados pelas Figuras 4.4, 4.5, 4.6 e 4.7.

Figura 4.4: Resultado da entrevista *ad hoc* realizada em uma empresa de games casuais para dispositivos moveis.



Quando esta empresa recebe a demanda de um financiador para a criação de uma nova propriedade intelectual (*I.P.* no gráfico se refere ao ter em inglês *intellectual property*), realiza através do *game designer* uma seção de *brainstorming* que é uma técnica do design de geração de ideias. O *game designer*, como líder da seção, explica o intuito de se criar um novo jogo e todos tem liberdade de apresentar ali ideias que são discutidas em equipe e anotadas pelo *game designer* sem questionar a qualidade destas [Baxter 2000].

É importante destacar que o *game designer* desta empresa não exerce propriamente esse papel. Na verdade ele é um artista polivalente onde, durante a etapa de concepção, é nomeado para conduzir o processo criativo, mas o papel de *game designer* é diluído com o restante da equipe e, através de consenso, tomam as decisões referentes ao game. A ele cabe apenas reunir as ideias.

Em um outro momento a equipe revê as ideias apresentadas e juntos escolhem a melhor. Com essa informação, artistas podem começar estudos de arte enquanto programadores realizam protótipos rápidos em meios não digitais para checar a viabilidade técnica da ideia.

O grupo faz ajustes no protótipo criado pelos programadores e o apresenta ao cliente (financiador), porem, este prefere ver uma versão preliminar do jogo no meio digital (*flash*). Uma vez criado e o time ter validade, é novamente apresentado ao cliente e este aprova a produção. Com isso a equipe de programação abandona o protótipo feito em flash e parte para a fase de produção já na tecnologia final que é constantemente supervisionada pelo cliente e também submetida a testes com a equipe de produção.

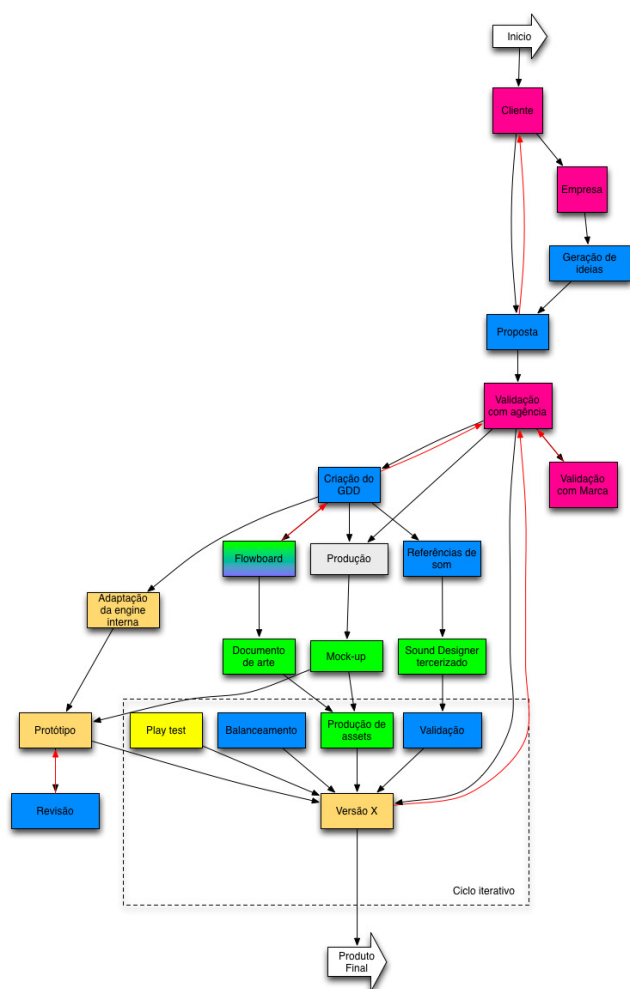
O time de artistas, após ter feito o estudo de arte, fazem uma apresentação para o restante da equipe com os resultados obtidos e todos, após alguns ajustes, submetem para o cliente. Este, por confiar na equipe, geralmente aprova as decisões do visual. À partir desse momento, os artistas começam a produção dos artefatos que estarão presentes no jogo.

Uma vez integrado no mesmo jogo, arte e programação, é enviada uma versão para o cliente que tece comentários e ajustes são feitos. Deste ciclo iterativo de criação,

apresentação ao cliente e correções é que, uma vez atendidas as expectativas o produto final será entregue.

Interessante perceber que não é utilizada documentação alguma durante o desenvolvimento e, o que é decidido nessas reuniões, é supostamente entendido por todo o time. Durante a entrevista, o *game designer* ainda nos revelou que o índice de retrabalho na equipe é bastante alto, pois embora todos estejam juntos na hora de se projetar o game, a compreensão nem sempre é condensada igualmente entre os participantes.

Figura 4.5: Resultado da entrevista *ad hoc* em empresa desenvolvedora de *advergames* para dispositivos móveis e web.



Advergames são jogos criados com o objetivo primário de se vender uma determinada marca. Muitas companhias, mesmo aquelas que não dispõem de maiores verbas para propaganda, possuem pelo menos um pequeno game em Flash em seus sites para ajudar na divulgação [Brathwaite & Schreiber 2009].

A próxima entrevista foi feita pelo Game Designer de uma empresa de *advergames*. A demanda é iniciada pela agência de publicidade que procura a empresa de jogos para explicar a necessidade de seu cliente. O *game designer*, juntamente com a equipe de negócios, elabora a etapa de geração de ideias que muitas vezes toma a forma de uma seção de *brainstorming* ou analisa-se mecânicas de jogos já conhecidas e tenta-se colocar a marca do cliente nela. Com as ideias desenvolvidas, é criada uma proposta para a agência que pode rejeitá-la ou aprova-la. Caso a rejeite, o ciclo se reinicia até que ambas as partes entrem em um acordo.

Quando a agência aprova determinada ideia, ela precisa ainda validar com seu cliente se este gostaria de ter sua marca associada a determinado jogo. Uma vez entrado em um acordo que satisfaça todas as partes, o *game designer* escreve o GDD em um formato mais visual conhecido como *flowboard* que é uma mistura de *fluxo de telas* (*screenflow*) com roteirização para histórias em quadrinhos e animações (*storyboard*) [Rollings & Adams 2006]. Como se requer um esforço visual, *game designer* e artistas são envolvidos nessa etapa. Quando este documento é aprovado pelo cliente, o contrato de produção é assinado e a equipe pode começar a produção.

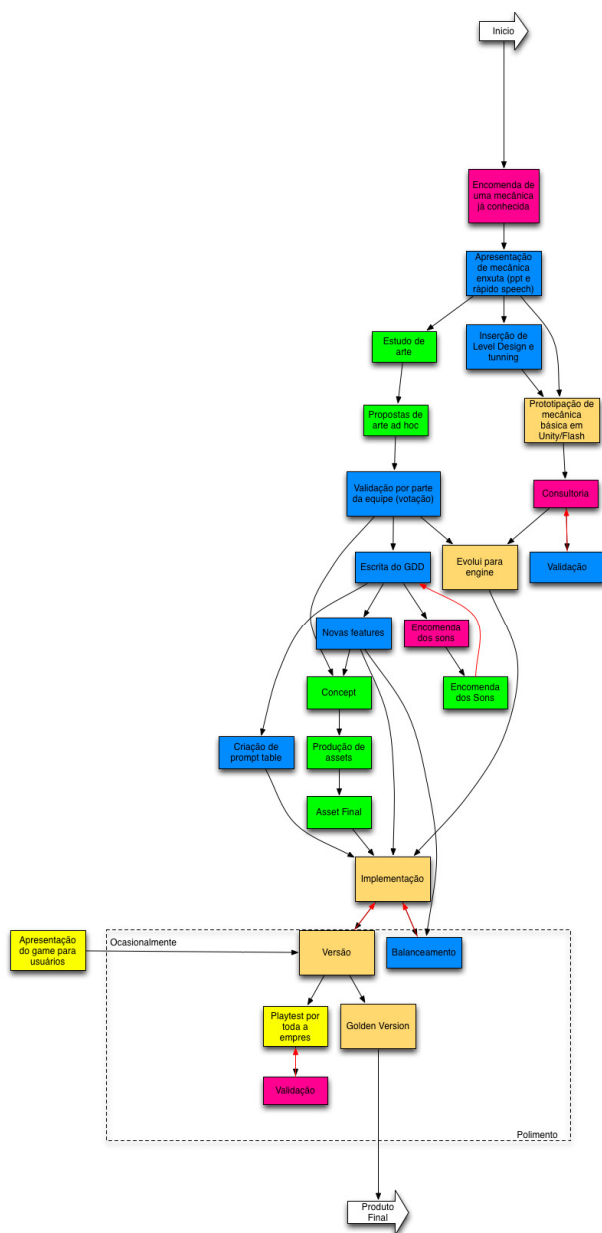
O *game designer* cria uma tabela de referências de áudio para o *sound designer* terceirizado, começando a produção sonora do *game*.

A equipe de arte inicia um documento de arte para balizar a produção visual do *game* e os primeiros *mock-ups* são criados. Como resultado dessas duas atividades, estão os arquivos finais do jogo (*assets* de arte).

Paralelamente, os programadores adaptam sua robusta *engine* (tecnologia interna) para criar o novo *game* e geram um primeira versão jogável do mesmo. Esta é revista com o *game designer* e após testes com usuários, balanceamento de dificuldade e confirmação dos arquivos de áudio, é gerada uma primeira versão do

jogo que passa para validação primeiramente da agência e logo após pelo cliente. Quando estes dois atores aprovam o game, este é entregue à agência e o produto final está entregue.

Figura 4.6: Resultado da entrevista *ad hoc* em empresa desenvolvedora de games casuais para dispositivos móveis e web.



No exemplo seguinte, o financiador da empresa percebendo que determinada mecânica de jogo popularizou-se em dispositivos móveis, solicitou que esta desenvolvesse um game do mesmo tipo.

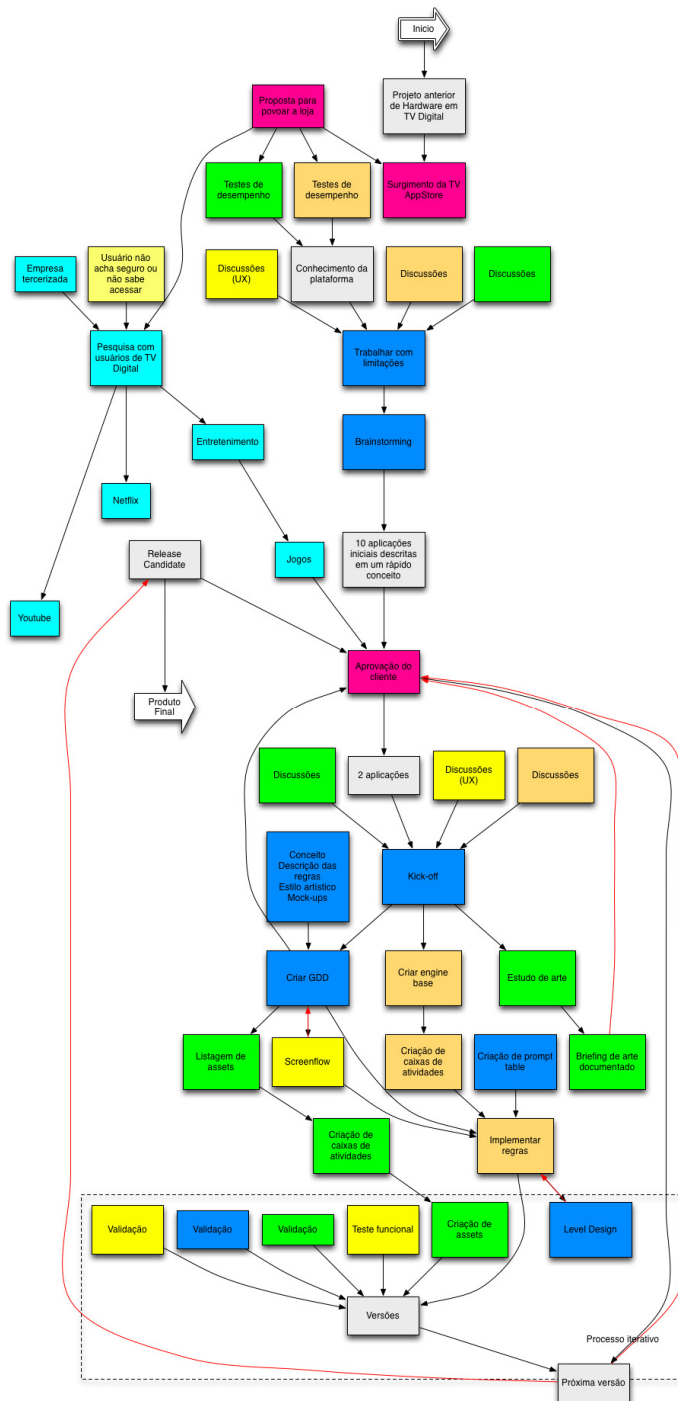
Game designer inicia um estudo sobre esta mecânica, culminando em uma apresentação para toda a equipe compreender os aspectos constituintes da mecânica a ser criada. Munidos desta informação, artistas iniciam o processo de estudo de arte, gerando propostas que serão votadas por todo o time de produção.

Ao mesmo tempo, o *game designer* passa as informações das variáveis para os programadores irem estruturando o *game* para poder receber as configurações de *level design* e posteriores ajustes pelo time de design na fase de balanceamento. Uma etapa de prototipação se inicia com o uso de tecnologia já conhecida como Adobe Flash ou a *engine* gráfica *Unity 3D*. O financiador supervisiona esta etapa.

Comprovada a viabilidade técnica em se criar o *game* e tendo o cliente aprovado o estágio atual, o jogo passa a ser desenvolvido na tecnologia interna da empresa com uma arte inicial já pronta. Com essas informações, o game designer escreve o GDD, concentrando o planejamento do jogo digital em um mesmo lugar.

Novos recursos são incorporados ao *game* (*features*), o áudio é encomendado com fornecedor externo, escreve-se por meio de tabela eletrônica os textos presentes e evolui-se até concluir os *assets* de arte que serão incorporados ao game. Estes são todos concatenados em uma versão robusta que agora passa por um ciclo iterativo de balanceamento, testes internos e com usuários, apreciação do financiador até que finalmente o produto esteja disponível no mercado.

Figura 4.7: Resultado da entrevista *ad hoc* em uma empresa fornecedora de conteúdo digital para uma fabricante de dispositivos moveis e *Smart TV's*.



Na última entrevista feita utilizando o processo *ad hoc*, o *game designer* era funcionário de uma empresa que desenvolve conteúdo digitais (incluindo *games*) para serem inseridos em loja virtual de uma fabricante de dispositivos móveis e *Smart TV's* (o cliente neste exemplo). Como o relacionamento entre as partes já é longo, partiu-se da experiência adquirida no projeto anterior para TV Digital.

Nesse projeto, os aplicativos seriam criados utilizando uma tecnologia ainda desconhecida pela equipe bem como o dispositivo-alvo ainda não tinha sido lançado no mercado. As equipes de arte e programação iniciaram testes de desempenho para entender as limitações do aparelho (*hardware* e *software*).

Uma vez compreendida a plataforma, foram feitas discussões de arte, programação, usabilidade e testes com usuários, onde foram apontadas as limitações da tecnologia e baseada nestas, o *game designer* pôde promover um *brainstorming* gerando 10 aplicações iniciais com as informações básicas para seu entendimento.

Estes conceitos são submetidos à aprovação cliente que através de reunião com o time, compreende melhor o que será desenvolvido. São escolhidas duas aplicações (2 *games*) e novamente as equipes dão seu parecer de como estes poderiam ser potencializados tendo em vista as limitações da tecnologia e com isso o projeto se inicia.

Semelhante às entrevistas anteriores, as equipes se dividem tendo o *game designer* alocado para escrever o GDD, enquanto o time de programação desenvolve a tecnologia onde o jogo será construído e arte verifica qual o melhor estilo gráfico. Esta empresa utiliza metodologia ágil de desenvolvimento e as equipes definem quais são as atividades que terão que ser feitas para o *game* existir.

Quando as equipes finalizam suas atividades iniciais, seus artefatos são inseridos no código do jogo. Este é submetido a testes com usuários novamente, novas fases são planejadas e novo ciclo de desenvolvimento é iniciado.

O cliente recebe sazonalmente novas versões do jogo que passam para sua contemplação e aprovação, necessitando alterações respectivas por parte da equipe até que o produto final esteja pronto.

De fato, observando os resultados das quatro entrevistas, é percebido que o que foi obtido é um mapeamento de atividades ou processos para a criação de um *game*. Não fica claro que tipo de informações são trocadas, ou como são feitas ou ainda, com qual frequência os profissionais dialogam a fim de se obter o entendimento necessário.

Como contribuição a esta pesquisa, foi percebido que o *game designer* é sim figura da confluência das comunicações em todo o projeto e que o GDD não é imprescindível para a criação do jogo.

Terminada esta etapa de entrevistas *ad hoc*, buscou-se uma forma de representação de comunicação que já fosse bem aceita pelas empresas.

4.4 Representação BPMN

Uma notação utilizada para se entender o fluxo de informação no contexto de uma organização é o *Business Process Model and Notation* (BPMN) ou Notação de Modelagem de Processos de Negócio . Apesar do nome estar ligado à disciplina de negócios, achamos que seu uso nesse estudo é muito próprio pela semelhança de contexto entre a área.

O BPMN é uma notação da metodologia de gerenciamento de processos de negócio e trata-se de uma série de ícones padrões para o desenho de processos, o que facilita o entendimento do usuário. A modelagem é uma etapa importante da automação pois é nela que os processos são descobertos e desenhados. É nela também que pode ser feita alguma alteração no percurso do processo visando a sua otimização. [Brocke & Rosemann 2010].

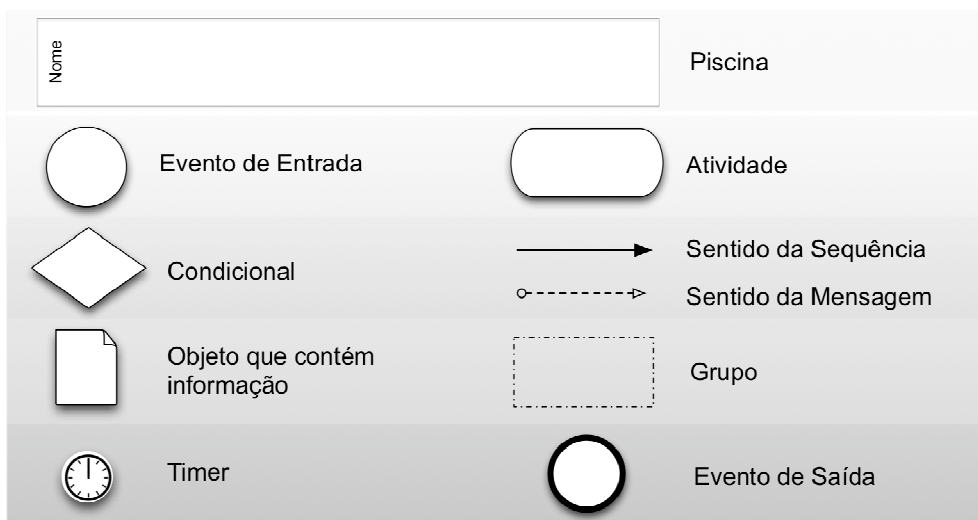
Tanto a área de Tecnologia da Informação (no nosso estudo através do artefato tecnológico *game*) e de Negócios apresentam características semelhantes como multidisciplinariedade, foco do produto no mercado globalizado, clientes satisfeitos, mudanças constantes durante o desenvolvimento, flexibilidade (equipe, prazo, custo, tecnologia) e alto grau de incerteza se o produto atenderá às expectativas de vendas.

Além disso, o BPMN se torna interessante por proporcionar uma padronização dos processos dentro de uma organização, melhoria da gestão organizacional, uniformização de entendimento sobre o problema através do uso de modelos e por ser um método bastante conhecido.

Embora o BPMN já seja bem aceito no mercado, temos que prestar atenção para não enveredarmos novamente para um simples mapeamento dos processos dentro de uma empresa; nosso foco aqui são as comunicações.

Nesta notação são adotadas legendas próprias que a compõe. Serão mostrados aqui apenas as formas que foram utilizadas na entrevista afim de se entender posteriormente a Figura 4.9.

Figura 4.8: Legendas dos termos utilizados no gráfico BPMN



Um piloto foi rodado dentro de uma empresa para verificar se de fato esse método atenderia à necessidade do estudo. Esta empresa foi escolhida para esta etapa pois faz parte da mesma APL-Recife utilizada para fazer as entrevistas anteriores, houve disponibilidade dos entrevistados e a empresa tinha acabado de concluir uma das etapas de desenvolvimento, o Conceito, sendo assim as informações poderiam ser mais fiéis por serem recentes.

Os três atores do desenvolvimento entrevistados foram Game Designer, CEO e Cliente em duas partes.

Na primeira, entrevistou-se cada profissional em momentos distintos com duração de 15 minutos por seção. Foi mostrado para cada um os resultados das entrevistas anteriores e explicado que o real intuito em se realizar esta entrevista é entender as comunicações entre estes três profissionais na etapa de Conceito, não se objetivando o processo de criação de um *game*.

Gravadas e anotadas as entrevistas, foi utilizado o método BPMN para ilustrar os dados obtidos e com essas informações concatenadas, foi feita a segunda parte da entrevista.

Neste segundo momento, com duração de 30 minutos, os três entrevistados foram reunidos e a eles foi mostrado o diagrama BPMN. Perguntou-se se a imagem era correspondente à realidade e, após poucos ajustes, obteve-se o resultado mostrado nas Figura 4.9 e 4.10.

Figura 4.9: Resultado da entrevista utilizando o método de BPMN. Parte 1

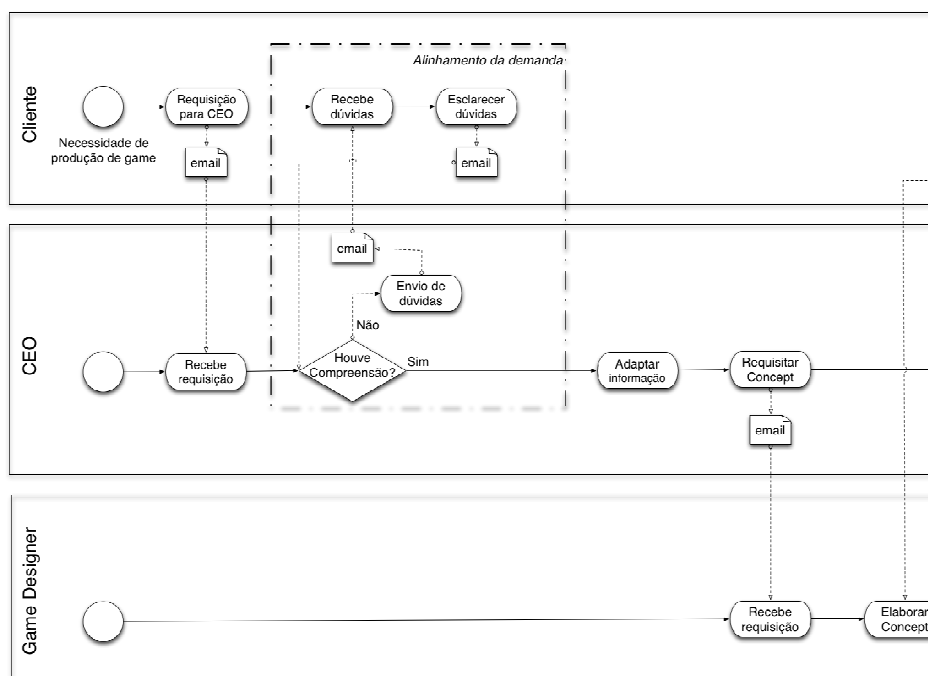
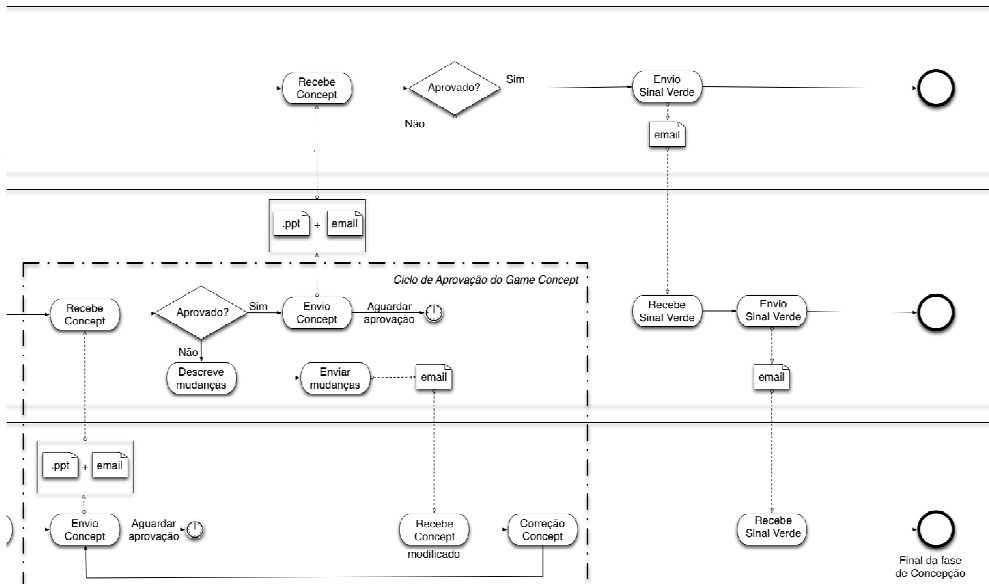


Figura 4.10: Resultado da entrevista utilizando o método de BPMN. Parte 2



Inicialmente, o cliente tem a necessidade de produção de um game e envia uma requisição por e-mail diretamente ao CEO da empresa. Caso este não consiga compreender o que exatamente o cliente está necessitando, retorna o e-mail pedindo esclarecimentos. Os dois atores trocam mensagens até que se obtenha o alinhamento da demanda.

Quando o CEO entende a necessidade do cliente, adapta a mensagem para o *game designer* apenas com as informações relevantes à feitura do *Game Concept*, documento embrião do GDD.

O *game designer* recebe essa mensagem através de e-mail, elabora o *Concept* em uma apresentação em arquivo Microsoft Power Point, envia para o CEO por e-mail e aguarda sua aprovação.

CEO recebe a apresentação do *game designer* e, caso existam correções a serem feitas, as solicita por e-mail e aguarda as modificações. O ciclo então se repete até que as alterações satisfaçam as expectativas do CEO e, quando isso, envia novo e-mail para o cliente com a apresentação revista.

Cliente recebe a apresentação, podendo rejeitá-la ou não. Caso rejeite, retorna para o *game designer* fazer correções. Caso aprove, o cliente confirma o início da produção através de e-mail para o CEO.

O CEO recebe essa informação e transmite para o *game designer* também por e-mail que, ao recebe-la finaliza-se a etapa de Conceito e inicia-se a fase de Documentação.

Este modelo trouxe uma maior clareza das informações como **quem** participa desse processo: fica evidente pelas raias horizontais que os atores dessa interação são respectivamente cliente, CEO e Game Designer.

Temos também uma melhor visibilidade de **como** as informações trafegam por meio dos ícones apropriados dos artefatos comunicativos como e-mails e apresentação. O nosso **quando** é respondido pela etapa de concepção.

Porém outras perguntas se tornam dúvidas ou sem resposta:

- Envio das informações necessárias. **Quais** informações são essas?
- **Por que** o cliente não aceitou o *Game Concept*?

Outro problema imaginado foi que, aumentando o número de atores nessa mesma notação, o fluxo ficaria por demais complexo e de difícil leitura. A informação apresentada foi novamente uma sequência de eventos que está ligada mais ao processo de criação de um game do que o mapeamento de comunicação.

Dúvidas começaram a pairar sobre os pesquisadores: será que é possível se utilizar dos Atos de Fala em um processo de comunicação? Isso responderia o nosso **para que** o locutor fala? Com qual intenção? Existe alguma forma de analisarmos a **frequência** com que essas comunicações são trocadas?

Para se evitar um verdadeiro nó entre os atores do desenvolvimento, achamos por bem isolar sempre os pares, ou seja, analisar apenas o game designer e um outro profissional em seu papel (artista, desenvolvedor, *tester*) como recomendado por Marcuschi quando se referia aos pares comunicativos. É importante salientar que a mensagem proferida pelo locutor nem sempre chega ao cérebro do interlocutor com perfeição: ambos precisam ser questionados sobre a mensagem.

É simples imaginarmos esse processo como uma simples brincadeira de telefone sem fio. Precisamos garantir que no final do processo, quem enviou a mensagem precisa “escutar” de quem a recebeu se ela foi transmitida com perfeição. Mas que método então utilizar?

Como progrediu-se bem nos estudos de BPMN, seria interessante pensar em sua adaptação levando em consideração inserir frequência, objetivos da troca de mensagens, etapas do desenvolvimento e se atendo apenas um par comunicativo a fim de se entender se todas as necessidades estão sendo atendidas.

Em outra empresa da APL-Recife, convidou-se um game designer e um artista experientes (com 5 anos na área) para participar de uma etapa de entrevistas. A empresa da qual estes profissionais são funcionários desenvolve jogos educacionais que são uma categoria que utiliza-se do ambiente lúdico e propriedades dos *games* para promover aprendizado ativo [Koster 2005].

As entrevistas foram feitas individualmente, durando 20 minutos cada. De forma semiestruturada foi questionado como, quando, onde, porque, o que e pra que se comunica com o *game designer* durante o desenvolvimento. Foi mostrado rapidamente, os resultados das entrevistas anteriores.

Durante a entrevista, foi criado um gráfico representativo com o primeiro entrevistado e outro com o segundo. Em seguida, os dois entrevistados permaneceram na sala e os gráficos foram confrontados [Figura 4.12].

Figura 4.11: Legendas dos termos utilizados no gráfico BPMN alterado

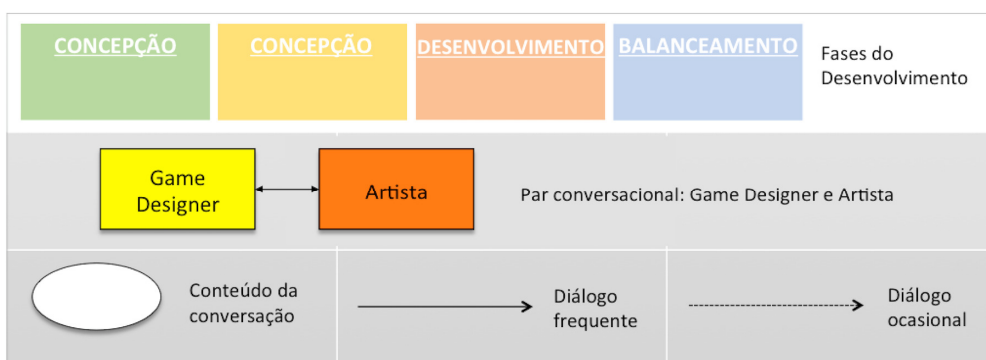
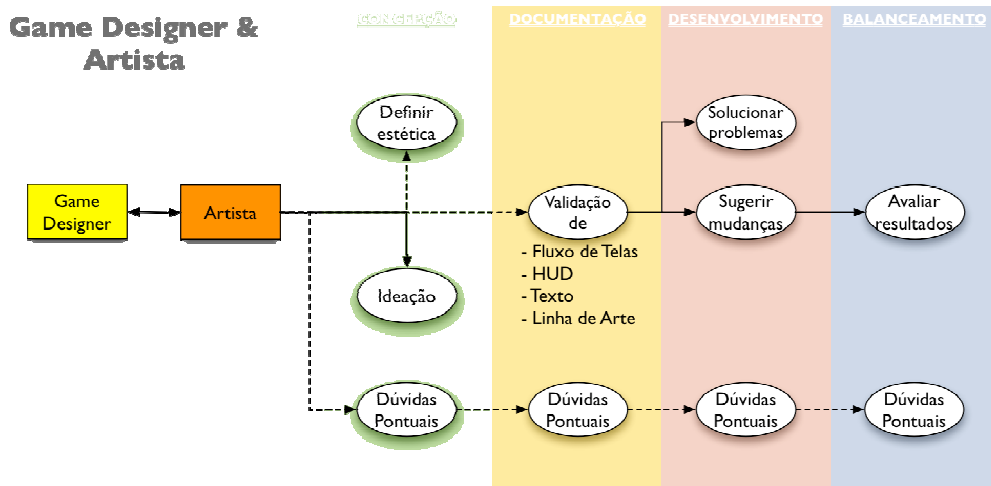


Figura 4.12: Resultado da entrevista utilizando o BPMN alterado



Na fase de Concepção, *game designer* e artista, junto com demais profissionais, trocam informações frequentemente sobre qual estilo de jogo melhor se adequaria ao conteúdo a ser ensinado. Dialogam também qual estética seria mais apropriada tendo em vista o público-alvo, escolhendo estilo gráfico melhor, cores, formas, elementos, etc.

Durante a fase de Documentação, o *game designer* expõe para o artista em raros momentos quais são as telas que necessitam serem feitas e relativa arte, quais elementos de interface precisam ser criados e quais textos estarão presentes e onde. O artista revela a as primeiras imagens criadas.

Em seguida, no Desenvolvimento, nem todas as imagens ou animações se adequam conforme o planejamento e com isso sugere-se mudanças para solucionar eventuais problemas. A interação é bem frequente.

Por fim, avalia-se os resultados tanto da mecânica de jogo como da estética durante a fase de Balanceamento também com relativa frequência.

Durante todo o desenvolvimento, dúvidas pontuais são tiradas com baixa frequência.

Com o exposto acima, chegou-se a um resultado bem mais animador, embora não respondesse todas as respostas de imediato. Porém, a não desejada horizontalidade ainda possuía uma intenção de processo. Os eventos ainda dependiam uns dos outros para acontecerem e era sabido pela experiência dos pesquisadores, que as trocas comunicativas não aconteciam linearmente; elas muitas vezes emergiam de projeto para projeto, de papel para papel.

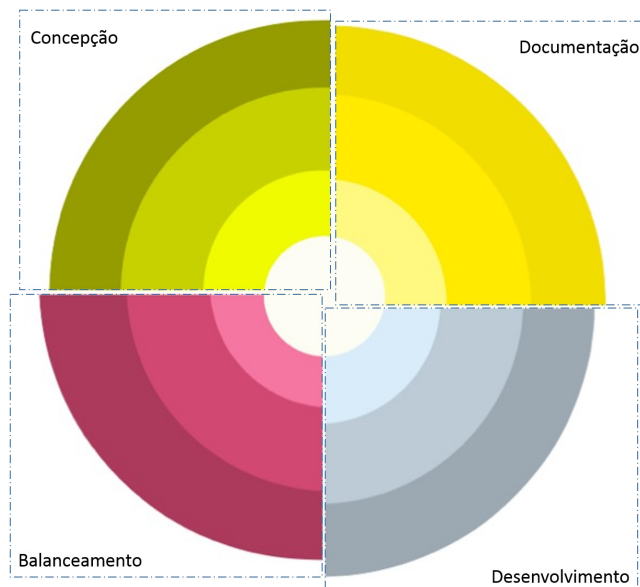
4.5 Representação por Círculo de Comunicação

A fim de representar as comunicações trocadas durante o desenvolvimento de um game, mas contemplando os pares comunicativos, as mensagens trocadas, as intenções de quem fala e procurando evitar a linearidade das informações como por um processo, imaginou-se esta visualização como um círculo.

4.5.1 Princípios Básicos

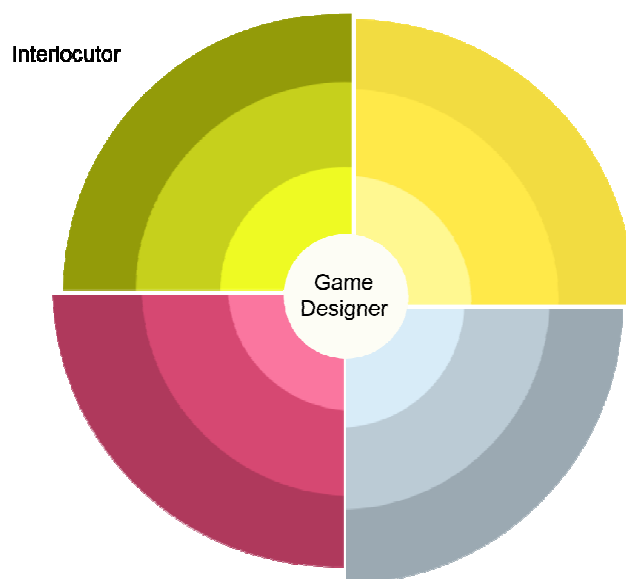
Inicialmente são apresentadas as fases do desenvolvimento de um *game* partindo da Concepção, seguindo para a Documentação, Desenvolvimento e chegando-se ao Balanceamento. Conforme a Figura 4.13.

Figura 4.13: Apresentação das fases do desenvolvimento no Círculo de Comunicação



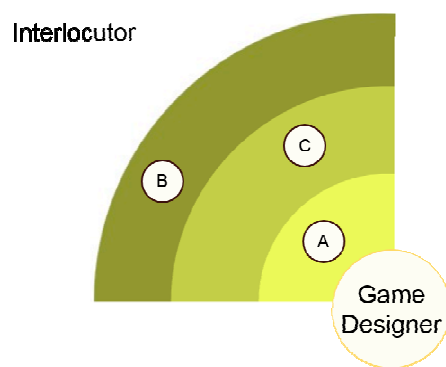
Para atender o par comunicativo e o vetor da mensagem (quem conversa com quem), foi colocada a figura do game designer no centro desse círculo e do interlocutor exteriormente. Então a dupla de diálogo entrará em comunicação [Figura 4.14].

Figura 4.14: Colocação do par comunicativo no Círculo de Comunicação



Em seguida, adicionamos a mensagem a ser comunicada. Na Figura 4.15 , notamos que a fase de Concepção possui 3 raias que correspondem ao canal de comunicação. A mensagem A, foi dita pelo *game designer*, porém, não chegou ao entendimento do interlocutor. Em B ocorre o inverso: a mensagem é emitida pelo interlocutor, mas não alcança o *game designer*. Já C é a situação ideal: tanto o interlocutor quanto o Game Designer possuem a mesma informação durante a troca.

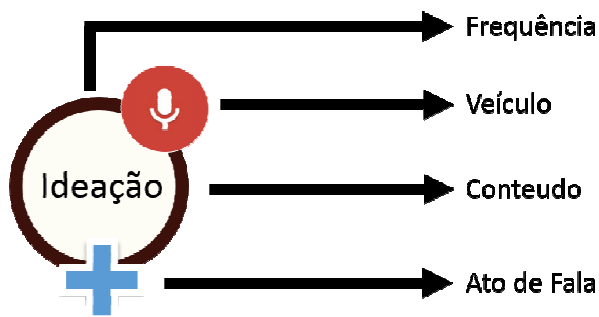
Figura 4.15: Inclusão das mensagens comunicadas



4.5.2Classificando a mensagem

Uma vez que compreendido como o círculo funciona, precisa-se classificar as mensagens trocadas e extrair o máximo de informações de cada uma. Foi adotado então representação apropriada contendo quatro tipos de informação: Frequência, Veículo, Conteúdo e Ato de Fala [Figura 4.16].

Figura 4.16: Classificação das mensagens



4.5.2.1 Frequência

Indica a ocorrência da informação durante o desenvolvimento de um game. Como sua medição poderia sofrer enorme variação, preferiu-se adotar apenas três intensidades para esta pesquisa: frequentemente, ocasionalmente e nunca. Sua distinção na representação gráfica se dá pelas bordas da mensagem e seu tamanho [Figura 4.17].

Figura 4.17: Frequência da comunicação

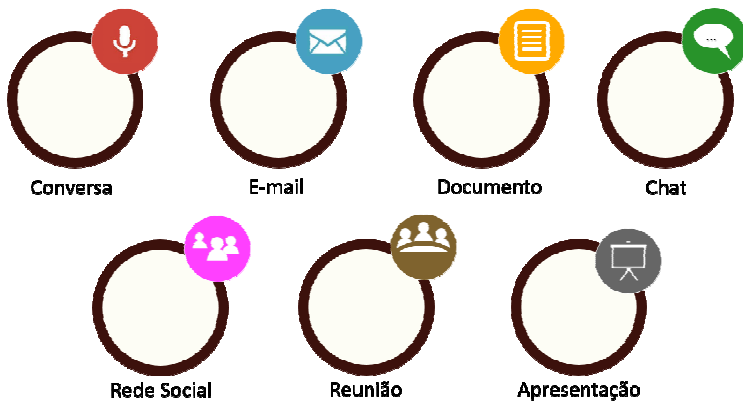


4.5.2.2 Veículo

Revela como essa mensagem trafegou até chegar ao seu interlocutor. Qual meio ou ferramenta foi utilizada para transmitir essa comunicação. Durante a etapa da pesquisa qualitativa, foram detectados 7 tipos de veículos, a saber: Conversa (fala presencial), E-mail, Documento (qualquer ordem de artefato produzido; formal ou não), Chat, Rede Social, Reunião e Apresentação.

Sua representação se dá por diferentes formas e cores, sempre orbitando as bordas da mensagem [Figura 4.18].

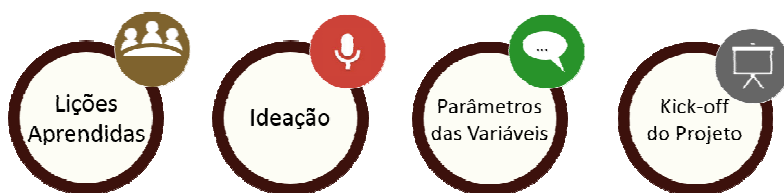
Figura 4.18: Os veículos por onde trafega a comunicação



4.5.2.3 Conteúdo

Se trata da mensagem em si, o que se fala. Essa mensagem deve ser condensada ao mínimo de palavras possíveis e sendo suficiente para sua compreensão [Figura 4.19].

Figura 4.19: Exemplos do conteúdo da mensagem

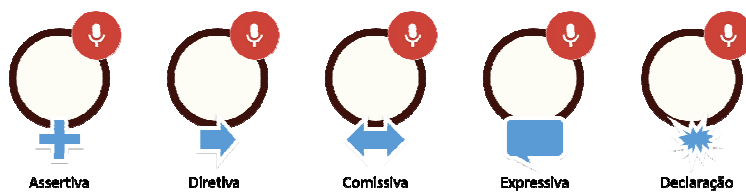


4.5.2.4 Atos de Fala

Como visto anteriormente em seu conceito, os Atos de Fala classificam a intenção daquilo que está sendo comunicado; qual é a intenção do locutor ao proferir a

mensagem. Para tal, adotada a representação mostrada na Figura 4.20, sempre posicionada na parte debaixo do círculo da mensagem

Figura 4.20: Inserção dos Atos de Fala na representação Círculo de Comunicação



Uma vez definida a forma de representação gráfica do mapeamento de conversações, é preciso agora validar a notação adotada e seguir atacando o problema.

Neste capítulo, buscou-se entender melhor como a comunicação *per si* se processa para, a partir daí, contextualizá-la no problema deste trabalho. Foram vistas representações gráficas que pudessem atender ao mapeamento de comunicações durante o desenvolvimento, mas estas se mostraram não efetivas para a necessidade da pesquisa.

Com isso, desenvolveu-se uma representação própria que contivesse as informações suficientes para um mapeamento eficaz. Com esta nova ferramenta em mãos, serão feitas pesquisas qualitativas na mesma APL-Recife e, uma vez colhidos estes dados, serão contrastados com profissionais mundo afora por meio de pesquisa quantitativa.

5 RESULTADOS

Tendo finalmente encontrado uma forma aceitável de se representar as comunicações trocadas entre o *game designer* e o restante da equipe durante o desenvolvimento de um jogo, é chegado o momento de se fazer propriamente o mapeamento das comunicações. Desta maneira, duas abordagens de coleta de informações foram adotadas: pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa. Uma vez que estes dados são coletados, serão representados pelo Círculo de Comunicações e logo em seguida contrastados com o intuito de perceber suas convergências e discrepâncias.

5.1 Pesquisa qualitativa

Para se coletar de forma qualitativa as mensagens durante a pesquisa, evitando o máximo de ruído, optou-se por não apenas fazer entrevistas, como também observar os profissionais de três empresas da APL-Recife durante seu expediente de trabalho, bem como a coleta dos artefatos gerados. Teve-se acesso ainda ao repositório dos arquivos de determinados projetos e a conversas por *chat* e discussões em fórum (quando apropriado).

Seguiu-se o seguinte protocolo de investigação:

1. Observações dos profissionais nos ambientes físicos e virtuais;
2. Análise dos artefatos gerados por estes;
3. 1ª Entrevista com cada profissional em separado e coleta de dados (semiestruturada);
4. Reunião das informações coletadas e representação no Círculo de Comunicação;
5. 2ª Entrevista retornando aos mesmos entrevistados para confirmação dos resultados e validação da representação gráfica (não estruturada);

6. Contraste das informações coletadas e seu agrupamento por tipo de profissional (por exemplo: artistas) para se obter um retrato da empresa em relação a este papel;
7. Contraste das informações coletadas e seu agrupamento por tipo de profissional para se obter um retrato da área em relação a este papel.

Para 1ª entrevista, foram feitas as seguintes perguntas:

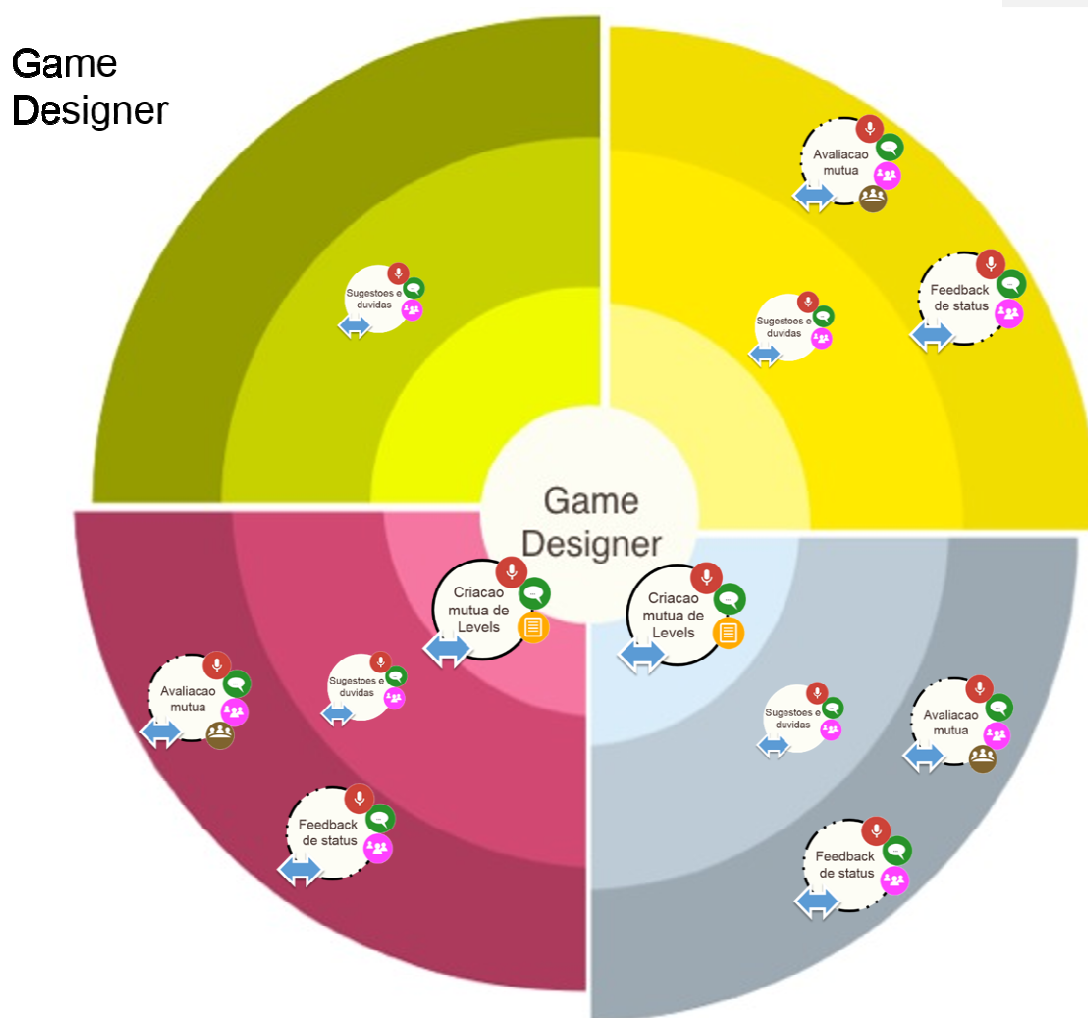
1. Nome do entrevistado;
2. Empresa na qual trabalha;
3. Seu cargo nessa companhia;
4. No caso de ser *game designer*, com quais outros profissionais ele trocava informações durante sua prática diária;
5. Caso não fosse *game designer*, que informações ele trocava com esse tipo de profissional;
6. Com qual propósito se conversa com esses profissionais;
7. Quando e com qual frequência essas informações são trocadas;
8. Como essa comunicação é realizada? De qual(is) forma(s)?
9. Perguntas adicionais para informações extras quando apropriado.

Na segunda entrevista, mostrou-se os resultados da primeira já representados no Círculo de Comunicação. Os entrevistados então foram questionados se as mensagens ali apresentadas correspondiam às informações por eles expressas. O motivo desse retorno foi procurar reduzir o ruído na comunicação também durante as entrevistas e observações. A reapresentação para seus respectivos interlocutores melhorou a eficiência das mensagens coletadas e esclareceu alguns desentendimentos.

Como as informações coletadas foram em sua maioria complementares , foi possível reuni-las em um único gráfico por tipo de profissional. Quando os dados revelarem alguma divergência, serão devidamente comentados.

5.2 Resultados da Pesquisa qualitativa

Figura 5.1: Representação das comunicações entre game designer e game designer durante a pesquisa qualitativa.



Cinco game designers participaram das entrevistas com os demais atores da comunicação. Três possuem mais de 5 anos na indústria, 1 possui três anos e 1 pouco mais de 1 ano. Todos homens sendo 1 doutorando, 1 mestre, 1 mestrando, 1 graduado e 1 graduando, todos na área de design.

Dos profissionais entrevistados, apenas 2 participam do mesmo projeto, os demais são responsáveis por jogos diferentes.

Game designers trocam informações entre si para melhoria de ideias, sugestão de recursos para o jogo, promovem debates entre si sobre técnicas de design e avaliação mútua. Um dos game designers explica: *“geralmente a gente conversa pra entender como aquela mecânica de jogo famoso funcionou e se podemos adaptar para nossa realidade (...) Entendemos que, se determinada feature for implementada os programadores não vão ficar nada satisfeitos e nosso produtor vai nos vetar. A gente se ajuda muito”*.

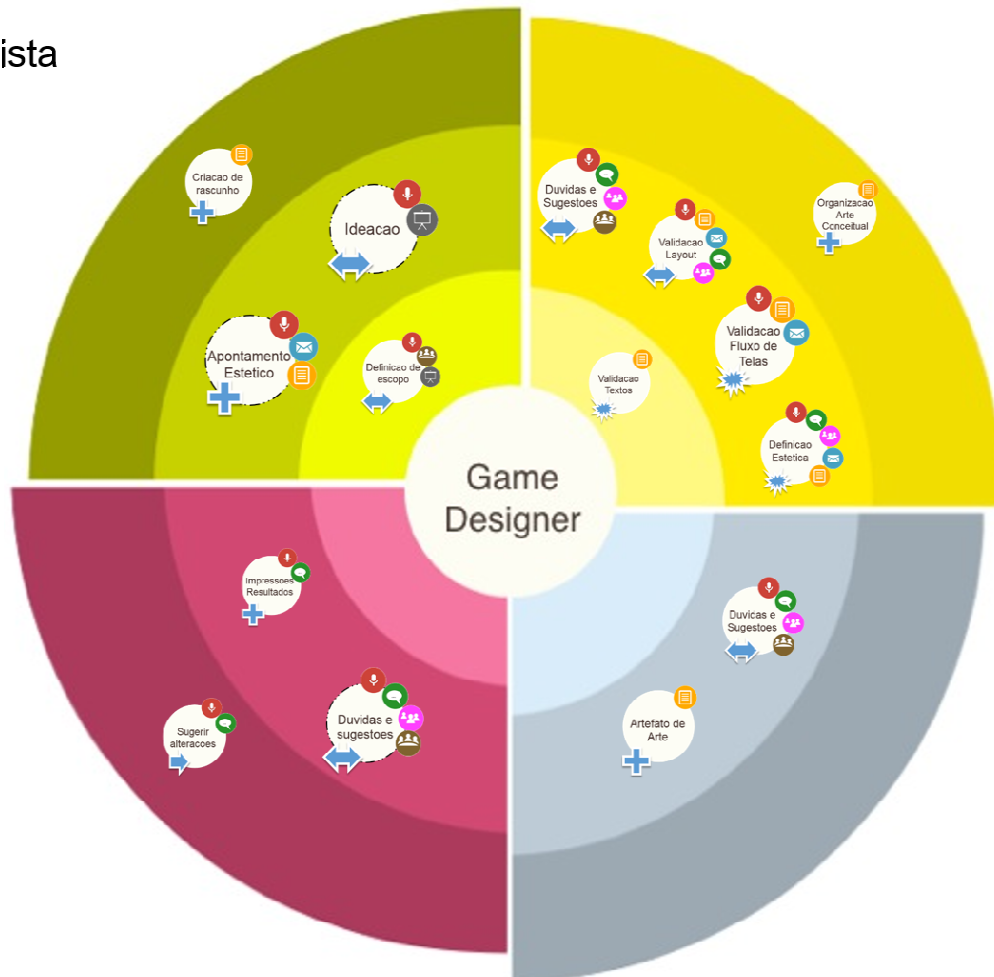
Como esses encontros são extra-projeto, utilizam na sua maioria *“formas não virtuais”*, como disse um deles. Utilizam papéis e quadros para esboçarem ideias, analisam tabelas de valores de variáveis, conversas presenciais e chat quando estão em seus respectivos postos de trabalho. *“Temos um grupo no Skype em que estamos constantemente conversando (...) me sinto seguro desse jeito, porque posso ter a ajuda do outro GD que tem mais experiência que eu”*, revela o game designer com pouco mais de 1 ano no mercado.

Os dois *game designers* que trabalham no mesmo projeto, compartilham função de criação de fases e balanceamento do jogo. Eles argumentam que desta forma as fases se tornam completamente diferentes, dando a impressão que de fato o jogador está em outro trecho do jogo. Utilizam o fórum da empresa para lá colocar os parâmetros que estarão presentes no jogo.

Um dos game designers informou que troca constantemente e-mails com o outro. Ao observar sua rotina e se checar as mensagens trocadas, não se encontrou um e-mail sequer.

Figura 5.2: Representação das comunicações entre o par comunicativo, game designer-artista durante a pesquisa qualitativa.

Artista



Foram entrevistados e observados 5 artistas dentre os quais 3 possuíam mais de 5 anos de experiência e 2 menos de 2 anos. Quanto ao sexo, 3 homens e 2 mulheres.

Artistas e *game designers* estão em constante comunicação, porém nem sempre possuem o entendimento completo sobre o mesmo assunto. Relatos por parte dos *game designers* como “gostei dessa proposta, mas não era exatamente o que eu estava imaginando” e dos artistas como “você não especificou esse detalhe no GDD”, são bastante comuns.

Em linhas gerais, a comunicação é feita para se tirar dúvidas quanto ao objetivo e estética do jogo, validação do material de arte produzido tais como fluxo de telas, elementos de interface, animações de personagens e textos.

Durante a primeira entrevista, *game designers* tinham a tendência de valorizar o GDD como documento balizador e seguido pelos artistas, enquanto que para estes o documento servia apenas para os propósitos do próprio *game designer*. Artistas, em contrapartida, diziam que a ideia inicial do jogo estava esboçada em rascunho feito durante as reuniões de ideação e um deles ainda mencionou: “(...) *existe falta de detalhamento no projeto. Um GDD de verdade ajudaria bastante*”. Quando foram confrontados frente-a-frente com as informações prestadas, um profissional simplesmente desconhecia a existência do artefato do outro.

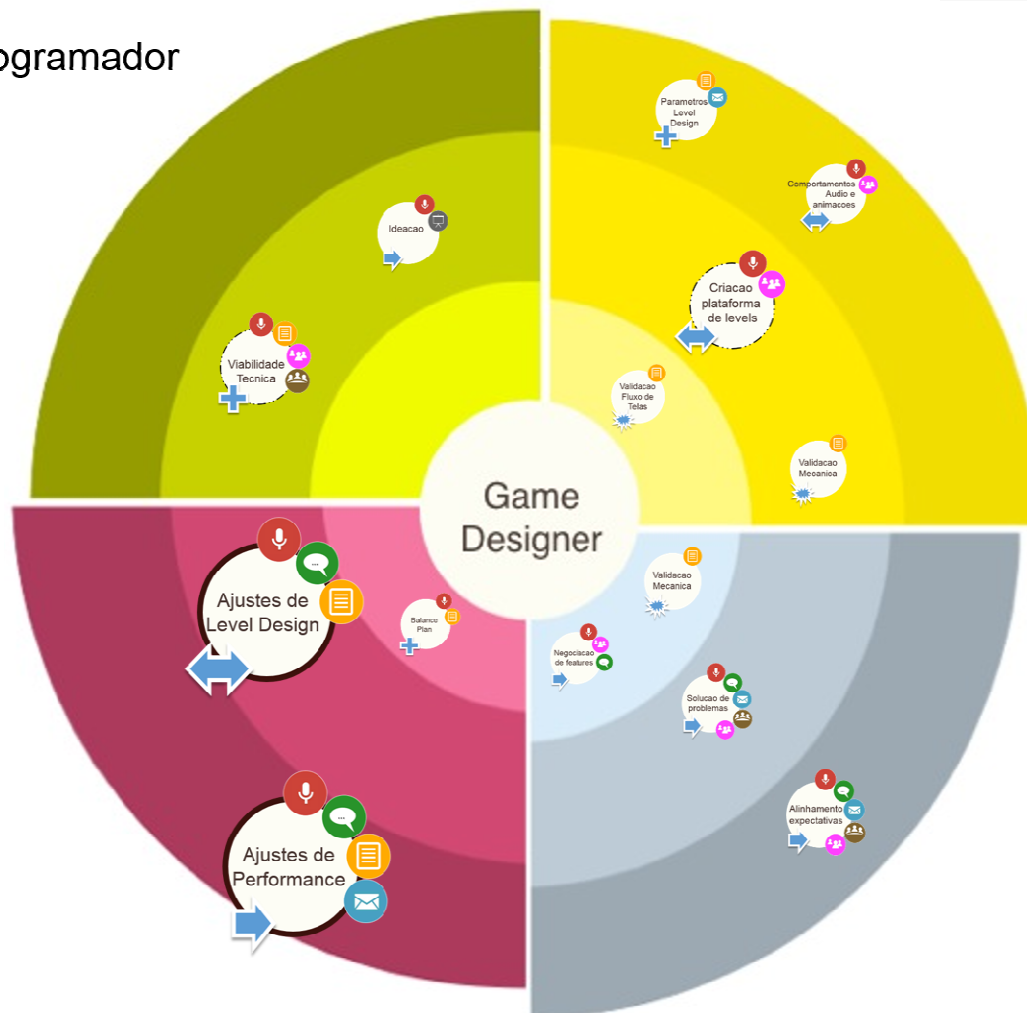
Embora estes profissionais troquem bastante informação, *game designers* informavam que a maioria das trocas eram feitas por GDD, e-mail ou fórum, enquanto artistas diziam que o cara-a-cara, chat e rabiscos eram as formas preponderantes. Porém, durante as observações, notou-se que um grande contingente de informação era trocado durante as reuniões diárias de acompanhamento.

Ponto de convergência foi a alta frequência da comunicação durante a fase de Concepção, por estarem todos reunidos para gerarem ideias e baixa durante o Desenvolvimento, pois os profissionais estão focados em suas respectivas demandas.

Foram removidos do Gráfico de Círculo duas mensagens por parte dos artistas que disseram no primeiro momento que os *game designers* eram responsáveis pela liderança criativa e escopo do projeto. Durante a entrevista com o par, atribuiu-se a liderança criativa à equipe, já que nenhuma das empresas possuem um diretor criativo e entendeu-se que o escopo do projeto na verdade referia-se às validações do material de arte produzido.

Figura 5.3: Representação das comunicações entre o par comunicativo, game designer-programador durante a pesquisa qualitativa.

Programador



Quatro programadores participaram das entrevistas, porém seis puderam ser observados, todos homens e cinco possuíam entre 2 e 4 anos de experiência e apenas um era estagiário recém-contratado.

Em oposição à relação *game designers*-artistas onde estão em constante contato nas fases do desenvolvimento, *game designers* e programadores possuem momentos muito pontuais para se comunicarem, sendo bem densos e de bom entendimento.

Um dos programadores atribui essa boa interação pelo amadurecimento da relação: *“conforme a equipe vai trabalhando junta, ficamos afiados uns com os outros (...) mas nem sempre foi assim; demorou um ano para que a equipe se alinhasse”*.

Nos relatos, ambos os papéis concordaram que a comunicação muitas vezes sofria a intervenção de um terceiro profissional: o produtor. Este procurava estar presente nas conversas como uma espécie de negociador de requisitos como um dos *game designers* descreve: *“quando julgamos que determinada feature é muito importante, ou até crucial para a experiência do jogador, o líder técnico explicava qual seria a melhor forma de implementação na nossa engine. Enquanto ainda falava, o produtor interrompia a conversa, olhando para sua planilha de atividades de dizia para pensarmos em outra solução, pois esta atrasaria a entrega do projeto”*.

Game designers informaram durante a primeira entrevista que a comunicação com os programadores era em sua maioria direta. Os programadores disseram que só era direta apenas durante os inícios de cada fase e reuniões com toda a equipe; nos outros momentos ela se processava de forma não presencial imperando troca de e-mails, fórum e chat. Tanto nas observações, quanto na segunda entrevista comprovou-se que essa comunicação é em sua maioria indireta, como relataram os programadores.

O uso de *e-mail* e *chat* é constantemente utilizado para passar parâmetros de *level design* durante a fase de balanceamento do jogo.

Um fato curioso, visto em constância nas entrevistas e observações foi constatado que os programadores não se envolvem muito nas reuniões de ideação; geralmente suas intervenções acontecem apenas quando existe alguma discrepância quanto ao conhecimento sobre a tecnologia ou tempo de desenvolvimento. Um dos programadores relatou: *“deixamos que os artistas e GD’s se estapeiem para terem as ideias. Nosso papel aqui é estourar o balãozinho deles quando começam a viajar demais”*.

Figura 5.4: Representação das comunicações entre o par comunicativo, game designer-gerente de negócios durante a pesquisa qualitativa.

Negócios



“A função do gerente de negócios é procurar clientes e parcerias em potencial, filtrar as demandas externas mais interessantes à visão da empresa e estabelecer a ponte entre cliente e empresa”. Esta foi a definição de seu trabalho, relatado por uma das duas gerentes de negócios entrevistadas e observadas. Ambas possuem um pouco mais de dois anos de experiência na área.

De todos os pares comunicativos avaliados durante esta pesquisa, o que mais esteve em sintonia foi negócios e *game designer*. Não existiu nenhuma informação discrepante ou falta de entendimento por uma das partes. Qual seria o motivo?

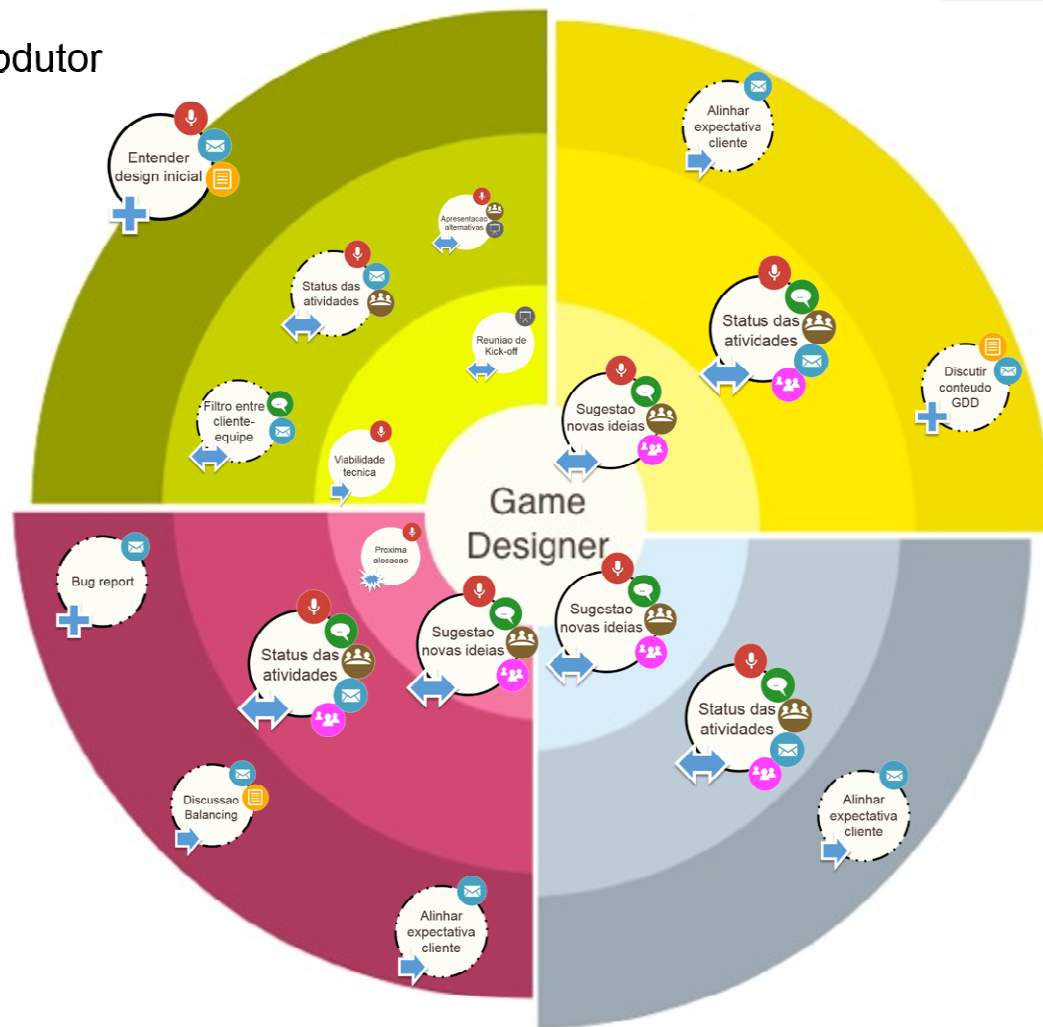
Talvez pelo fato das partes terem contato real apenas em uma das fases do desenvolvimento: a Concepção. Um *game designer* explica: *“Quando existe a necessidade em se gerar ideias para jogos, partindo de uma necessidade do cliente eu sou acionado. Tenho contato intenso e diário com a área de negócios e preciso entender qual a necessidade do cliente, quem é seu público-alvo, se existe alguma marca associada ao projeto de jogo, se é viável dentro do prazo e tecnicamente (para isso preciso fazer consultas com produtor e líder técnico)”*.

Uma das gerentes de negócio completa o discurso do *game designer*: *“eu preciso garantir que o GD entendeu 100% o que o cliente está procurando e pra isso tenho que estar cara-a-cara com ele, sempre perguntando se ele está acompanhando”*.

Com essa última declaração, pode-se concluir que além da comunicação ser passada de forma direta e pela fala, ela é conferida, validando o pleno entendimento.

Foi percebido que parte da comunicação, é transmitida por e-mails como diálogos trocados com o cliente, documentação de negócios contendo o *briefing* da demanda e organização das entregas. Usam também chat, mas apenas para conferir leituras de documentação ou combinar conversas presenciais em salas de reunião.

Uma vez que o acordo entre empresas é fechado, o contato do cliente passa para o produtor. O gerente de negócios só trocará informações com o *game designer* novamente no final do projeto, quando o jogo está sendo balanceado, sendo mais um *tester* dentro da empresa.



Entre a 1ª entrevista e 2ª entrevista, houveram poucas discordâncias. *Game designers* tinham dificuldade em perceber que determinadas informações passadas pelo produtor, na verdade eram exigências do cliente. Em oposição, produtores não entendiam que muitas das sugestões fornecidas pelos *game designers* eram novas e não estavam no *game design document*.

Quando indagado sobre a importância do GDD, um dos produtores respondeu que *“o documento não é autossuficiente e nunca será, pois por, estarmos em contato constante com nossos clientes, temos que gerar alternativas de melhor custo-benefício que atenda os interesses das duas empresas. Pouparamos o GD desse contato pra evitar desgastes, pois sabemos que as mudanças não serão do agrado do game designer, mas precisam ser feitas”*.

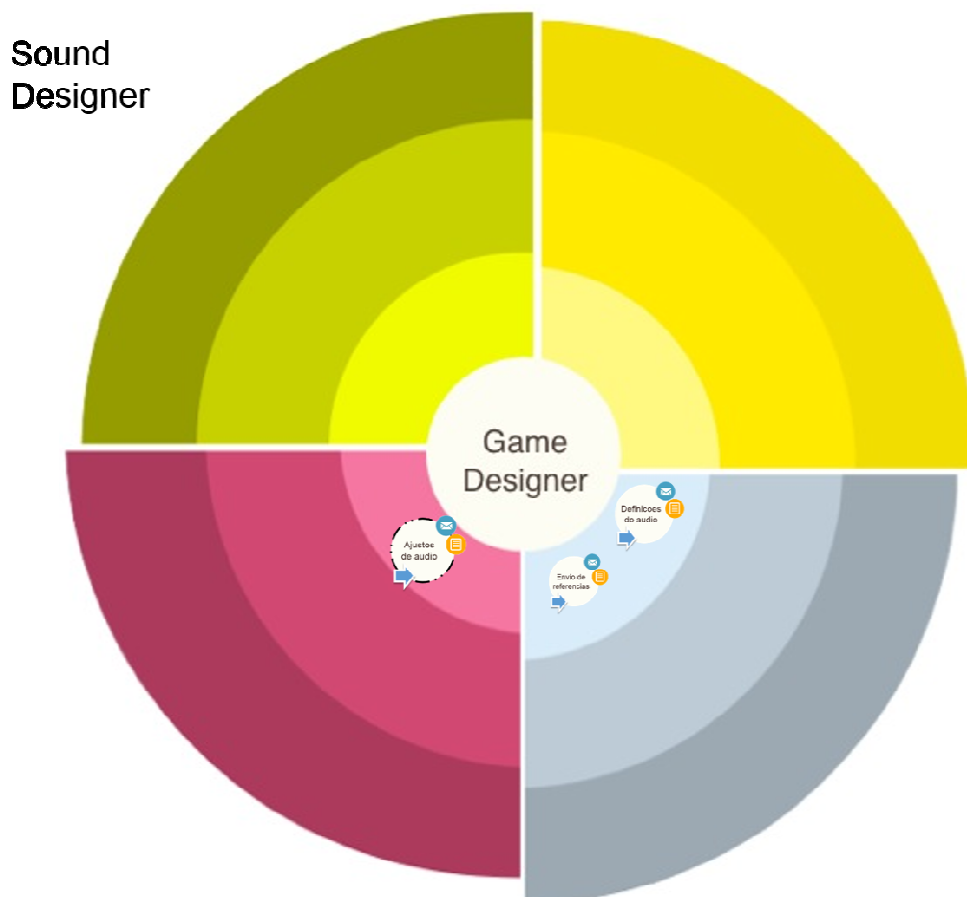
Dentre essas mudanças que eventualmente o projeto sofrerá está a solicitação do cliente para que o jogador passe mais tempo no *game* e determinada dificuldade seja alterada.

Produtores falaram que existia uma última fase após o balanceamento que era a revisão do projeto, ou *post-mortem*, mas a totalidade dos *game designers* informou que essa etapa nunca acontecia, mesmo fazendo parte do processo ágil geralmente adotado pelas empresas, o *Scrum*. Quando confrontados, os produtores aceitaram que esta etapa na prática, não acontece.

Como transporte de informação complementar, produtores utilizam-se da documentação do próprio jogo (GDD, fórum, ppt ou fluxo de telas) para se comunicar com os *game designers*. Foi bem comum se observar que estes artefatos possuíam diversos comentários ou notas de correção com solicitações de mudança para tornar o jogo mais vendável e apropriado ao público-alvo. Os dois produtores que possuem formação em computação, revelaram que também sugerem mudanças das mecânicas do jogo quando percebem alguma situação que gere complicação ao código do jogo.

Durante as observações, notou-se que os produtores utilizam reuniões diárias com todos os membros da equipe para entender o que estão fazendo, se possuem dificuldades ou transmitir informação adicional do cliente ou da própria empresa.

Figura 5.6: Representação das comunicações entre o par comunicativo, game designer-sound designer durante a pesquisa qualitativa.



Nenhum dos *sound designers* pôde ser localizado por não fazerem parte do quadro de funcionário de nenhuma das empresas observadas. Quando se necessita de áudio (música, efeitos sonoros e, raramente, narrações), terceiriza-se o serviço com um profissional *freelancer*. As informações aqui contidas, dizem respeito apenas ao que o *game designer* relatou, não havendo com isso, contraste com os dados do *Sound Designer*.

Durante a fase de desenvolvimento, o *game designer* entra em contato com o *sound designer* por e-mail checando se este tem disponibilidade para fornecer os serviços de áudio. Caso possua, o *game designer* explica textualmente sobre o projeto se trata, envia referencias de filmes, álbuns ou outros jogos e qual a intenção do áudio

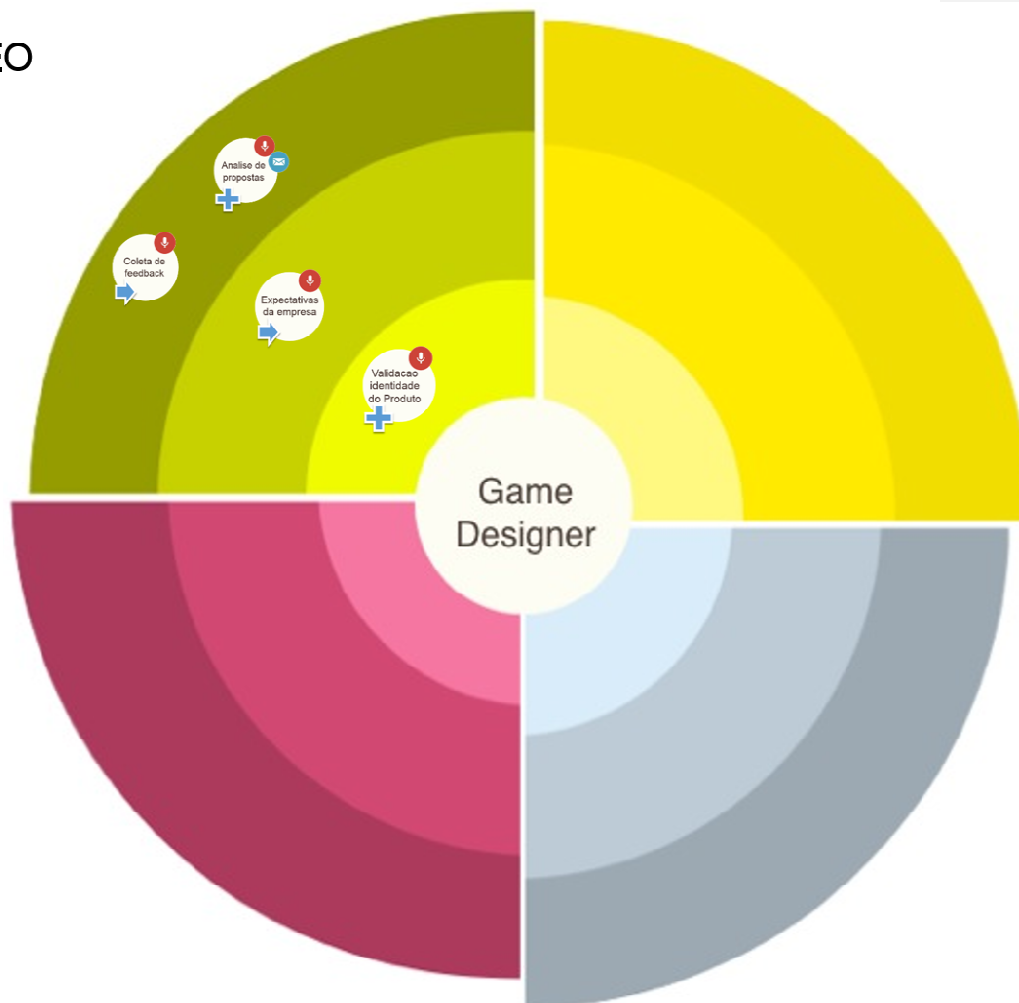
para o jogo em questão. “*Tento explicar o mood do game, evocando sentimentos ou contando parte da história*”, explica um dos game designers.

Passada essa primeira fase de explicação, o *game designer* cria uma tabela no *Google Docs* com os arquivos requisitados, tempo de duração e às vezes link para se escutar a música pela internet. O *sound designer* utiliza essa tabela online para começar seu trabalho, funcionando como uma lista de atividades.

O diálogo é raramente pessoal e só se tem contato novamente quando todos ou parte dos arquivos já foram produzidos.

Figura 5.7: Representação das comunicações entre o par comunicativo, game designer-CEO durante a pesquisa qualitativa.

CEO



Em apenas uma das três empresas entrevistadas, o *game designer* troca informações com o game designer durante o desenvolvimento. O CEO observado possui mais de 10 anos de experiência, vem da área da administração e é do sexo masculino.

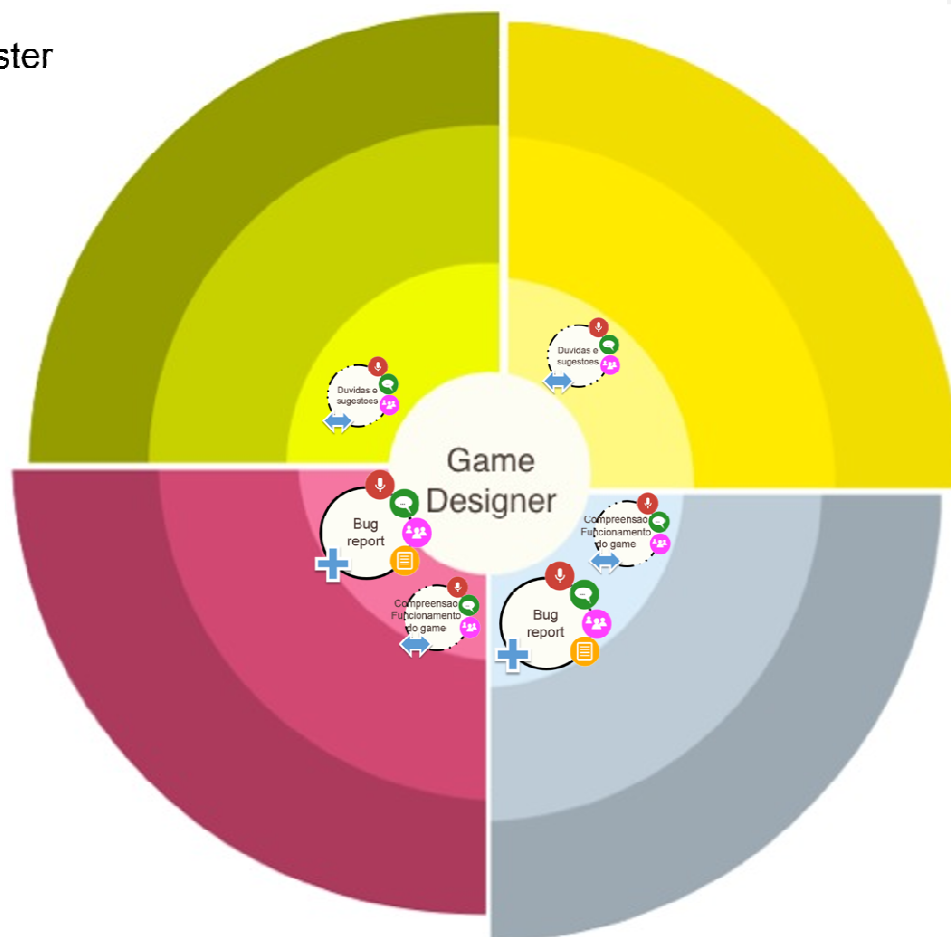
Nesta empresa, o CEO procura estar atento à produção do *game* e participa, sempre que possível da etapa de concepção. “*Gostaria de participar mais, porém não tempo*”, relata.

O diálogo com o *game designer* tem o intuito de alinhar as perspectivas da empresa, coletar *feedback* do projeto e do profissional e seu modelo de negócios. Quando existem propostas vinda de clientes, o CEO, juntamente com o gerente de negócios procura conversar diretamente com o *game designer* e produtor, explicando suas expectativas e quão relevante esse projeto é para a empresa.

Através de e-mails semanais, o CEO dá pareceres sobre o projeto. Porém, este informou que costuma se comunicar com o *game designer* por chat, fato de desconhecimento deste último. Durante a segunda entrevista, ambos concordaram em remover essa informação do Gráfico de Círculo.

Figura 5.8: Representação das comunicações entre o par comunicativo, game designer-tester durante a pesquisa qualitativa.

Tester



Das empresas observadas, apenas uma mantinha um *game tester* como funcionário, porém, no mês da entrevista, o mesmo encontrava-se de férias. Pelas informações coletadas com os *game designers*, este profissional possuía 2 anos de experiência, era graduando em computação e era do sexo feminino.

O propósito da comunicação *game designer* e *game tester* é checar se as funcionalidades do jogo estão de acordo com as informações prestadas pelo *game designer* no GDD, informar quando ocorrem discrepâncias pela ferramenta de reportagem de *bugs* (Jira) e entender de forma geral o projeto.

As conversações são bem pontuais: a cada quinzena ou mês, e são intensificadas a cada nova versão do game. Como transporte dessas informações utiliza-se conversas presenciais, chat, GDD e fórum. *“Nosso contato com nossa tester é muito raro. Quando acontece, é porque ou o jogo quebrou ou porque ela não entendeu uma informação no documento”*.

5.3 Ampliando o estudo via pesquisa quantitativa

Com as representações supracitadas, conseguimos entender como as trocas de informações se processam na APL Pernambuco. Com essas informações, surgem novos questionamentos:

- Como será que essas mensagens são processadas em outras regiões tanto do Brasil quanto do mundo?
- Se mudarmos o tipo de game que essas empresas produzem (*advergames*, comerciais, educacionais), estas informações permanecem as mesmas?
- O tamanho da empresa influencia nos resultados?
- Tempo em que um profissional trabalha na indústria, influencia em sua percepção das comunicações?

Como seria impossível, no escopo desta dissertação, observar outros profissionais da indústria em seus respectivos locais de trabalho em diferentes países e ainda contextos de proteção de acordos de confidencialidade, optamos por validar as informações obtidas durante as entrevistas por meio de um questionário online.

A pesquisa semiestruturada contou com a ferramenta de questionário *Google Form*, onde é possível se criar um formulário na rede, disseminá-lo para uma grande quantidade de indivíduos e colher as informações coletadas em tempo real.

Dividiu-se então o questionário em duas etapas. Na primeira procurou verificar-se o perfil do profissional e na segunda as comunicações por eles trocadas.

Durante a primeira etapa, foram feitas as seguintes perguntas, com as respectivas opções de respostas para os entrevistados:

1. Há quanto tempo o profissional trabalha na indústria de games?

- a) Menos de um ano
- b) Entre 1 e 2 anos
- c) Entre 2 e 3 anos
- d) Entre 4 e 5 anos
- e) A mais de 5 anos

2. Qual seu papel na indústria de games (função)?

- a) *Game Designer*
- b) Produtor
- c) *Game Tester*
- d) *Sound Designer*
- e) Artista
- f) Programador
- g) CEO
- h) Gerente
- i) Negócios
- j) Outros (aqui pode-se inserir uma função não discriminada)

3. Quantos funcionários a empresa possui (aproximadamente)?

- a) Até 10 funcionários
- b) Entre 10 e 50 funcionários
- c) Mais de 50 funcionários

4. Que tipo de games sua empresa produz?

- a) *Advergames*
- b) Educacional
- c) *Outsourcing*
- d) Venda direta (premium games)

- e) Free 2 play
- f) *Serious games*
- g) Outros (pode-se inserir uma opção não citada acima)

5. Você trabalha atualmente em qual país?

Essa pergunta é aberta para o entrevistado escrever o país onde trabalha.

Dependendo da função escolhida do entrevistado, o questionário se bifurca. Caso tenha escolhido *Game Designer*, responderá a comunicações trocadas com os profissionais listados na relação. Caso tenha respondido outro profissional, ele terá que responder apenas as suas trocas comunicativas com o *Game Designer*.

As perguntas são as mesmas, alterando apenas sua quantidade. Ou seja, o game designer responderá ao mesmo conjunto de questões para os interlocutores já identificados nesta pesquisa. A saber:

- Produtor;
- Outro *Game Designer*;
- Artista;
- *Game Tester*;
- *Sound Designer*;
- Programador;
- Cliente externo;
- CEO;
- *Marketing*.

Para essa segunda etapa foram feitas as seguintes perguntas com respectivas opções de respostas:

1. Você troca informações com este profissional durante o ciclo de produção de um game?

- a) Sim

- b) Não

2. Motivos da comunicação. Por que você troca informações com esse profissional? Com qual propósito?

Essa é uma questão aberta.

3. Formas. Como essa comunicação é feita? Através de quais meios?

- a) Cara-a-cara
- b) E-mail
- c) Chat
- d) Documento específico
- e) Fórum
- f) Reunião (planejamento, acompanhamento)
- g) Apresentação ou conferência
- h) Outro (aberta)

4. Frequência. Pensando nas etapas de desenvolvimento de um game, quando e com qual frequência essas informações são trocadas?

Aqui são apresentadas as 4 fases do desenvolvimento: Concepção, Detalhamento (documentação), Desenvolvimento e Balanceamento (ajustes).

Para cada uma, foi solicitado ao entrevistado assinalar uma das opções:

- Nunca
- Ocasionalmente
- Frequentemente
- Não tenho certeza

5.4 Resultados da Pesquisa Quantitativa

5.4.1 Dados globais

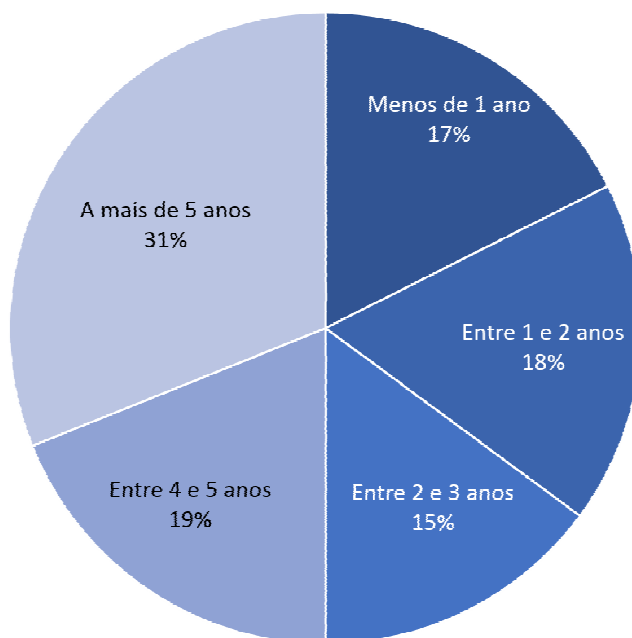
A comunidade desenvolvedora de games foi convocada por meio das redes sociais como *Facebook*, *Google Plus*, fóruns fechados, listas de discussão e grupos da IGDA. Os pesquisadores também usaram de seus contatos e solicitaram a conhecidos em outras empresas para divulgarem em seus locais de trabalho.

Como resultado, no período compreendido entre 22 de agosto a 28 de outubro de 2013, a pesquisa obteve 74 entrevistados com perfis diferenciados.

Quanto à senioridade, ou seja, a quanto tempo trabalha na indústria, foi conseguido um número significativo de profissionais com mais de 5 anos na indústria de games, 23 entrevistados (31%).

O resultado eh expresso através do gráfico da Figura 5.9.

Figura 5.9: Tempo de experiência dos profissionais entrevistados.

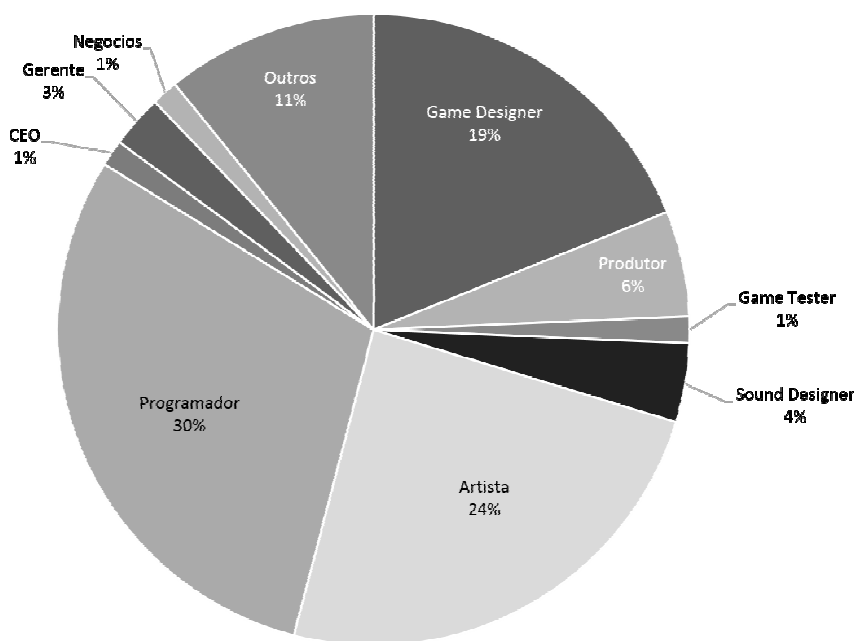


Quanto à função que desempenha na indústria de games, a maioria dos entrevistados foi de desenvolvedores, 22 no total (30%), seguida de 18 artistas (24%) e logo após Game Designers, 14 (19%).

Foi obtido um número considerável na categoria Outros, 8 profissionais, 11% do total. Ao se verificar as respostas no campo específico, nota-se que algumas respostas são variações ou especializações de outra área como líder de arte e animador que poderiam ser classificados como artistas. Ou *level designer* dentro da área de game design.

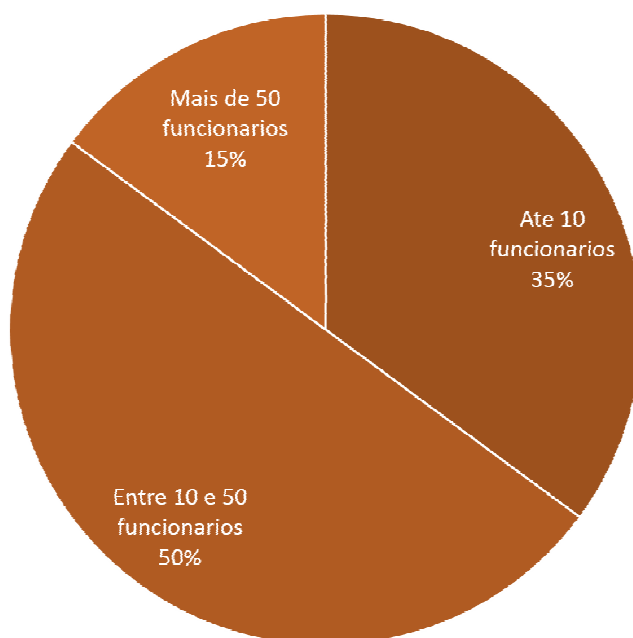
Mas ainda tiveram outros profissionais que não possuem apenas uma única função, e dentro deste campo “Outros”, apresentaram suas polivalências. Preferimos não reclassificá-los, mantendo a estrutura intacta [Figura 5.10].

Figura 5.10: Distribuição dos entrevistados por função na indústria de jogos.



Tínhamos a intenção de entender também o tamanho das empresas que estávamos entrevistando por meio da quantidade de profissionais contratados. A sua maioria foi de médio porte (entre 10 e 50 funcionários) com 37 profissionais, equivalente a 50% do total dos entrevistados. Em segundo lugar, empresas de até 10 funcionários (pequeno porte) com 26 entrevistados (35%) e logo em seguida as empresas maiores com mais de 50 funcionários (15% do total de entrevistados).

Figura 5.11: Distribuição dos entrevistados por porte da empresa em que trabalham.



Os jogos educacionais foram maioria no tipo de *game* produzido pelas companhias com 35 profissionais (29%). Free 2 play veio em seguida com 20% (24 profissionais) do total e logo depois Advergames com 18% dos entrevistados (21 profissionais).

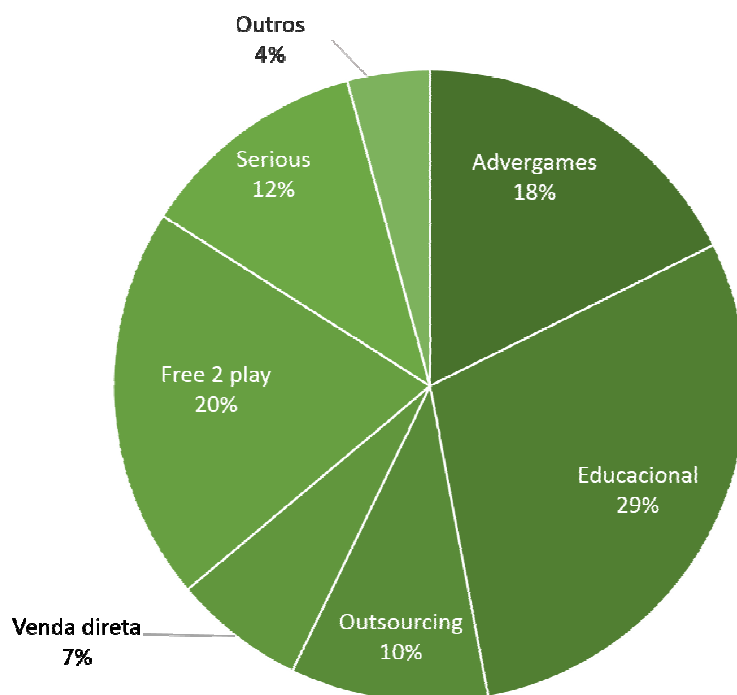
Como muitos estudos estão sendo feitos na área de educação, o aprender brincando tem sido considerado como essencial no desenvolvimento infantil como já apontado por Jane McGonigal em seu livro, *Reality is Broken* [McGonigal 2011] e também João Matar em *Games em educação: como os nativos digitais aprendem* [Matar 2010].

Os *games* estão também nesta categoria e os governos estão buscando cada vez mais parcerias com empresas de *games* para inovar a prática docente, como a Rovio produzindo games para a China ou a *Joystreet*, através das Olimpíadas dos Jogos Educacionais atuando em escolas do governo brasileiro. Por esses fatores não é de se estranhar que um grande número de profissionais estejam engajados nesta modalidade de jogo.

Os jogos *Free 2 Play* surgem em seguida, fato também conhecido pela explosão do gênero nos últimos anos. Games como *Clash of Clans* (Supercell) atingiram seus milhões de dólares em lucro, pois as empresas perceberam que uma vez que o jogador já conhece o ambiente na qual está inserido, se sente confortável em gastar dinheiro.

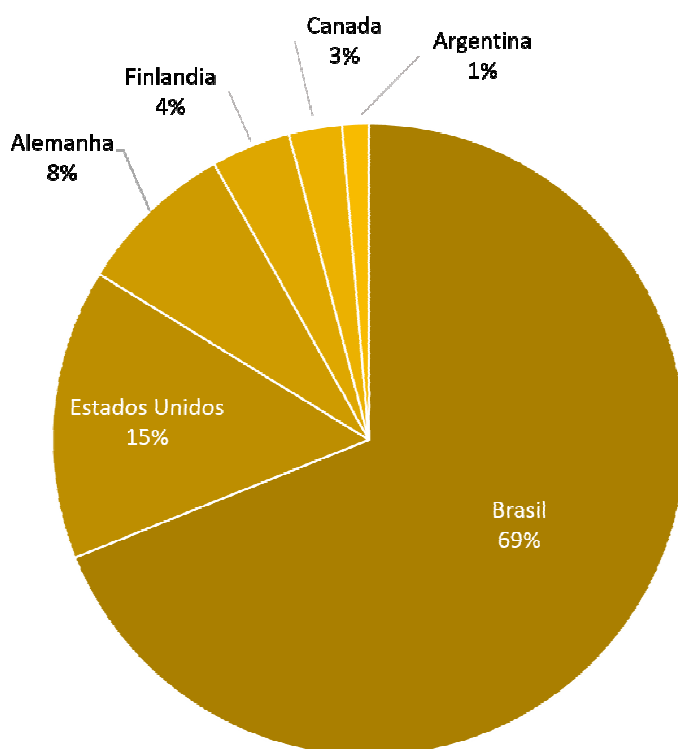
A categoria outra obteve também respostas que poderiam ser ou descartadas ou enquadradas em outros gêneros como por exemplo, jogos musicais ou casuais. Novamente optou-se por preservar as respostas dentro desta categoria.

Figura 5.12: Distribuição dos entrevistados por tipo de *game* que produzem.



Já os países onde os entrevistados trabalham tiveram, obviamente, o Brasil como sua maioria, 69% com 51 entrevistados. Uma boa parcela de profissionais atuantes nos Estados Unidos respondeu ao questionário, 15% com 11 entrevistados.

Figura 5.13: Distribuição dos entrevistados por país em que trabalham.

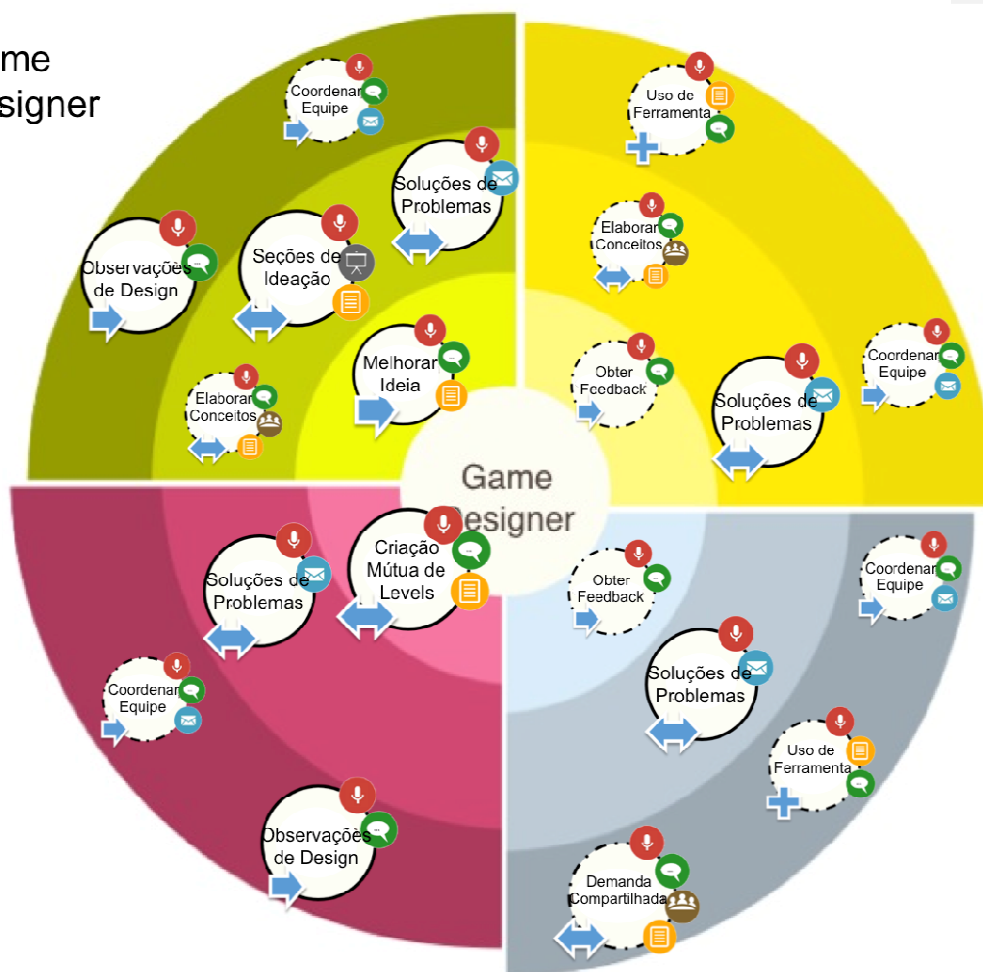


5.4.2 Dados específicos: Comparação Pesquisa Qualitativa e Quantitativa

Nesta seção, será mostrado o que mudou nas trocas comunicativas entre a pesquisa qualitativa e a quantitativa. Os dados globais mostrados anteriormente também serão utilizados como pontos de análise na comparação dos dados.

Figura 5.14: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-game designer.

Game
Designer



Em comparação com a pesquisa qualitativa, foi percebido um aumento notável de informações trocadas e frequência durante a fase de Concepção. A mensagem “Sugestões e dúvidas” cresceu em significado se tornando mais específica:

“Soluções de problemas”, “Observações de Design” e “Melhoria da Ideia”, porém a intenção comissiva foi preponderante.

Ainda durante a fase de Concepção, os entrevistados enfatizaram a importância das trocas entre *game designers* como parte do sucesso do *game*, como conta um profissional: *“é muito difícil pensar 100% do jogo sozinho enquanto ele ainda é uma ideia; a percepção dos outros é essencial para cobrirmos furos”*.

Na etapa de Documentação, manteve-se a baixa frequência de trocas da maioria das trocas e novamente houve melhor entendimento das mensagens. O que era “Avaliação mútua” com intenção comissiva, se torna duas diretivas : “Obter feedback” e “Coordenação de equipe”. A primeira relativa aos *game designers* de mesma posição hierárquica e a segunda à uma liderança estruturada. Nota-se também um aumento na troca de e-mails.

A fase de Desenvolvimento teve poucos acréscimos de mensagens e manteve-se a frequência, porém as intenções se tornaram mais diversas. A mensagem “Criação de mútua de *Levels*” se torna menos crítica e se divide em duas outras: “Demanda Compartilhada” (podendo ser criação de levels) e “Uso de ferramenta” (onde os mais experientes treinam os outros para uma melhor utilização da tecnologia interna).

No Balanceamento, a “Criação de mútua de *Levels*” retorna como uma tarefa muito importante e bastante frequente entre os *game designers*. Os outros fatores permanecem os mesmos.

Foi abolido o uso de fórum pelos *game designers* e um aumento significativo de trocas de e-mails e artefatos durante todas as fases. Estes artefatos são em sua maioria especificações de design, tabelas com variáveis e apresentações de ideias.

Dois dos três profissionais mais experientes (mais de 5 anos na área) atuam fora do Brasil e os três trabalham com jogos *Free 2 Play* e em empresas grandes com mais de 50 funcionários.

Os profissionais com menos de um ano de experiência, não trocam informações com outros *game designers*, trabalham em empresas com até 10 funcionários, estão no Brasil e produzem *games* que não vão diretamente para o mercado como jogos educacionais, *serious games* e *advergames*.

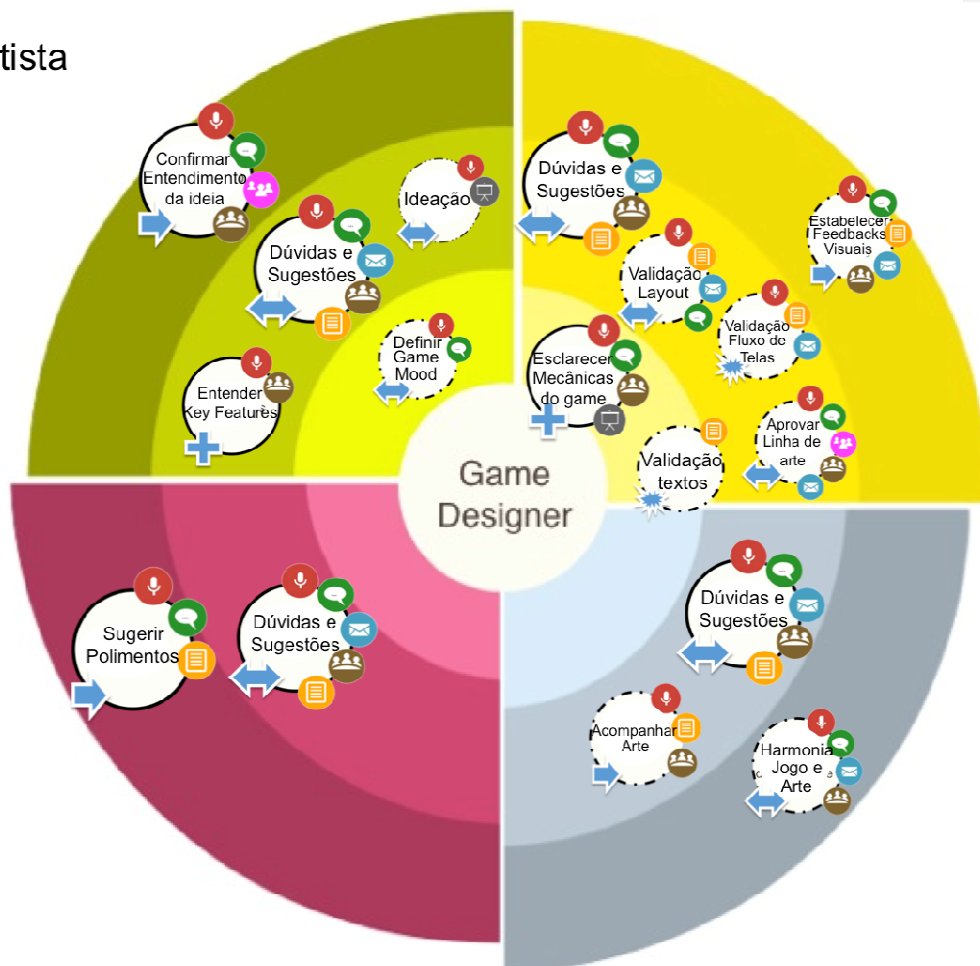
Quanto maior o porte da empresa, menor é a frequência de comunicação entre *game designers*. Porém, empresas de médio e pequeno porte utilizam-se mais de

formas indiretas de comunicação como fórum, e-mail e *Wiki*, enquanto empresas maiores conversam mais cara-a-cara, usam chat indivíduo-indivíduo e em grupo e possuem mais reuniões de acompanhamento.

Game designers de empresas de jogos educacionais e *advergames*, se comunicam mais durante as fases de Concepção e Documentação, em relação às demais. Entretanto, em empresas *Free 2 play*, a fase de Balanceamento é bem intensa de trocas e frequência. Em todas as empresas, independente de porte, tipo de *game* e país, a fase de Desenvolvimento é a que os *game designers* menos se comunicam.

Figura 5.15: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-artista.

Artista



Os resultados da comparação entre as pesquisas qualitativa e quantitativa obteve poucas alterações; talvez certo seja dizer que as informações obtidas na primeira pesquisa formam esmiunçadas na segunda.

Surgiram novas formas de comunicação como *Wiki*, *Trello* e sistema de controle de tarefas. Porém, foi novamente exposto que se facultado ao artista não ler o documento, este optará por obter as informações pertinentes ao seu trabalho de forma direta como cara-a-cara, reuniões ou *chat*. Um dos artistas relata “*tenho uma preguiça mostra de ler o GDD; nunca o faço*” e outro confirma “*sem o game designer, o projeto não anda; não há jogo*”.

Durante a fase de Conceito, a mensagem “Apontamento estético” foi melhor definida como pela definição dos game designers por “*Game Mood*” e pelos artistas como “Entender as *Key Features*”. Esta última engloba agora informações referentes ao game como projeto como propósito do jogo, escopo, público-alvo e funcionalidades dos *assets*. Nota-se ainda o aumento da frequência de troca de mensagens durante esta fase, embora que estas permaneçam pouco alteradas quanto ao conteúdo e intenção.

“Criação de rascunho” passa para a fase de Documentação. Esse tipo de artefato ainda é produzido pelos artistas, mas para seu uso pessoal e referências próprias, não passando necessariamente para o conhecimento do Game Designer.

Na etapa de Documentação, a mensagem “Dúvidas e Sugestões” torna-se bem frequente, fórum é removido e acrescenta-se documentação e e-mail como veículos.

Merece destaque observar a mensagem “Definição estética” que sofreu grandes transformações. A primeira delas é sua definição que passa a ser “Aprovar linha de arte”, não sendo mais uma declaração (leia-se aqui, imposição) vinda dos artistas mas sim uma comissiva, o que dá um tom de sugestão a ser discutido com a equipe. Era exposto através de um documento que foi removido, “Arte conceitual”, passando agora a ser uma apresentação.

Game designers nesta etapa passam a fazer esclarecimentos sobre a mecânica do game, visto que já possuem parte da documentação escrita. Porém, decisões como “Validação de textos” e “Validação de Fluxo de telas” permanecem inalterados.

A fase de Desenvolvimento também apresenta poucas mudanças. Sua frequência continua baixa e nota-se um maior uso de e-mails. O que era chamado antes apenas como “Artefato de arte” se subdivide em duas novas mensagens:

“Acompanhar produção de arte” por parte dos *game designers* e “Harmonia entre experiência de jogo e arte” por conta dos artistas. Este último esforço porém, não foi notado pelos *game designers* durante a pesquisa.

A mesma falta de grandes mudanças notada na fase de Desenvolvimento, é percebida no Balanceamento. Artistas passam a fazer sugestões de polimento da arte do game de forma bem frequente, mas não são notados pelos *game designers*.

“Impressões dos resultados” por não ser mencionado por nenhum dos entrevistados.

Foi comprovado que a etapa em que artistas e *game designers* mais trocam informações é a fase de Concepção seguida pela fase de Documentação. À partir desse momento, o par conversa pontualmente quando surge uma necessidade. Essa oscilação de frequência é justificada pela natureza do desenvolvimento: nas duas primeiras fases, *game designers* e artistas estão gerando possibilidades criativas para tornar o game belo e divertido. Quando os marcos são firmados, cada um possui atividades próprias para que o jogo atenda prazos e evolua no desenvolvimento.

Quanto à experiência, as duas grandes maioria dos artistas nesta pesquisa foi de experientes (mais de 5 anos) e com alguma experiência (1-2 anos). Foram detectados que os artistas que estão fora do Brasil fazem parte desse grupo mais experiente e estão trabalhando com jogos *Free 2 Play*.

Nas empresas fora do Brasil, percebe-se uma diminuição dos veículos usados para a comunicação, prevalecendo o chat e o cara-a-cara. A frequência também é alta sendo frequente em todas as fases do desenvolvimento, embora que o que é dito é bastante reduzido em relação ao Brasil.

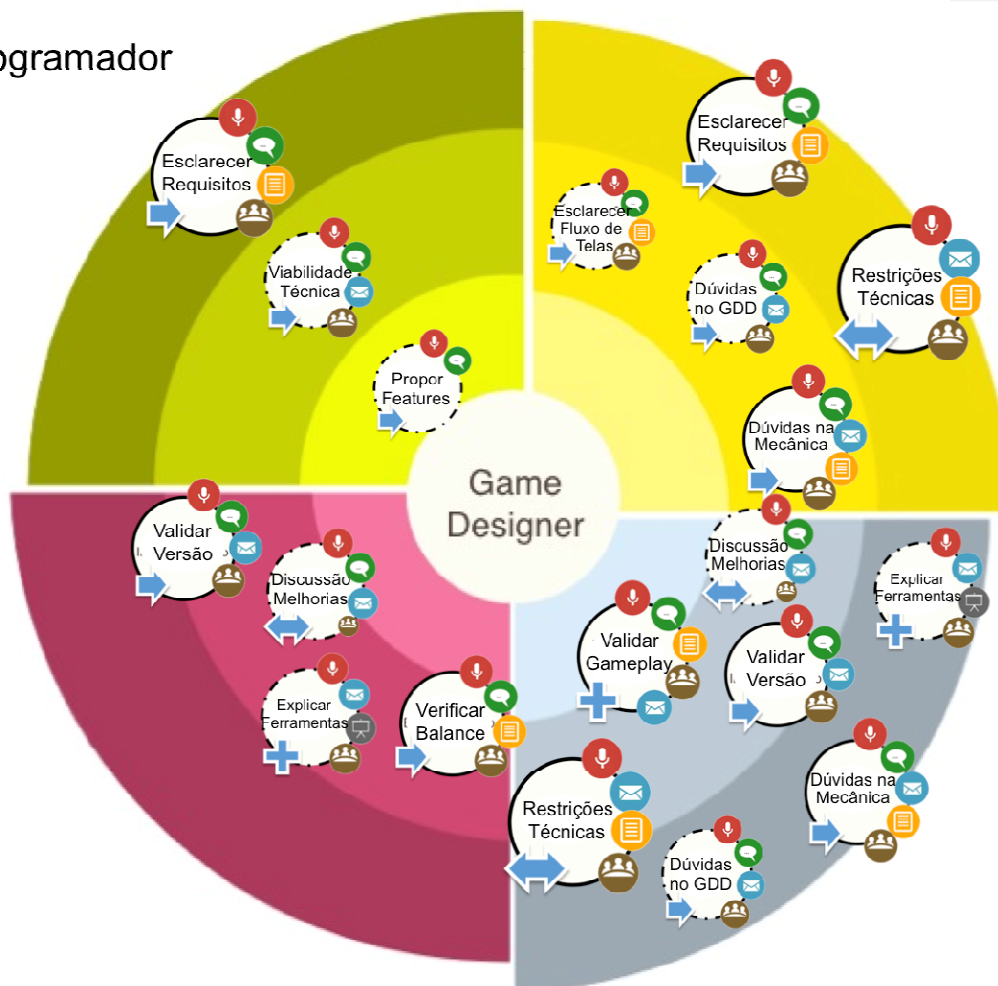
Foi unânime (100%) por parte dos artistas e *game designers* que ambos trocam informações frequentemente durante a fase de Concepção. Já nas empresas com até 10 funcionários, a comunicação é ocasional durante a fase de Documentação e nas empresas Médias (entre 10 e 50), se conversa muito pouco na fase de Balanceamento. Outro fator notado nas empresas médias, foi que seus artistas apresentaram as respostas mais pertinentes à comunicação com o *game designer*.

As trocas realizadas pelo par em empresas educacionais, são em sua maioria indiretas, prevalecendo envio de e-mails, documentação formal e apresentações. Nas empresas *Free 2 play*, o par conversa mais diretamente por cara-a-cara, chat ou reuniões.

Artistas de empresas que produzem *advergames* e *serious games*, tiveram dificuldade de responder à pergunta sobre o que conversam com os *game designers* e foram únicos que responderam “Não tenho certeza” nos campos sobre a frequência das trocas durante as fases do desenvolvimento, Documentação, Desenvolvimento e Balanceamento.

Figura 5.16: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-programador.

Programador



O Gráfico de Círculo do par comunicativo *game designer*-programador sofreu grandes modificações principalmente na quantidade de mensagens trocadas. Vale ressaltar que os programadores foram a grande maioria que respondeu a pesquisa quantitativa.

Durante as duas fases iniciais do desenvolvimento, Concepção e Documentação, existe poucas trocas comunicativas e de ocasional frequência, mas nas duas fases seguintes, esse volume torna-se bem intenso. É o oposto das trocas com os artistas, onde a maior concentração de informação está nas primeiras fases.

Programadores informam que trocam mais mensagens com os *game designers*, mas por algum motivo essas informações não chegam ao seu interlocutor. Em oposição, a grande maioria dos dados fornecidos pelos *game designers*, alcança seu destino no entendimento dos programadores.

Outro fato interessante é a quantidade de reuniões ou encontro com mais profissionais, quase todos os entrevistados se referiram a encontros de área (*game design* e programação), como um importante momento de contingência de informação, que segundo um dos entrevistados *“é mais prático conversar diretamente e em grupo para tirar as dúvidas”*.

Na fase de Concepção, a “Viabilidade técnica” permaneceu como principal mensagem trocada pelo par, mas passou de ser uma intenção assertiva para uma diretiva. “Ideação” saiu pois não foi citada e, por outros depoimentos, notou-se que os programadores não se envolvem muito na Concepção. Segundo os entrevistados, programadores frequentemente questionam os *game designers* para esclarecer requisitos, enquanto estes últimos propõem novas *features*.

Já na etapa de Documentação, a quantidade de mensagens se mostrou a mesma da pesquisa qualitativa. Antes a “Validação do fluxo de telas” era citada apenas pelos *game designers*, mas agora os programadores atestam essa comunicação. Essa mensagem era assertiva e agora passa a ser diretiva e esta é feita apenas por documentação, mas seu conteúdo é discutido por chat, cara-a-cara e encontros com equipe.

Nesta fase ainda, foi percebido que elementos de Level Design como parâmetros e criação de plataforma são discutidos apenas na fase seguinte.

A fase de Desenvolvimento foi uma grande surpresa durante a entrevista quantitativa, revelando-se como importantíssima na troca de informações entre

programadores e *game designers*. Mensagens como “Validação de Mecânica” se transforma em outras duas: “Validação da Implementação” e “Validação do Gameplay”. A intenção anterior era declarativa passando a ser assertiva e diretiva respectivamente. Ao veículo documento são acrescentados outros meios como cara-a-cara, chat, reuniões e e-mails.

Nesta fase surgem as primeiras definições de parâmetros que serão utilizados para balanceamento e programadores, instruem *game designers* de como alterar variáveis diretamente na tecnologia adotada. Programadores procuram tirar dúvidas diretamente, preferindo cara-a-cara, chat e reuniões.

Na etapa de Balanceamento pouco mudou no conteúdo das mensagens; elas apenas ficaram um pouco mais claras, sendo enfatizado o uso claro das ferramentas de *level design* para que os *game designers* percebam que estão diretamente mexendo nos parâmetros que precisam e só recorrendo aos programadores quando surgem erros no código.

Todos os programadores que participaram da entrevista quantitativa, atuam no Brasil. São em sua maioria bastante experientes: 27% tem mais de 5 anos na indústria e 23%, entre 4 e 5 anos.

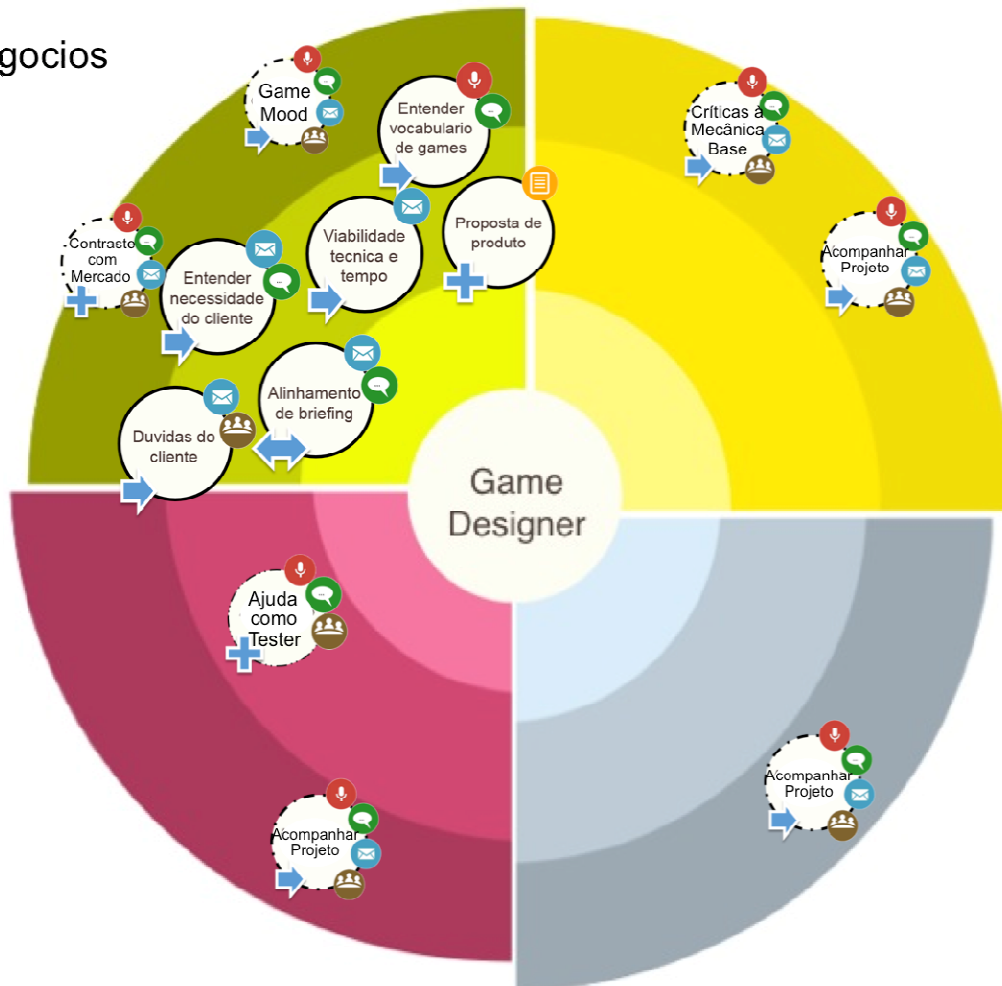
Apenas 18% desses profissionais atuam em empresas grandes, estando igualmente em empresas de pequeno e médio porte (em 41% cada). Em relação ao tipo de jogo que desenvolvem, a maioria 29%, programam jogos educacionais e em seguida, com 20%, *serious games*.

As empresas que desenvolvem jogos educacionais conseguem envolver mais programadores durante a fase de concepção, visto que 70% dos mesmos responderam como frequente sua comunicação com o *game designer*.

Por fim, empresas pequenas de médio porte (entre 10 e 50 funcionários) fazem 2 vezes mais reuniões que as empresas pequenas e grandes.

Figura 5.17: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-gerente de negócios.

Negocios



Apenas 1 Gerente de Negócios respondeu à pesquisa quantitativa e nenhum *game designer* informou que trocava informações com esse tipo de profissional. O que pode-se fazer é comparar as informações por ele prestadas com a pesquisa qualitativa.

O gerente de negócios que prestou informações possui mais de 5 anos na indústria, trabalha em uma empresa de médio porte (entre 10 e 50 funcionários) que produz jogos *free 2 play*, *outsourcing* e *serious games*, atuando no Brasil. Quando o contraste é feito, percebe-se que a visão deste gerente de negócio é bem mais

estratégica que as das profissionais entrevistadas e observadas na pesquisa qualitativa. Estas possuíam dois anos de experiência, trabalhavam em empresas de médio e pequeno porte e criavam os mesmos tipos de games citados acima, também atuando no Brasil.

As novas mensagens, serão simplesmente adicionadas no Gráfico de Círculo e as respostas serão comentadas aqui.

Este profissional acompanha de perto toda a produção do game para *“cheçar se o gameplay está sendo desenvolvido como planejado e se a experiência de jogo está de acordo com o esperado”*. As formas utilizadas são as mais diretas possíveis como reuniões, cara-a-cara, chat e e-mails.

Durante a fase de Concepção, adicionou-se “Contraste com o mercado” onde é identificado em uma real oportunidade de negócio para o jogo. É questionado se o *game concept* está embasado em dados e números da indústria e procura-se identificar o público-alvo.

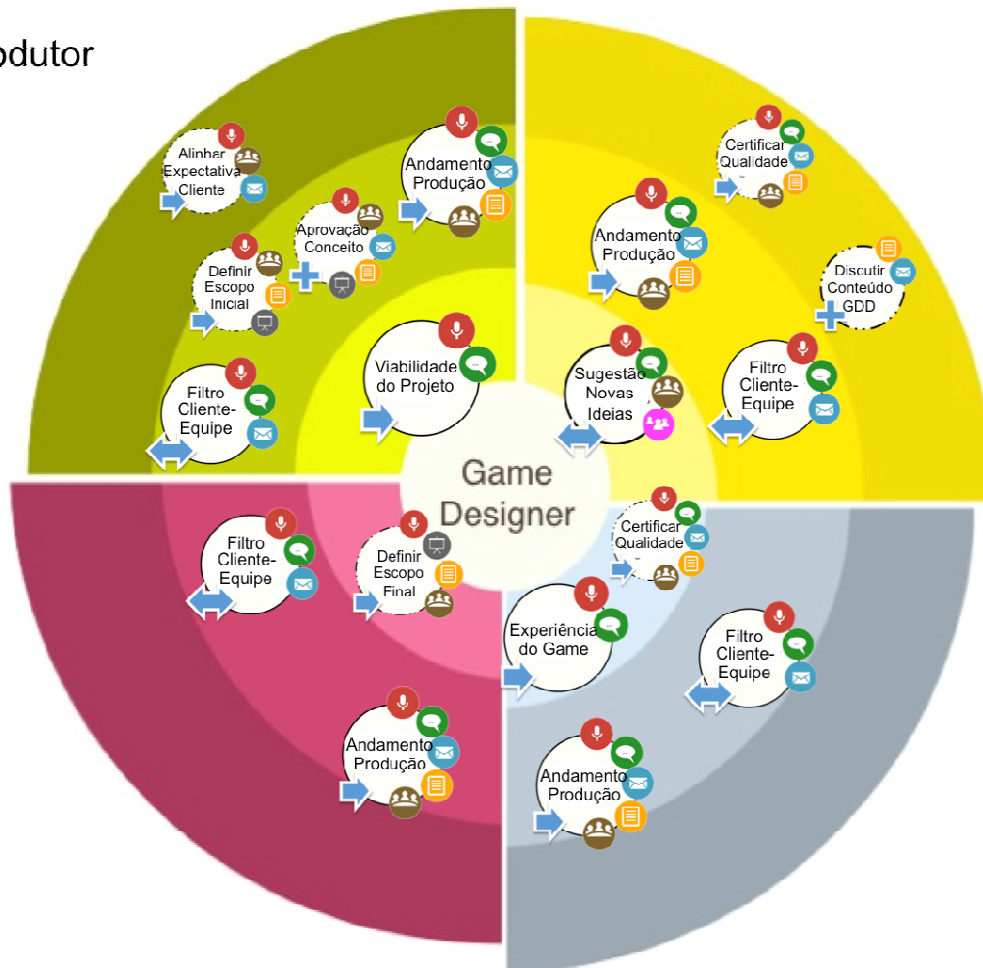
Ainda nesta fase, foi adicionado o “*Game Mood*” onde se busca a experiência que o jogador irá experimentar enquanto estiver jogando.

Na fase de Documentação, a Mecânica do game é questionada. Esse profissional busca comparações entre jogos de sucesso já disponíveis no mercado e busca respostas como: *porque eles foram escolhidos? Entendemos como esse jogo será feito?”*

Talvez o único ponto de convergência com a etapa anterior esteja na fase de Balanceamento onde esse profissional relata que testa o game com toda a equipe. São adicionadas duas formas de comunicação com o game designer: chat e reuniões.

Figura 5.18: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-produtor.

Produtor



Dos produtores pesquisados na fase qualitativa, 75% trabalham com jogos educacionais, 20% com jogos *free 2 play* e os outros 5% em *advergames* e *serious games*. Todos os entrevistados são experientes, possuindo mais de 5 anos na indústria e trabalham no Brasil.

Destes, os produtores que trabalham com jogos educacionais, são os únicos que trocam comunicações com os *game designers* de forma ocasional e não frequente durante a fase de Desenvolvimento.

Houve mudanças no Gráfico de Círculo em relação à pesquisa qualitativa, mas felizmente elas trouxeram maior compreensão das comunicações entre esses dois profissionais.

As trocas agora são bem frequentes em todas as fases, incluindo a fase de Concepção que antes essa troca era mais ocasional. Informações trocadas com o cliente são repassadas para ao *game designer* diretamente e com uma frequência maior. “Feedback” ou “Andamento da Produção” conta agora com a adição de artefatos para serem discutidos juntos como *Game Concept* e o e-mail do cliente impresso.

A “Viabilidade técnica” se torna mais frequente, porém é ainda uma percepção apenas do *game designer*, que insiste em dizer que comunica isso para o produtor. Todavia, procura alinhar as expectativas do cliente que é “lido” pelo *game designer* como “Filtro cliente-equipe”.

Durante a fase de Documentação pouco é alterado. Os produtores passam a requerer que os game designers observem a qualidade do game, mensagem que não é percebida por estes. Intenções, formas e frequências permanecem inalteradas.

Na etapa de Desenvolvimento, os *game designers* agora percebem a intenção dos produtores em alinhar as expectativas do cliente, passando inclusive de uma mensagem ocasional para frequente. A qualidade do game que não era vista pelos produtores na fase anterior, passa a ser mencionada pelos *game designers* e não percebida pelos produtores.

Na pesquisa qualitativa, game designers informaram que sugeriam novas ideias para o game, mas agora eles passam mencionar uma preocupação com a experiência do game por parte do usuário.

Na última fase, Balanceamento, foram removidas as sugestões de novas ideias por parte dos *game designers* e “Bug report” e “Discussão de Balancing” por parte dos programadores pois não foram feitas menções a essas mensagens.

Figura 5.19: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par *game designer-game tester*.

Tester



Durante a pesquisa quantitativa, 93% dos game designers informaram que nunca conversam com os *game testers* durante a fase de Concepção e na fase de Documentação esse valor fica em 79%.

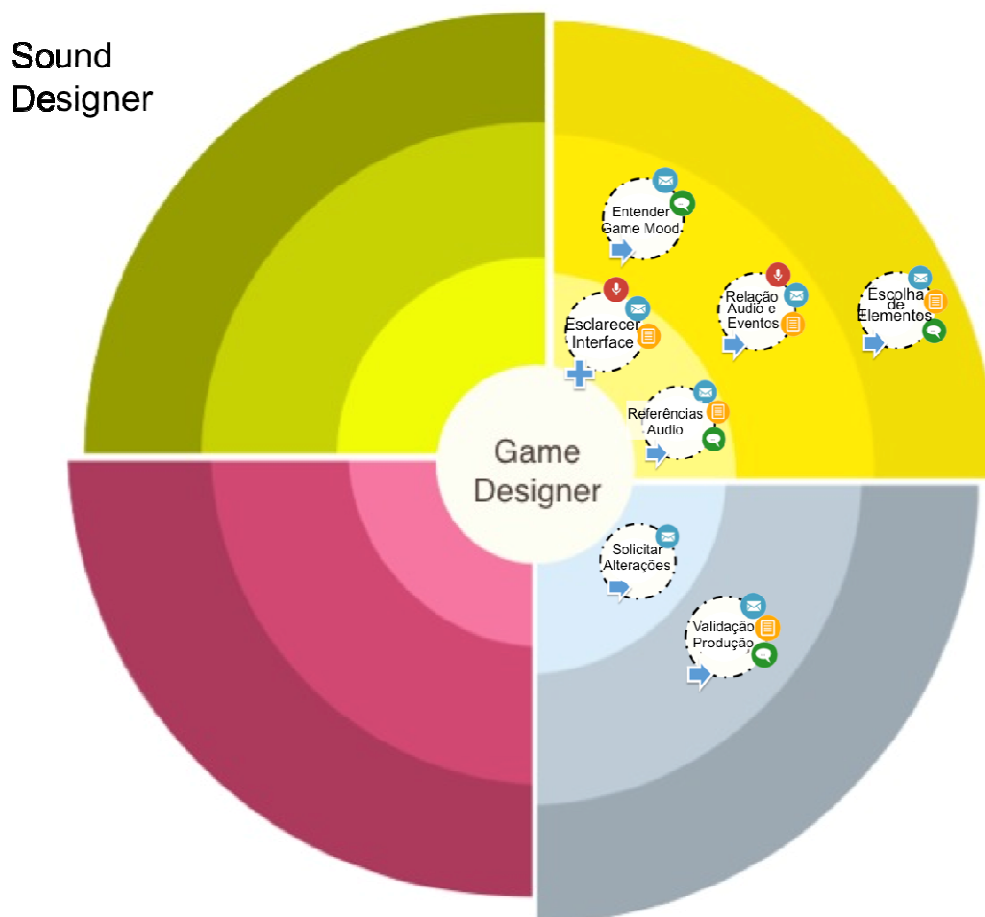
Na fase de Desenvolvimento as porcentagens ficam bem divididas com 36% informando que nunca trocam informações, 36% ocasionalmente e 28% frequentemente. Pelas respostas coletadas, existe comunicações durante essa fase.

Em relação à pesquisa qualitativa, as mensagens permaneceram bem semelhantes e foi adicionado apenas “Escopo da etapa de testing”. A intenção e formas permanecem quase que inalteradas, sendo removido apenas fórum. “Informar bugs” e “Explicar funcionamento da mecânica” foram confirmados durante a entrevista, passando para a raia de convergência de informação.

Na fase de Balanceamento, a mensagem “Compreensão sobre o funcionamento do game”, se moveu para a fase de Desenvolvimento que é quando o *game tester* inicia a ter seus primeiros contatos com o jogo. Foram adicionadas novas mensagens relacionadas quanto ao que o é testado durante essa fase: “*Feedback do Game Mood*”, “*Feedback de Features*”, “*Feedback de Balanceamento*”.

De forma geral, *game testers* se reportam aos game designers de forma mais direta, preferindo falar pessoalmente mostrando o *bug* ou sugerindo uma melhoria para o jogo. Nas empresas fora do Brasil, a frequência de informações trocadas na fase de Desenvolvimento tende a ser maior do que nas empresas brasileiras.

Figura 5.20: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-sound designer.



Em comparação à pesquisa qualitativa, desta vez teve-se acesso às informações diretamente fornecidas por *sound designers*, informando dados mais concretos de sua interação com *game designers*.

Espantosamente, poucos ajustes foram feitos: a frequência de trocas continua baixa, as mensagens obtiveram pouco crescimento mas a fase de Documentação ganhou nova importância no planejamento do áudio e uma única mensagem mostrada anteriormente na fase de Balanceamento, foi transportada para a fase de Desenvolvimento. *Sound Designers* e *Game Designers* dialogam nas fases de Documentação e Desenvolvimento.

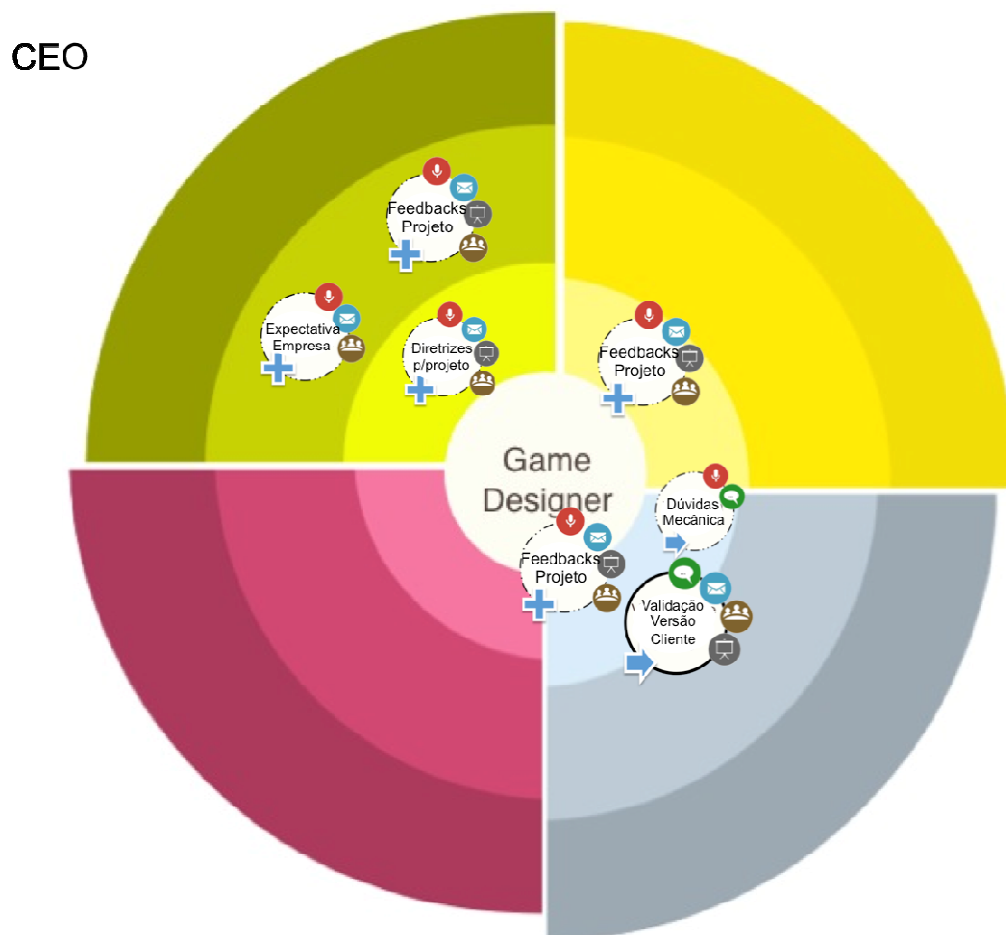
Os *sound designers* entrevistados atuam todos no Brasil, apenas um é funcionário de uma empresa sendo os outros *freelancers* e são bem experientes com 4-5 anos no mercado. Todos trabalham com jogos educacionais e tem graduação em Música ou em Produção Fonográfica; nenhum dos entrevistados possui pós-graduação.

A conversação entre o par acontece de forma bastante indireta por meio de arquivos enviados, e-mails e chats. Em situações bem pontuais os *game designers* informaram que pedem para os *sound designers* virem um dia na produção para acompanhar o game funcionando. Depois disso os *sound designers* relatam que só veem seus trabalhos quando o jogo é publicado.

Interessante também notar que *sound designers* possuem a percepção de que trabalharão apenas na fase de desenvolvimento e seu trabalho será aprovado assim que for validado. Essa checagem de sons pelos *game designers* pode requerer ajustes ou até mesmo envio de novos arquivos que se adaptem melhor ao game.

Por parte dos *game designers*, a comunicação com os *sound designers* não sofreu alterações ao se modificar país, tamanho da empresa ou tipo de game produzido.

Figura 5.21: Representação do cruzamento de dados entre a pesquisa qualitativa e quantitativa envolvendo o par game designer-CEO.



Parece contraproducente, mas segundo a pesquisa, CEO's de empresas pequenas e médias se envolvem menos com *game designers* de forma direta do que comparados a empresas de grande porte. 100% dos entrevistados de empresas pequenas (até 10 funcionários) nunca troca informações com o CEO durante o desenvolvimento de games. Em contrapartida, 100% dos entrevistados que trabalham em empresas de grande porte (entre 10 e 50 funcionários) o faz de forma frequente e informal. *"O CEO de minha empresa não está presente em nossas reuniões, mas é impressionante como ele sabe de tudo. É comum ele vir até minha mesa e perguntar como está o jogo e o que estou achando. Acredito que ele tenta entender o sentimento da gente quanto ao jogo... sei lá"*.

Em empresas de médio porte o envolvimento do CEO se mostrou pouco frequente, mas foi enfatizado sua aproximação nas fases de Concepção e Desenvolvimento. Nesse tipo de empresa, participam mais das reuniões e apresentações do projeto.

Um CEO participou da pesquisa qualitativa, mas infelizmente ele não respondeu à pergunta das informações que são trocadas. É sabido que trabalha na indústria a menos de 1 ano, sua empresa é de pequeno porte (menos de 10 funcionários), atua no Brasil e desenvolve *advergames*, jogos educacionais e *premium*. Informou ainda que os principais meios que usa para se comunicar são e-mail, reunião e chat.

As empresas que desenvolvem jogos educacionais, os CEO's participam ocasionalmente da etapa de documentação, fato peculiar pois nas empresas que desenvolvem outros tipos de *games*, isso nunca acontece.

Em empresas de *advergames* é mais frequente a participação do CEO na fase de Concepção, e nas que produzem jogos *Free 2 Play*, na fase de Desenvolvimento.

6 CONCLUSÃO

Neste trabalho foi investigado as comunicações trocadas com o game designer durante a criação de um game, profissional este que possui as informações que estarão presentes no produto antes dele ser desenvolvido. Foram utilizados uma série de métodos para entender tal problema, desde pesquisas na área do cinema à teorias da comunicação, de entrevistas à observações no coração da indústria, consulta de profissionais dentro e fora do Brasil, com experiências na produção de advergames que atendem à suas demanda locais como também empresas mundialmente conhecidas por títulos de peso, como também pesquisas em formas de representação que atendessem ao intuito deste trabalho. O conhecimento adquirido levou à criação de forma visual própria, o Gráfico de Círculo, utilizado para representar os dados colhidos em todas as etapas da pesquisa. Este modelo foi testado em empresas da APL-Recife durante várias semanas, nas quais seus experientes funcionários colaboraram com valiosas críticas e sugestões para melhorá-lo, bem como contribuíram para a discussão do problema da comunicação na indústria de jogos.

6.1 Contribuições

Desta forma, acreditamos que as principais contribuições deste trabalho são as apresentadas abaixo.

6.1.1 O Mapeamento

Para se entender como as informações são trocadas durante o desenvolvimento de um jogo digital com o game designer, foram feitos diversos esforços investigativos dentro de empresas do setor. Inicialmente entrevistou-se os profissionais de forma não estruturada para que, através de seus depoimentos, pudesse-se confirmar que o problema de comunicação é anterior à escrita do GDD. Com isso, foi percebido que um entendimento da teia comunicativa gerada quando se cria um jogo, seria

necessário. Mais de uma centena de profissionais foram então ouvidos para se responder as seguintes perguntas:

- O que é dito pelo game designer e para ele?
- Com qual propósito essa mensagem chega ao entendimento do interlocutor?
- Quem se comunica?
- Quando essa informação é transmitida? Com qual frequência?
- Quais são as formas que essas mensagens usam para viajar?

Além dessas informações, foram coletados dados sobre os entrevistados como tempo de experiência na indústria, porte da empresa em que trabalham, que tipo de jogos produzem e em quais países atuam.

6.1.2 A Notação

Para auxiliar na coleta das informações fornecidas e depois confirmar se estas estavam corretas, foram feitas estudos na literatura de comunicação e de representações gráficas conversacionais disponíveis. Utilizou-se a não forma *ad hoc*, o Business Process Model and Notation (BPMN) e uma variação do BPMN que possivelmente atendesse melhor as necessidades da pesquisa. Como nenhum dos métodos conseguiu responder às necessidades impostas, foi criada uma representação única chamada de Gráfico de Círculo. Este foi utilizado durante pesquisas qualitativas na APL-Recife e se mostrou bastante útil e de fácil entendimento para os profissionais que puderam verificar as informações antes fornecidas e, juntamente com o seu par comunicativo, fez correções nas mensagens.

6.2 Trabalho futuro

Embora a notação Gráfico de Círculo tenha atendido com eficiência os intuitos deste trabalho, ele ainda precisa ser validado e evoluído para ver se de fato é adequado e compreensível.

7 REFERENCIAS

ATLAS ti. 2012. Disponível em: <http://www.atlasti.com>. [Acessado em 13 de maio de 2012].

APL - Arranjo Produtivo Local. Disponível em: <http://portalapl.ibict.br/> [Acessado em 28 de dezembro de 2013].

BARROS, R., 2009. *Investigando equipes Multidisciplinares em projetos de jogos: uma pesquisa qualitativa*. UFPE.

BAUER, M.W.. AND GASKELL, G., 2000. *Qualitative researching with text, image and sound - a practical handbook*, London: Sage.

BAXTER, M. R., 1998. *Projeto de Produto: Guia prático para o design de novos produtos*. Blucher.

BRAITHWAITE, B. AND SCHREIBER, J., 2009. *Challenges for Game Designers*, Paperback.

CALLELE, D. AND NEUFELD, E., 2005. Requirements engineering and the creative process in the video game industry. *Requirements Engineering*, pp.240–250. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=1531045> [Acessado em 20 de Janeiro , 2013].

CALLELE, DAVID, NEUFELD, ERIC AND SCHNEIDER, K., 2009. Augmenting Emotional Requirements with Emotion Markers and Emotion Prototypes. In *2009 17th IEEE International Requirements Engineering Conference*. IEEE, pp. 373–374. Disponível em: <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=5328497> [Acessado em 4 de dezembro de 2013].

Formatado: Português (Brasil)

Código de campo alterado

Formatado: Português (Brasil)

Formatado: Português (Brasil)

COOK, D., 2011. Game Design Logs. *Lost Garden*. Disponível em: <http://www.lostgarden.com/2011/05/game-design-logs.html> [Acessado em 15 de Julho de 2012].

ESA – Entertainment Software Association. Disponível em: http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2012.pdf.

FLICK, U., 2004. *An Introduction to Qualitative Research*, Sage Publications.

Flood, K. 2009. Game Unified Process. GameDev.Net. <http://www.gamedev.net/reference/articles/article1940.asp>. [Acessado em 18 de 2012].

FLYNT, J.P., 2004. *Software Engineering for Game Developers*, Muska and Lipman Publishing.

HARRIS, L.V.A. AND ADAMO-VILLANI, N., 2009. Effects of culture on the pre-production design of the HIV Game. In *ACM SIGGRAPH ASIA 2009 Educators Program on - SIGGRAPH ASIA '09*. New York, New York, USA: ACM Press, pp. 1–9. Disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1666611.1666616> [Acessado em 3 de Agosto de 2012].

KELLISON, C., 2008. *Producing For TV and New Media, Second Edition: A Real World Approach for Producers*. FocalPress second.,

KOSTER, R., 2005. *A Theory of Fun for Game Design*. Paraglyph Press.

KUJALA, S., 2002. *User Studies: A Practical Approach to User Involvement for Gathering User Needs and Requirements*. Helsinki University of Technology (Espoo, Finland). Disponível em: <http://lib.tkk.fi/Diss/2002/isbn9512259001/>.

KUJALA, S. AND KAUPPINEN, M., 2004. Identifying and selecting users for user-centered design. In *Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction - NordiCHI '04*. New York, New York, USA: ACM Press, pp. 297–303.

Disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1028014.1028060> [Acessado em 3 de Agosto de 2012].

LANG, T., 2009. Four Ways to Write Your Design Docs. *Game career guide*, p.3. Disponível em: http://www.gamecareerguide.com/features/737/four_ways_to_write_your_design.php?page=1 [Acessado em 9 de Junho de 2012].

LITTLEJOHN, S, 1989. *Theories of Human Communication*, California: Wadsworth Publishing Company.

MACEDO, D.V. AND FORMICO RODRIGUES, M.A., 2011. Experiences with rapid mobile game development using unity engine. *Computers in Entertainment*, 9(3), pp.1–12. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2027456.2027460> [Acessado em 3 de Agosto de 2012].

MACHADO, T.L. DE A., 2009. *Guidelines Para a Criação de Jogos : Boas Práticas Para Reduzir Conflitos Entre o Design e o Desenvolvimento* *Guidelines Para a Criação de Jogos : Boas Práticas Para Reduzir Conflitos Entre o Design e o Desenvolvimento*. Universidade Federal de Pernambuco.

MACHADO, T.L.A., RAMALHO, G.L. AND ALVES, C., 2011. Games as Cinema. *X Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*.

MACHADO, T.L.A., LIMA, R., FLORENCIO F., RAMALHO, G. AND ALVES, C., 2012. The Game Development Conflicts According to the Game Industry, *XI Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*., Brasília DF, Brazil.

MACHADO, T.L.A. et al., 2013. *Game Live Logs: Uma plataforma de conversação para atenuar conflitos no desenvolvimento de games*. UFPE.

MARCUSCHI, L. A., 1999. *Análise da Conversação*, São Paulo: Editora Ática.

MATTAR, J., 2010. *Games em Educação: Como os nativos digitais aprendem*, Pearson.

MAYRING, P., 2004. *Qualitative Content Analysis*, in U. Flick, E.v. Kardoff and I. Steinke (eds), *A Companion to Qualitative Research*, London: SAGE.

MERRIAM, S.B., 2009. *Qualitative research: a guide to design and implementation*, San Francisco: Jossey-Bass.

MOURA, L.J. et al., 2010. Ferramenta Wiki para Documentação de Game Design : Um Estudo de Caso. *9o Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design*, p.8.

OJE – Olimpíada dos Jogos Educacionais. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,recife-se-destaca-em-jogos-voltados-para-a-educacao-,825742,0.htm> [Acessado em 10 de novembro de 2013].

PETRILLO, F. et al., 2009. What went wrong? A survey of problems in game development. *Computers in Entertainment*, 7(1), p.1. Disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1486508.1486521> [Acessado em 18 de Julho de 2012].

POTANIN, R., 2010. Forces in play. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Fun and Games - Fun and Games '10*. New York, New York, USA: ACM Press, pp. 135–143. Disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1823818.1823833> [Acessado em 3 de Agosto de 2012].

ROLLINGS, A. AND ADAMS, E., 2006. *Game Design and Development: Fundamentals of Game Design*, Pearson Prentice Hall.

ROLLINGS, A. AND MORRIS, D., 1999. *Game Architecture and Design*, Coriolis Group Books.

ROUSE III, R., 2001. *Game Design: Theory and Practice*, Wordware Publishing.

RUNESON, P. AND HOST, M., 2008. *Guidelines for conducting and reporting case study research in software engineering. Empirical Software Engineering*, 14th ed.,

Angry Birds Playground: Rovio catapults gaming into classroom. Disponível em: <http://www.theguardian.com/technology/appsblog/2013/sep/16/angry-birds-playground-education-rovio> [Acessado em 10 de novembro de 2013].

SHELL, J., 2008. *Art of Game Design: A Book of Lenses.*, San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers Inc.

SHEFFIELD, B., 2009. What Went Wrong? Learning From Past Postmortems. Disponível em: http://www.gamasutra.com/view/feature/4001/what_went_wrong_learning_from_.php [Acessado em 27 de Maio de 2012].

SOUZA, L.J.E.A., 2009. Análises de Documento de Game Design: Interpretação e Resultados Gerados. In *VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment*. Rio de Janeiro: PUC - Rio.

WINGET, M.A. AND SAMPSON, W.W., 2011. Game development documentation and institutional collection development policy. In *Proceeding of the 11th annual international ACM/IEEE joint conference on Digital libraries - JCDL '11*. New York, New York, USA: ACM Press, p. 29. Disponível em: <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=1998076.1998083> [Acessado em 18 de Julho de 2012].

WINOGRAD, T. AND FLORES, F., 1986. *Understanding Computers and Cognition: A New Foundation for Design*, Intellect Books.

YIN, R.K., 2008. *CASE STUDIE RESEARCH – DESIGN AND METHODS* 4th ed., SAGE PUBLICATIONS.