



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
CURSO DE DESIGN

ANDERSON HENRIQUE ALEXANDRINO DE LIMA

QUADRATUR: Aprendendo design de forma lúdica

Caruaru

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE DESIGN E COMUNICAÇÃO
CURSO DE DESIGN

QUADRATUR: Aprendendo design de forma lúdica

ANDERSON HENRIQUE ALEXANDRINO DE LIMA¹

Caruaru

2021

¹ Graduando em Design pela Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: anderson_lima@outlook.com

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Lima, Anderson Henrique Alexandrino de.

Quadratur: Aprendendo design de forma lúdica / Anderson Henrique
Alexandrino de Lima - 2021.

72f.: il.;30 cm.

Orientador(a): Fábio Caparica de Luna

TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Design,
2021.

Inclui referências, apêndices.

1. Design. 2. Game-design. 3. Educação. 4. Board games. I. Luna, Fábio
Caparica de II. Título.

790 CDD (22.ed.)

AGRADECIMENTOS

Esse trabalho não marca apenas minha graduação, marca principalmente o encerramento de um ciclo - e o começo de outro - em minha vida. Obviamente não seria possível chegar tão longe sem ajuda.

Agradeço a meus pais, que desde sempre me incentivaram a ser alguém melhor, entenderam o poder que existe na educação e sempre fizeram de tudo para que eu tivesse acesso a ela. Agradeço a oportunidade que me deram de trabalhar desde muito cedo, isso me ajudou a amadurecer, a aprender a valorizar as coisas certas e me tornar o designer que sou.

Agradeço a sorte por me colocar no lugar, tempo e família certos. Ao caminho que já percorri e as possibilidades de caminhos em que ainda caminharei.

Agradeço a Dad Land que criou a organização de jovens mais extraordinária que existe e aos Tios Pedro de Lemos e José Luiz da Silva que fundaram o Capítulo Caruaru nº 17 da Ordem DeMolay. Foi lá que comecei a entender que trabalhar com educação é uma possibilidade.

Agradeço ter podido estudar em uma Universidade Pública e plural que alargou minha visão de mundo e me ajudou a entender que parte do que eu conquistei se deve a privilégios que estão além do meu controle e são negados a muitas pessoas. Realidade que precisa e deve ser mudada.

Agradeço a meus professores, todos eles, desde o primeiro. Eles me ensinaram e me ajudaram muito. A eles dirijo toda minha admiração. Um mundo sem eles seria um lugar miserável.

Agradeço especialmente a dois deles, Ana Beatriz que orientou minha primeira monitoria e me fez descobrir uma nova vocação, e ao Professor Caparica, que mais que um professor, orientador e supervisor é um amigo com o qual compartilho muitos valores, e que nunca cansa de dizer que eu posso ir mais longe.

Agradeço a minha Jessica, que tornou minha vida mais leve e completa, sei que não agora não estarei mais só.

He who fears death cannot enjoy life.
(Dead Skeletons)

RESUMO

Trabalho de conclusão do curso de graduação em *Design* da Universidade Federal de Pernambuco, **Quadratur** é um jogo desenhado para ser utilizado em sala de aula, com o apoio e supervisão de professores e monitores, e faz uma simulação simplificada da rotina de um designer que deve utilizar de várias técnicas e ferramentas para solucionar variados problemas de *design* tipicamente trazidos por clientes, como por exemplo o desenvolvimento de uma identidade visual. Apesar de simples, o jogo busca estimular a capacidade dos alunos de pensar de forma projetual atuando tanto no sentido de reforçar seu "vocabulário" de técnicas, aprofundando o conhecimento a respeito de seu funcionamento, quanto no sentido de desafiá-los a pensar os diferentes aspectos de cada problema e quais combinações de ferramentas poderiam ser usadas para se chegar a uma solução, uma vez que não existe uma única resposta certa para cada problema. O jogo ainda ajuda, de forma indireta, os alunos a desenvolver suas capacidades de planejar de forma sequencial e lógica as etapas de um projeto. Este trabalho teve como objetivo gerar uma ferramenta lúdica que facilite o entendimento básico, por parte de alunos de graduação em *Design*, da dinâmica e do fluxo de uma metodologia projetual, fazendo uso de mecanismos mentais comumente explorados em jogos, com o intuito de atingir os alunos diretamente no nível inconsciente, permitindo o desenvolvimento das habilidades cognitivas relativas ao planejamento e a estruturação de projetos em 4 etapas: Entendimento do Problema, Geração de alternativas, Teste e refino e Implementação/lançamento. Como resultado apresentamos um jogo totalmente finalizado e pronto para ser usado em sala de aula, inicialmente no formato EAD por meio da ferramenta Tabletopia. Porém o jogo pode ser facilmente materializado para ser usado no formato presencial assim que for possível. Todo o processo de desenvolvimento foi documentado, portanto não apresentamos apenas um produto, mas também um estudo de caso, um passo-a-passo detalhado do desenvolvimento de um jogo de tabuleiro independente. E como tal temos a esperança que possa servir como guia para que outros estudantes possam desenvolver projetos futuros.

Palavras-chave: desenho industrial; jogos; educação; Jogos de tabuleiro.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	PROJETO	14
2.1	PARTE 1 – METODOLOGIA	14
2.1.1	As 4 etapas do design	15
2.1.2	Entendimento do Problema	15
2.1.3	Geração de Alternativas	16
2.1.4	Teste e Refino	16
2.1.5	Implementação	17
2.2	PARTE 2- DESENVOLVIMENTO PROJETUAL	18
2.2.1	Entendimento do Problema	18
2.2.1.1	Observação do usuário	19
2.2.1.2	Persona	20
2.2.1.3	Definição de requisitos	23
2.2.2	Geração de Alternativas	24
2.2.3	Teste e refino	26
2.2.4	Implementação	29
2.2.4.1	Identidade visual	29
2.2.4.2	Naming	30
2.2.4.3	Marca	31
2.2.4.4	Design dos elementos do jogo	36
2.3	PARTE 3- DETALHAMENTO TÉCNICO E ESPECIFICAÇÕES	39
3	RESULTADOS E DISCUSSÕES	41
	REFERÊNCIAS	43

APÊNDICES	44
APÊNDICE A - QUADRATUR: MANUAL DE REGRAS	44
APÊNDICE B - BRIEFING PARA NOME E IDENTIDADE VISUAL DO JOGO	50
APÊNDICE C - MAPAS SEMÂNTICOS	53
APÊNDICE D - MANUAL DA MARCA SIMPLIFICADO	57
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO NOME	61
APÊNDICE F - LISTA DE ASSETS	64

1 INTRODUÇÃO

O que é *design*? Para muitas pessoas essa é a pergunta de um milhão de dólares para a qual ainda aguardamos a resposta definitiva. Para outros, entretanto, é uma questão relativamente simples. "*Design* é projeto", afirmou o reconhecido *designer* brasileiro Alexandre Wollner (STOLARSKI, 2005). Sendo projeto, o *design* é um campo da atividade humana que naturalmente se ampara em métodos e estruturas.

Design está em toda parte, dos nossos onipresentes *smartphones* até nas roupas que compramos na Feira da Sulanca em Caruaru. É uma área que promete soluções para diversos problemas que enfrentamos, pois é um campo da prática humana que se aplica a virtualmente qualquer área: comunicação visual, moda, produtos, serviços, processos e etc., só para citar algumas poucas. E apesar de cada área ter suas especificidades e corpos de conhecimento próprios, é justamente essa diversidade que faz do *design* uma ferramenta poderosa, pois seus princípios vêm de múltiplas áreas, "o *design* está em todo lugar, **e o *design* é o mesmo em todo lugar**" (SCHELL, 2008, p. XXVII, tradução nossa). Pois, como disse André Neves no Seminário Loop (2014), o *design* é uma atividade onde os atores envolvidos se engajam em um processo de observar contextos e pessoas; inferir oportunidades; investigar soluções já existentes; gerar e configurar artefatos e(ou) serviços com a intenção de aproveitar tais oportunidades; publicar soluções e monitorar sua utilização, realizando ajustes conforme o contexto se modifica.

Entretanto, para que seu potencial transformador seja realmente concretizado, o *design* enquanto disciplina, precisa ser realmente aprendido, estudado e praticado para que possamos tirar proveito dos seus benefícios. Precisamos formar bons *designers*. E embora possamos abordar esse tema de diferentes ângulos, como por exemplo do ponto de vista humanitário, para este trabalho o foco é na formação do *designer* enquanto um especialista em resolução de problemas. Nosso objetivo é aumentar a eficiência do ensino para que nossos futuros *designers* possam fazer projetos melhores.

Talvez seja o momento adequado para revelar ao leitor que embora este seja um trabalho para a graduação, nós temos uma experiência como profissionais de

design que já se estende por 23 anos. Foi esse tempo de prática profissional em diversos projetos, mídias, equipes e escalas que possibilitaram uma análise do ambiente acadêmico do Centro Acadêmico do Agreste (CAA) sob um ponto de vista, ao nosso ver, mais abrangente e não convencional para um aluno.

Isso permitiu que observássemos ao longo da graduação, especialmente após nossa atuação em monitorias de disciplinas, o quanto os alunos costumam ter dificuldades em aprender conceitos básicos de desenvolvimento de um projeto de *design*, coisas essenciais como a necessidade de realmente entender o problema que se está tentando resolver; que *design* é um processo de fazer escolhas conscientes; como estimar prazos e elaborar um cronograma coerente; quais as ferramentas de pesquisa mais adequadas para cada fase do projeto e etc.

Tais observações, aliadas ao nosso interesse em psicologia cognitiva, aprendizado e educação, naturalmente nos levou a pensar durante muito tempo em como abordar a questão de uma forma prática e propositiva.

Paralelo a isso, nosso sempre presente fascínio por jogos foi grandemente estimulado quando cursamos a disciplina de *Game Design* e tivemos a oportunidade de aprofundar nosso conhecimento sobre o tema, em especial sua intersecção com o campo da educação.

Segundo Huizinga (2000), o ato de jogar surge antes mesmo da cultura, porém isso não significa que os jogos nas sociedades humanas existem de forma separada dela. Através da história, conforme nossa civilização foi crescendo e ficando mais complexa, a natureza dos jogos também foi mudando a fim de acompanhar os novos desafios que o homo sapiens encontrou. Se antes jogos e brincadeiras, à semelhança daqueles realizados por outros animais, se resumiam a treinamentos de habilidades básicas de sobrevivência, com o tempo os jogos passaram a simular e representar questões mais abstratas, como a religião, questões filosóficas, política, táticas militares e etc. (KOSTER, 2013). Temos, já no século XIII na Índia, o uso deliberado de um jogo como ferramenta educacional. Criado pelo poeta Gyandev, o jogo *Mokshpat* tinha o objetivo de ensinar às crianças os efeitos das boas e más ações, e o ciclo de reencarnações segundo a ótica Hindu. O Tabuleiro era uma grade numerada com escadas e cobras, representando virtudes e vícios respectivamente, o objetivo do jogador era chegar ao fim do tabuleiro, o que

representava a salvação. Sempre que um jogador parava em uma das casas que continha uma cobra perdia parte do progresso e precisava recomeçar. Bem mais tarde o jogo foi introduzido na Inglaterra vitoriana e se tornou o conhecido Escadas e Cobras (THE INNER WORLD, 2021).

Tornou-se comum nos últimos anos estudos que relacionam jogos e aprendizado, há vários motivos para isso, que vão desde a natureza dos jogos em si até a forma como nosso cérebro funciona. Huizinga (2000) discute jogos em grande profundidade em sua obra, segundo ele, o jogo é: 1 - uma atividade voluntária em que os participantes se engajam livremente, sem que sejam constrangidos ou forçados a participar; 2 - acontece em um limite determinado de espaço e tempo, mesmo que seja um local e período abstratos; 3 - Todo jogo funciona sob um conjunto específico de regras, que devem ser livremente aceitas por todos os envolvidos, e uma vez aceitas, não devem jamais ser violadas, sob risco de destruir completamente a experiência; 4 - seu objetivo não é nenhum além dele próprio, não jogamos para satisfazer uma necessidade financeira, biológica ou social, jogar não busca nada além do jogo em si; 5 - é uma atividade descontraída, lúdica e que traz grande alegria e divertimento, não sendo um assunto sério como o trabalho, embora possua uma tensão própria, pois o jogador enquanto engajado no jogo o leva muito a sério. 6 - finalmente existe a consciência de que o jogo acontece fora da vida cotidiana, é um universo à parte da realidade, Huizinga chama esse local de Círculo Mágico, ele se sobrepõe a realidade material durante o jogo e é ele que permite que o jogador seja outra pessoa enquanto joga.

David Michael e Sande Chen (2005), apresentam uma definição muito próxima a de Huizinga quando dizem que jogos são atividades voluntárias, separadas da vida real, que existem em um mundo imaginário que pode ou não ter relação com o mundo real e que têm a capacidade de prender completamente a atenção dos participantes.

Já de uma perspectiva da teoria cognitiva e da neurociência, Raph Koster em seu livro *A Theory of Fun for Game Design* (2013) nos diz que jogos são descrições icônicas de padrões do mundo real, representações abstratas que tem mais haver com a forma como nosso cérebro visualiza e processa informação do que como as coisas são na realidade (KOSTER, 2013). O cérebro é, mais do que qualquer coisa,

uma máquina programada e altamente especializada em identificar padrões em qualquer fenômeno e experiência a qual é exposto, e ele é tão bom em identificar e processar padrões que nós constantemente os vemos onde eles não necessariamente existem, como por exemplo nossa habilidade de identificar rostos em quase qualquer lugar (KOSTER, 2013). Essa é uma forma do cérebro economizar energia e processamento, ao classificar ocorrências em padrões e armazenar esses padrões na memória, quando nos deparamos novamente com situações parecidas, não precisamos processar tudo novamente, basta recorrermos a um padrão que nossa mente já dominou (KOSTER, 2013). Os padrões descritos por um jogo nem precisam ser necessariamente cópias ou simulações acuradas do mundo real, pois os padrões formados a partir das regras de um jogo são processados pelo cérebro exatamente da mesma forma com que ele lida com as informações do mundo à nossa volta (KOSTER, 2013), ou seja, de forma simbólica pois raramente temos contato com o mundo real, "especialistas vêm nos dizendo já a algum tempo que nós não estamos realmente 'conscientes' da forma como achamos que estamos; nós fazemos as coisas em piloto automático" (KOSTER, 2013, p.16, tradução nossa).

Assim, jogos, por serem abstrações icônicas, são representações do mundo prontas para serem consumidas pelo cérebro, como operam num contexto isolado eles oferecem essas representações sem distrações, sem sobrecarga de informações e, principalmente, com consequências negativas muito mais leves que aquelas do mundo real (KOSTER, 2013). Por tudo isso, tornou-se relativamente comum o uso de gamificação como um instrumento interativo para tornar o trabalho ou o aprendizado mais interessante, especialmente para as gerações mais novas. E não por acaso. Jogos são ferramentas extremamente poderosas para a educação. "Isso é o que os jogos são no fim das contas. Professores. Diversão é só outra palavra para aprendizado." (KOSTER, 2013, p.46, tradução nossa).

Foi uma questão de tempo até que todas essas observações e reflexões se tornassem o projeto de um jogo que possa ser usado por professores de design, em sala de aula, para não só tornar as aulas mais interessantes como para efetivamente auxiliar no aprendizado dos alunos.

Quadratur foi concebido tendo em mente a nossa vivência como aluno no Centro Acadêmico do Agreste (CAA) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) especialmente na disciplina de Interação Homem Computador (IHC) ministrada pelo professor Fábio Caparica de Luna. Por esse motivo sua base é a metodologia em "quatro etapas" trabalhada em suas aulas. Tanto como o conteúdo do jogo, como também como ferramenta de desenvolvimento. Embora em aula essa metodologia não tenha um nome, ela é o resultado do estudo de diversas metodologias já existentes, em uma abordagem generalista, flexível e bastante objetiva. Em resumo: dividimos o trabalho em 4 etapas metodológicas: Entendimento do Problema, Geração de Alternativas, Teste e Refino e Implementação e usamos uma ampla gama de técnicas que são combinadas em sequência de acordo com o contexto e a necessidade.

Do momento em que nosso objetivo se tornou claro até a conclusão desse trabalho, muito tempo se passou, diferentes ideias foram elaboradas e descartadas conforme o resultado variava entre desnecessariamente complexo até pouco efetivo. Jogos são ferramentas de aprendizagem por excelência, porém quando se trata de um jogo educacional é preciso garantir que aquilo que ele de fato ensina é aquilo que o seu criador deseja transmitir. Em um primeiro momento essa tarefa nos pareceu impossível dentro do escopo da graduação. Porém com o tempo e a aplicação das ferramentas certas fomos capazes de encontrar um caminho que nos trouxe ao presente trabalho.

O resultado desse trabalho pode ser visto em detalhes mais adiante, nos esforçamos para entregar um produto finalizado, pronto para ser posto em prática, de forma fácil e rápida. Por enquanto o jogo pode ser utilizado de forma online por meio da ferramenta Tabletopia, ainda assim o projeto foi concebido para ser usado no modelo presencial e está pronto para ser produzido fisicamente, veremos o que o futuro nos reserva.

Quadratur é um jogo de tabuleiro competitivo e de regras simples, ao ponto que alguns talvez pensem erroneamente que seu desenvolvimento foi fácil. Não foi. Um dos desafios de se desenvolver um jogo educacional está em fazer ele ser divertido, interessante e que mesmo assim trabalhe as habilidades específicas para

o qual foi pensado. Esse é um desafio que esperamos ter enfrentado e vencido, mesmo que de apenas em seu estado inicial.

2 PROJETO

2.1 PARTE 1 – METODOLOGIA

Como dito anteriormente, Quadratur nasce de nossa vivência enquanto aluno do curso de Design no CAA. Especificamente da abordagem projetual que é transmitida nas aulas de IHC pelo professor Caparica, que também ministra a disciplina *Game Design* e não por acaso é o orientador deste trabalho.

Durante as aulas é apresentada uma metodologia, que a despeito de não ter um nome formal, é baseada no estudo de várias metodologias tradicionais de design, e devido a característica generalista do curso se preocupa em ser o mais flexível possível, de modo que possa ser aplicada em projetos das mais variadas naturezas e escopos. Morris Asimow; Mihajlo D. Mesarovic; Bernard Burdek; Bern Löbach; Bruno Munari; Gui Bonsiepe; Tim Brown; Max Baxter; e André Neves e seu *Design Thinking Canvas* (DTC) são algumas das inspirações para a consolidação da metodologia usada neste trabalho.

Cada uma dessas metodologias tem sua própria estrutura e características, concebidas para um determinado contexto e para um determinado tipo de projeto, algumas são mais orientadas para o design de produtos, outras para design de artefatos digitais, algumas têm mais ou menos etapas e assim por diante. Porém se dissecadas e comparadas podemos notar duas coisas que são comuns a todas elas. Em primeiro lugar existe uma divisão do tempo e das fases do projeto em categorias diferentes, e em segundo lugar, todas elas tomam emprestadas de outras áreas diferentes ferramentas e técnicas a fim de atingir seus objetivos. Essas semelhanças são fundamentais para a abordagem metodológica que iremos descrever mais adiante.

Essa metodologia (ou *framework*) híbrida, fruto da consolidação de diferentes outras não foi uma criação nossa, porém com o propósito de facilitar sua descrição iremos propor um nome para essa abordagem, a chamaremos de 4 Etapas do Design, ou apenas de 4 Etapas. O nome já nos dá uma dica de como ela funciona,

podemos dividir qualquer projeto em quatro fases distintas, que se apresentam em uma sequência, mas admitem iterações cíclicas, como veremos mais à frente.

As 4 Etapas do Design são: Entendimento do Problema, Geração de Alternativas, Teste e Refino e por fim a Implementação. Para além de dividir o projeto nessas fases, a metodologia faz uso de diferentes ferramentas como: entrevistas, questionários, vários tipos de análises, técnicas de prototipagem, observação de usuários, dentre muitas outras. Com cada ferramenta sendo utilizada na fase onde ela trará o melhor resultado tendo em vista as características do projeto e os objetivos pretendidos. As 4 Etapas são mais uma forma de pensar e abordar um problema de design do que uma receita pronta para se chegar a uma solução. É uma metodologia flexível e que exige do designer o conhecimento de diversas ferramentas de pesquisa.

2.1.1 - As 4 etapas do *design*

Como mencionado acima, 4 Etapas propõe que o projeto seja dividido em quatro fases. Na verdade, a proposta é que o designer organize sua forma de pensar, e trabalhar, em quatro fases distintas para que possa concluir seus projetos de forma satisfatória. Faz-se necessário observar que essa estrutura, apesar de sequencial, permite que se volte nas etapas se for necessário, especialmente entre as etapas de Geração de Alternativas e Teste e Refino, onde se espera que haja um ciclo de repetições, conforme as soluções forem testadas elas podem ser retrabalhadas e aprimoradas.

2.1.2 Entendimento do Problema

A primeira fase é destinada a compreender da melhor forma possível o problema de design que se busca resolver. Compreender melhor significa estar ciente de todo o contexto relativo ao problema, quem é o usuário? Quem é o cliente? Quais são os seus objetivos? O que eles precisam? Quais as limitações? Prazos?

Orçamento? Quais soluções já existem? Entre vários outros questionamentos que precisam ser feitos para que o designer realmente entenda qual é o problema.

Para cada uma dessas perguntas existe pelo menos uma técnica que pode ser usada para se encontrar a resposta. Questionários de perfil, entrevistas, personas, observação do usuário, análise de competidores, análise do trabalho, painéis de referências, mapas semânticos, diagramas, *card sorting*. Essas são apenas algumas das ferramentas que podem ser usadas nessa etapa para se obter tais respostas.

2.1.3 Geração de Alternativas

Uma vez que o problema foi compreendido e o designer está munido de informações, ele entra na fase de propor soluções. A qualidade das soluções propostas vai estar diretamente relacionada à qualidade das informações obtidas na primeira etapa. Deve-se ter em mente que não é esperado nem necessário que sejam ideias definitivas. Aconselha-se que no início haja a geração livre de diversas soluções diferentes que só depois serão filtradas a fim de se escolher as mais promissoras.

Cenários de uso, Brainstorming, storyboards e caixa morfológica são algumas das técnicas tipicamente usadas nessa etapa, porém não são as únicas. A importância de uma primeira etapa bem feita se mostra ao fim da segunda, pois sem critérios claros pode ser difícil selecionar quais das alternativas propostas tem valor suficiente para chegar à terceira etapa.

2.1.4 Teste e Refino

É na terceira etapa que as melhores soluções geradas anteriormente passam por testes. Vários tipos de testes podem ser feitos a depender da natureza do projeto, com diferentes finalidades. Podem ser testes de desempenho, usabilidade, durabilidade, produção e etc. Essa etapa é essencial para a validação das soluções criadas, por isso deve ser feita com cuidado para que os dados gerados possam ser

usados em sua segunda fase, que é a de refinar. É comum nos primeiros testes que seja necessário gerar alternativas totalmente novas após alguns testes.

Ferramentas como prototipagem rápida, teste de usabilidade, teste A/B, avaliação heurística, grupo focal podem ser usadas em conjunto com outras típicas de fases anteriores, como questionários e entrevistas, dependendo do objetivo de cada teste.

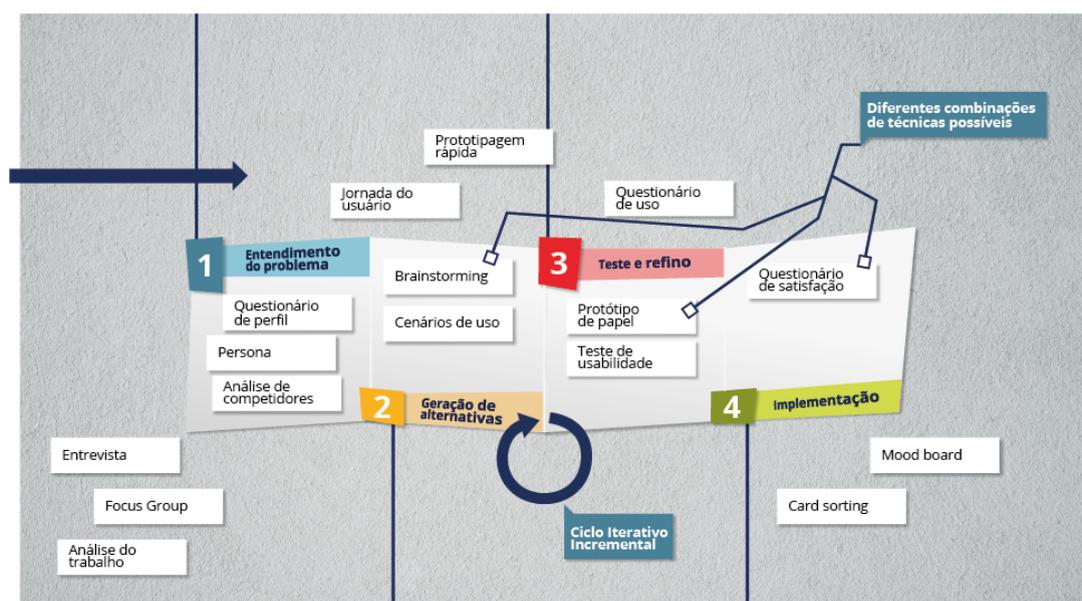
2.1.5 Implementação

A quarta e última etapa tem basicamente duas fases, produção e acompanhamento. Sendo a última particularmente relevante para produtos digitais que costumam ter desenvolvimento contínuo.

É uma etapa tanto técnica, do ponto de vista de produção de artefatos, quanto comercial, do ponto de vista de lançamento, marketing e acompanhamento do feedback dos usuários e clientes.

A quarta etapa representa a materialização dos resultados alcançados através de todo o processo de design. Técnicas como questionário de satisfação bem como acompanhamento de dados como número de vendas são características dessa etapa.

Figura 1 - Resumo esquemático das Quatro Etapas do Design



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

2.2 PARTE 2- DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

2.2.1 Entendimento do Problema

Antes de se propor a enfrentar um problema é necessário que se reconheça sua existência. Nesse sentido nós fomos capazes de testemunhar em diferentes ocasiões que os alunos de *design* do CAA tem certa dificuldade em compreender e aplicar na prática metodologias de *design*. Essa percepção foi sendo construída ao longo de nossa graduação, especialmente a partir do momento que tivemos a oportunidade de atuar como monitor das disciplinas de Metodologia Científica, *Game Design* e Interação Homem Computador. Ao comparar o desempenho de diferentes turmas nas mesmas aulas foi ficando cada vez mais claro, e incômodo, algumas deficiências no aprendizado de *design*.

Não apenas o aprendizado do *design*, mas o aprendizado científico como um todo. O trabalho do *designer* não é muito diferente do trabalho de um pesquisador, trata-se do uso de técnica para gerar conhecimento sobre um problema e em seguida propor uma solução que será validada ou não. E tal como a ciência, o *design* tem o potencial de impactar a sociedade.

Esse incômodo foi a semente do que veio a se tornar Quadratur. Usando *design* e o potencial educacional inerente dos jogos o vislumbre do que poderia ser uma nova maneira de abordar o ensino de metodologia projetual foi se formando em nossa mente, e rapidamente se tornou uma imagem dominante. Um jogo de tabuleiro, que serviria não como panaceia, mas como um meio, um intermediário que torne o estudo de metodologia mais divertido e engajado.

O primeiro passo foi colocar os pés no chão e fazer um recorte adequado a um trabalho de conclusão de curso, para só então partir para entender quem poderia ser o público alvo do trabalho, quais suas características e como o jogo poderia ser introduzido num ambiente real sem gerar problemas. O ponto de partida foi naturalmente estabelecer que o jogo deveria ser proposto como um elemento pedagógico a ser usado nas aulas de IHC do CAA ministradas pelo professor Caparica. Mesmo aproveitando-se do fato de sermos monitor da disciplina e ter o

professor Caparica como orientador também do TCC, o trabalho diante de nós não foi pequeno nem fácil.

2.2.1.1 Observação do usuário

Uma vez definido o recorte optamos por fazer uso da Observação do Usuário como ferramenta primária de coleta de dados sobre o público alvo, os alunos, e como se dava seu contato com o aprendizado de metodologia de design dentro das aulas de IHC.

A observação do usuário consiste em observar atentamente os usuários interagindo com o artefato de interesse, em nosso caso as aulas, sem interferir no processo, mas prestando cuidadosa atenção em coisas como discurso expreso e não expreso, linguagem corporal, resultados obtidos e etc.

Três diferentes turmas de Interação Homem Computador foram observadas entre o primeiro semestre de 2019 e o primeiro semestre de 2021. Sobre este ponto cabe explicar rapidamente a estrutura da disciplina: Em seu currículo se preocupa em abordar conceitos básicos como, ergonomia, eficácia, eficiência, usabilidade e experiência do usuário, além disso mais da metade da carga horária é dedicada a metodologia em 4 Etapas e nos estudo de 20 técnicas e ferramentas que podem ser usadas em um projeto de design. Esse conteúdo é trabalhado em aulas expositivas, mais semelhantes a diálogos que a uma exposição tradicional, onde os alunos são estimulados a participar respondendo e fazendo perguntas e trazendo exemplos de seu cotidiano; aulas onde os alunos apresentam seminários, leitura e discussão de textos e/ou documentários; uma prova escrita; e um trabalho final onde em grupos os alunos devem desenvolver um projeto de *design* do começo ao final, desde a identificação de um problema até sua proposta de solução.

Foram avaliados o desempenho nas aulas, a desenvoltura ao realizar as tarefas solicitadas pelo professor e os resultados obtidos nas provas e no trabalho final. Com isso foi possível constatar que outras disciplinas raramente se preocupam em abordar de forma detalhada qualquer metodologia de design. Consideramos uma falha na estrutura do curso não haver no ciclo obrigatório uma disciplina dedicada ao estudo de metodologia de *design*. A consequência direta disso é que os alunos em

geral não sabem como se estrutura um projeto, a maior falha percebida foi no tocante a fase de entendimento do problema, é comum que os alunos pulem direto para geração de alternativas sem ter dedicado tempo para entender o problema. Essa postura levou diversas vezes a retrabalho, má alocação de tempo, desperdício de recursos e em muitos casos dificuldade em sugerir soluções inovadoras.

Além dessa deficiência da formação básica, foi observada pouca disposição entre os alunos para leitura de textos quando não exigidos pelos trabalhos, além de uma certa apatia em relação ao próprio aprendizado. Os alunos fazem muito poucas perguntas, a despeito de terem em muitos casos demonstrado pouco entendimento sobre os assuntos abordados e terem dúvidas elementares que apenas vinham à tona na véspera da apresentação de alguma atividade.

Outra deficiência comum é em relação a montagem de cronogramas, muitos dos alunos sequer demonstraram entender o conceito, conseqüentemente os cronogramas apresentados frequentemente eram de baixa qualidade estrutural, com baixo nível de detalhamento e alocação irreal do tempo dentre outros problemas.

Os alunos costumam demonstrar um melhor entendimento do conteúdo durante o trabalho final, onde são confrontados com a necessidade de colocar em prática esses conhecimentos. Porém a pressão inerente ao trabalho final de disciplina tende a deixar os alunos com uma carga de estresse elevada.

O resultado de nossas observações foi a identificação de deficiências chave que precisam ser enfrentadas ao mesmo tempo que percebemos que a aplicação prática da metodologia em um problema real tende a ser mais eficiente do ponto de vista pedagógico, porém o estresse decorrente do trabalho final é um fator prejudicial. Esses pontos reforçam nossa hipótese de que um jogo de tabuleiro seria uma ferramenta auxiliar útil, pois os jogos podem ser descritos precisamente como representações simbólicas e simplificadas da realidade, com alto nível de engajamento e pouca ou nenhuma consequência negativa para o jogador.

2.2.1.2 Persona

A razão de ser de uma *persona* é servir como um lembrete de que o artefato que se está desenvolvendo será usado por uma pessoa, não apenas um bloco de estatísticas, por isso é feita com base em pessoas reais e emula um indivíduo que

atuará como um representante do público alvo. Normalmente uma *persona* é criada depois da realização de um questionário de perfil e/ou de algumas entrevistas. No nosso caso, porém, optamos por elaborá-la com base na observação dos alunos ao longo do tempo em que acompanhamos as turmas de IHC. Afinal esse foi o recorte que escolhemos para trabalhar. Devido ao fato de que a proximidade com os alunos já permite que seja formada uma imagem geral do típico aluno de *design*, optamos por elaborar uma *persona* menos detalhada do que de costume, para que o processo fosse mais célere e por julgarmos que no contexto desse trabalho essa escolha não traria prejuízos.

Figura 2 - Persona



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

2.2.1.3 Definição de requisitos

Os requisitos foram levantados com base no que foi observado entre as turmas e na necessidade do jogo poder ser implantado sem que a estrutura da disciplina tenha que ser alterada de forma drástica. Idealmente o professor usará o jogo em apenas um ou duas aulas, como um auxílio para aprofundar o entendimento dos alunos a respeito da metodologia em 4 etapas e dos usos das técnicas.

Os requisitos foram:

- O jogo precisa ser simples e fácil de aprender;
O objetivo do trabalho é desenvolver uma ferramenta que ajude, não que atrapalhe. Ao mesmo tempo que seja interessante, o jogo precisa ter regras simples para o professor consiga ensiná-lo para toda a turma em alguns minutos, sem desperdiçar tempo de aula.
- As partidas precisam ser rápidas;
Para que os alunos possam passar várias vezes pela experiência do jogo, reforçando, por repetição, o treinamento. Além disso, em um cenário onde um jogo seja lançado comercialmente existe a possibilidade de que em turmas muito grandes não seja possível a compra de múltiplas cópias do jogo, sendo necessário o revezamento dos alunos. Se o jogo for rápido, mais pessoas podem desfrutar dele.
- O jogo precisa ser barato de se produzir
Em uma estratégia de produção e lançamento comercial do jogo, quanto mais simples e barato de ser produzido melhor.
- O jogo deve exercitar a habilidade de estruturar um projeto em um passo a passo lógico e coerente.
Como apurado em nossa coleta de dados os alunos costumam ter dificuldade em entender conceitos básicos e fundamentais de design, o jogo precisa enfrentar esse questão e trabalhar justamente nas maiores dificuldades: pensar o projeto respeitando as etapas metodológicas, em especial o entendimento do problema.

- O jogo deve de alguma forma trabalhar pelo menos as 20 técnicas estudadas durante as aulas de IHC

A metodologia em 4 Etapas é simples de entender e flexível, porém essa abordagem é inútil se o designer não conhecer e dominar um pelo menos as técnicas e ferramentas mais básicas de coleta e tratamento de dados.

2.2.2 Geração de Alternativas

Não iremos, por agora, entrar em detalhes a respeito do jogo e suas regras, pois o manual do jogo será anexado (apêndice 1) ao final. Aqui iremos nos focar em apresentar a metodologia usada e relatar como se deu o desenvolvimento.

Uma vez que as informações básicas sobre o projeto foram reunidas, começamos a fase de geração de alternativas. Devemos confessar que essa foi a parte mais difícil deste trabalho. Encontrar o tom correto foi desafiador, especialmente porque nosso objetivo não era meramente criar um jogo divertido, ele precisava treinar os jogadores em habilidades específicas.

Existe uma certa imagem de jogos educacionais são chatos, desinteressantes e infantis. Embora nós concordemos com Raph Koster que todos os jogos ensinam algo, também reconhecemos que jogos rotulados como educacionais tendem a ser infantilizados ou forçados. Nossa preocupação desde o começo foi de evitar esse caminho, criando uma experiência para jovens adultos, que fosse interessante e desafiadora. Procuramos jogos com temáticas semelhantes a nossa, porém não fomos capazes de encontrar nenhum, o mais próximo que descobrimos foram baralhos como os da IDEO (2003), com cartas contendo princípios do *Design Thinking*. Esses baralhos, no entanto, não são jogos, são apenas cartas com resumos dos princípios em formato de cartas para que possam ser consultados. Não havia qualquer tipo de interação ou mecânica. Foi necessário seguir sem um modelo de referência.

Cada *game designer* tem uma abordagem diferente quando está trabalhando, nós particularmente preferimos estabelecer uma base narrativa que irá servir de

ambientação para o jogo. E foi isso que tentamos fazer por muito tempo. Inicialmente pensamos em uma ambientação espacial, usando como base um cenário ficcional criado para um trabalho de História da Moda, o jogo se passaria em uma colônia em Marte, com os jogadores realizando diversas missões e no processo aprendendo a pensar de forma projetual. Queríamos afastar por completo relações diretas entre o jogo e o trabalho do *designer*, o objetivo era não criar uma impressão de que o jogo seria só mais uma aula e portanto o oposto de cativante. Essa abordagem acabou se mostrando infrutífera como veremos mais para a frente.

O problema com todas as ideias ambientadas na colônia espacial provavelmente foi o nosso apego a coerência entre o jogo e o mínimo realismo científico. Foi porque as ideias estavam ficando cada vez mais complexas, ao ponto de que exigiriam muito tempo e esforço de refinamento para que o jogo atendesse todos os requisitos. Os esboços iniciais continham diferentes combinações de mecânicas como: gerenciamento de recursos, economia, eventos aleatórios positivos ou negativos, pontos de ação, tabuleiro modular, controle de território e mineração de recursos, além de listas de problemas complexos. Fomos derrotados pelo tamanho do trabalho, mesmo criar um conjunto inicial para testes de conceito estava levando muito tempo. Essas ideias certamente não iriam atender os requisitos de regras fáceis de aprender e partidas rápidas. Era necessário simplificação, especialmente por um outro motivo, o gameplay estava tão distante do design e tão abstrato que havia o risco de que mesmo que pudesse ser refinado ao ponto de atender os requisitos talvez os jogadores não conseguissem fazer o paralelo sozinhos.

Desse momento em diante optamos por voltar ao início e reexaminar as informações e requisitos. Entender melhor o problema abriu o caminho para soluções. Até então as alternativas geradas previam que o jogo deveria funcionar sozinho, por isso as coisas rapidamente escalaram em direção à complexidade pois em um cenário onde os jogadores / alunos estariam sozinhos com o jogo, este deveria ser o mais completo possível. E além da complexidade que isso gerava, ainda tornava o jogo muito rígido, com pouco espaço para rejogo. Foi criado um novo requisito: O jogo deveria ser jogado em sala de aula com a participação do professor e monitores. A simples presença de um agente externo com o

conhecimento necessário para arbitrar as situações em que o jogo se omitisse reduziu drasticamente a complexidade do jogo.

Foi nessa fase que a mecânica das filas de ação surgiu, e gradativamente o jogo foi se tornando mais simples, e como consequência se tornava mais flexível. Depois de várias ideias finalmente tínhamos o suficiente para começar os testes de jogabilidade.

2.2.3 Teste e refino

Depois de acertar corretamente os requisitos o desenvolvimento foi rápido. Foram necessários apenas dois protótipos para que chegássemos ao resultado final. Para os testes foram usados protótipos simples de papel e dois grupos diferentes de voluntários, que após jogarem por algumas rodadas participaram de uma rápida entrevista em grupo, numa configuração muito próxima a de um *focus group*, e responderam um pequeno questionário.

A primeira versão testada ainda possuía alguns resquícios de complexidade desnecessários, como por exemplo um sistema financeiro, mais tipos de cartas do que seria realmente necessário e um sistema de pontuação que tinha inclusive pontuações negativas, além de ter alguns aspectos problemáticos sobre a ambientação. O teste demonstrou que o jogo ainda precisava ser simplificado, o dinheiro *in game* por exemplo, além de precisar ser melhor balanceado tinha outros problemas como por exemplo competir em nível de importância com o sistema de pontos. Outro problema era a usabilidade e o custo de produção. Mais peças para manusear e manter o controle em troca de quase nenhum benefício mecânico e o aumento no custo de produção do jogo nos encorajaram a retirar completamente essa mecânica.

O jogo recebeu uma série de ajustes para torná-lo mais simples e efetivo. Uma outra mudança importante foi a decisão de abandonar de vez a ideia de colônia espacial. A temática teve pouca aderência junto ao grupo de testes e ainda criava uma distância conceitual que não produziu efeitos positivos em relação a aprendizagem de metodologia de *design*.

Foi pensado um novo cenário mais simples, o de uma agência em que os jogadores deveriam resolver problemas de design. Essa abordagem mais direta ainda precisava ser testada, mas se revelou sendo a mais adequada. O sistema financeiro foi cortado e substituído por trocas de cartas entre os jogadores. O tipo e número de cartas também foi reduzido, o sistema de pontuação foi simplificado e outros pequenos ajustes foram feitos para que o jogo ficasse o mais simples possível.

O segundo teste foi um sucesso. Reunimos um grupo de voluntários com alunos calouros, veteranos e concluintes de *design* além de um estudante de administração. Um a um os requisitos foram validados. Atuamos na posição de facilitador, e foi possível transmitir o funcionamento do jogo em poucos minutos, mesmo sem ter nenhum tipo de auxílio visual. As partidas tiveram duração média de 20 minutos e o engajamento dos jogadores foi evidente.

Os resultados das partidas foram muito consistentes, todas foram vencidas pelo mesmo jogador, um aluno concluinte de *design*. Esse resultado foi muito animador, pois mostrou que o elemento sorte não se sobrepõe ao conhecimento dos jogadores em relação a metodologia. Na verdade, é importante frisar que o jogador em questão teve azar na distribuição de cartas. Em diversos momentos ele acabou com muitas cartas repetidas ou que não se encaixavam com o problema da vez, porém seu conhecimento sobre as 4 Etapas e as técnicas e ferramentas de pesquisa foram suficientes para que ele desenvolvesse uma estratégia vencedora.

O potencial pedagógico do jogo também foi validado. Entre os jogadores havia uma estudante de terceiro período de *design* e um estudante de administração. Durante a entrevista pós jogo a aluna de terceiro período relatou que durante as partidas ela conseguiu absorver bem mais conhecimento do que normalmente acontece nas aulas e que durante os jogos ela pôde esclarecer as dúvidas que surgiam de forma mais dinâmica. Já o estudante de administração foi capaz além de reconhecer algumas ferramentas usadas em marketing e em pesquisas de mercado, aprender novas ferramentas e diferentes formas de usar as que ele já conhecia.

Durante a entrevista em grupo os testadores fizeram relatos muito semelhantes, em graus diferentes todos afirmaram que o jogo estava divertido e que

conseguiram aprender ou reforçar conhecimento sobre *design*. Eles ainda fizeram um apontamento: no protótipo testado as cartas de técnica continham apenas o nome da técnica e quando alguma dúvida surgia o facilitador dava uma breve explicação, os testadores sugeriram de forma unânime que cada carta tivesse um pequeno texto explicativo.

Todos os jogadores responderam a um questionário simples de apenas 4 perguntas: O jogo foi fácil de aprender? O jogo é divertido? Você sentiu que conseguiu aprender a metodologia enquanto jogava? Você acredita que se usado em sala de aula o jogo daria bons resultados? E as respostas eram em uma escala semântica que ia de concordo totalmente a discordo totalmente. Abaixo apresentamos uma tabela com essas respostas resumidas.

O jogo foi fácil de aprender?				
concordo totalmente	concordo	nem concordo nem discordo	discordo	discordo totalmente
4	2	0	0	0

Você sentiu que conseguiu aprender a metodologia enquanto jogava?				
concordo totalmente	concordo	nem concordo nem discordo	discordo	discordo totalmente
6	0	0	0	0

O jogo foi fácil de jogar?				
concordo totalmente	concordo	nem concordo nem discordo	discordo	discordo totalmente
4	2	0	0	0

Você acredita que se usado em sala de aula o jogo daria bons resultados?				
concordo totalmente	concordo	nem concordo nem discordo	discordo	discordo totalmente
4	2	0	0	0

2.2.4 Implementação

Concluída a fase de desenvolvimento do jogo em termos de mecânica e *gameplay* partimos para a etapa de implementação, que consistiu em praticamente um projeto à parte. Até então o jogo não tinha um nome, nem identidade visual, e todos os assets usados nos testes eram protótipos de papel de baixa fidelidade sem nenhum elemento gráfico.

Foi necessário desenvolver um projeto de naming e identidade visual além da criação de ilustrações para as cartas, culminando na diagramação de todos os elementos do jogo.

2.2.4.1 Identidade visual

O passo inicial para o desenvolvimento da identidade visual começou com a criação de um nome. Para isso também utilizamos as 4 Etapas do Design, com a seguinte estrutura que será detalhada mais adiante:

Na primeira etapa criamos um documento de briefing (apêndice 2) para o naming, com esse documento em mãos partimos para a elaboração de diferentes mapas semânticos (apêndice 3) de onde foram retirados alguns conceitos que serviriam de base não apenas para o nome mas para toda identidade do jogo, e por fim foi realizada uma pesquisa para verificar se o nome estava disponível e aplicamos um questionário para validação.

Na segunda etapa, já com o nome definido foi feito um *moodboard* com referências e um brainstorming que gerou diversas alternativas que foram sendo selecionadas e refinadas até se chegar a um conjunto de alternativas para teste.

Na terceira etapa as alternativas selecionadas foram submetidas a testes de redução e legibilidade e depois apresentadas a algumas pessoas que nos ajudaram a escolher uma para ser aprimorada.

Na quarta e última etapa produzimos um manual da marca simplificado (apêndice 4).

2.2.4.2 Naming

A partir do briefing e dos mapas semânticos nós criamos uma pequena caixa morfológica com os principais conceitos explorados e suas derivações, durante o processo exploratório outros conceitos foram pensados (vide apêndice 3) porém a tabela abaixo conta apenas com os que foram considerados mais relevantes:

DESIGN	JOGO	EDUCAÇÃO	4 ETAPAS
Técnica	círculo mágico	chama	flexível
Estrutura	resultado	iluminação	simples
Criatividade	estrutura	descoberta	ferramenta
Solução de problemas	divertido	método	mapa
função	princípios	praticar	guia
Descoberta	leve	aprimorar	bússola
		diversão	Quadrado
		tocha	estrutura
			modelo

Com base na tabela acima, foram feitas várias combinações de elementos até que fosse possível chegar a um conceito que representasse a intenção do trabalho na frase: "Um jogo divertido que guia os alunos em sua jornada através do círculo mágico para aprimorar e dominar os princípios e estruturas das 4 etapas da solução de problemas pelo design" que foi posteriormente simplificada em "Um guia divertido em 4 etapas para os princípios do design".

Os conceitos de diversão e de 4 etapas foram considerados como os mais importantes, porém consideramos que usar o número quatro no nome seria muito óbvio e pouco criativo, por isso exploramos associações do número 4 como quadrado, cantos e etc.

Após alguns testes usando traduções para outros idiomas chegamos a palavra "Quadrata" do latim. Esse nome foi usado em um questionário (apêndice 5) para validação e consideramos que seria o ideal, pois remetia a quatro, e tinha uma sonoridade interessante e inteligente. No entanto, após pesquisas descobrimos um

jogo matemático de 1973 com o mesmo nome (BOARD GAME GEEK, [2013]), bem como outros jogos com nomes similares. Como estávamos ficando sem tempo para rodar o processo de naming novamente, optamos por mudar para Quadratur, ainda não usado por nenhum outro jogo segundo nossas pesquisas, e assim mantendo os mesmo significados e a sonoridade latina.

2.2.4.3 Marca

Com o nome definido e validado demos início ao desenvolvimento da marca e da paleta de cores do projeto. Foi montado um *moodboard* com diversas referências que se relacionavam com os conceitos de Quadratur: diversão, quadrados, simplicidade, minimalismo, inteligente e etc. Com as referências prontas partimos para a geração de vários rascunhos em papel.

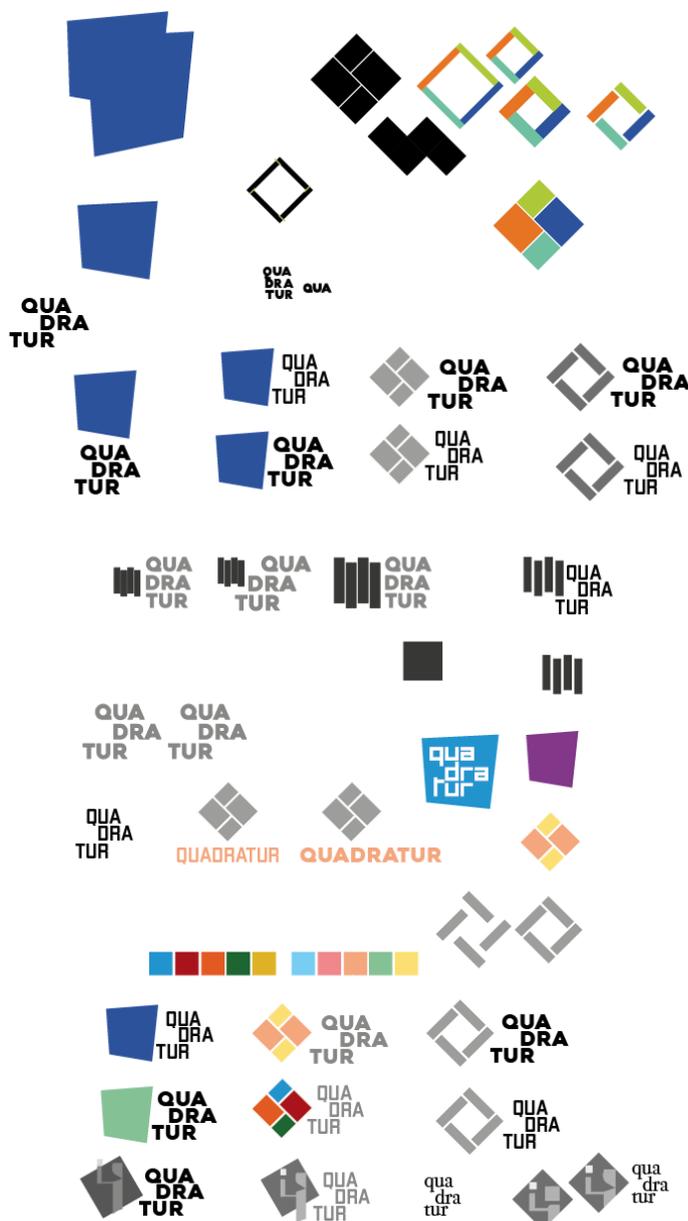
Figura 3 - Rascunhos para a marca 1



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

de Alternativas; vermelho para Teste e Refino; e verde para Implementação. As cores não foram escolhidas por acaso, elas têm uma razão de ser: azul simbolizando intelectualidade, amarelo simbolizando criatividade, vermelho simbolizando provação e verde simbolizando aprovação. Para mitigar qualquer semelhança com a marca do *Microsoft® Windows* e imprimir mais dinamismo ao ícone, dispomos cada quadrante com um tamanho diferente, o que gerou uma sensação de perspectiva e deu a sugestão de movimento entre as etapas, fato que inspirou uma pequena animação da marca.

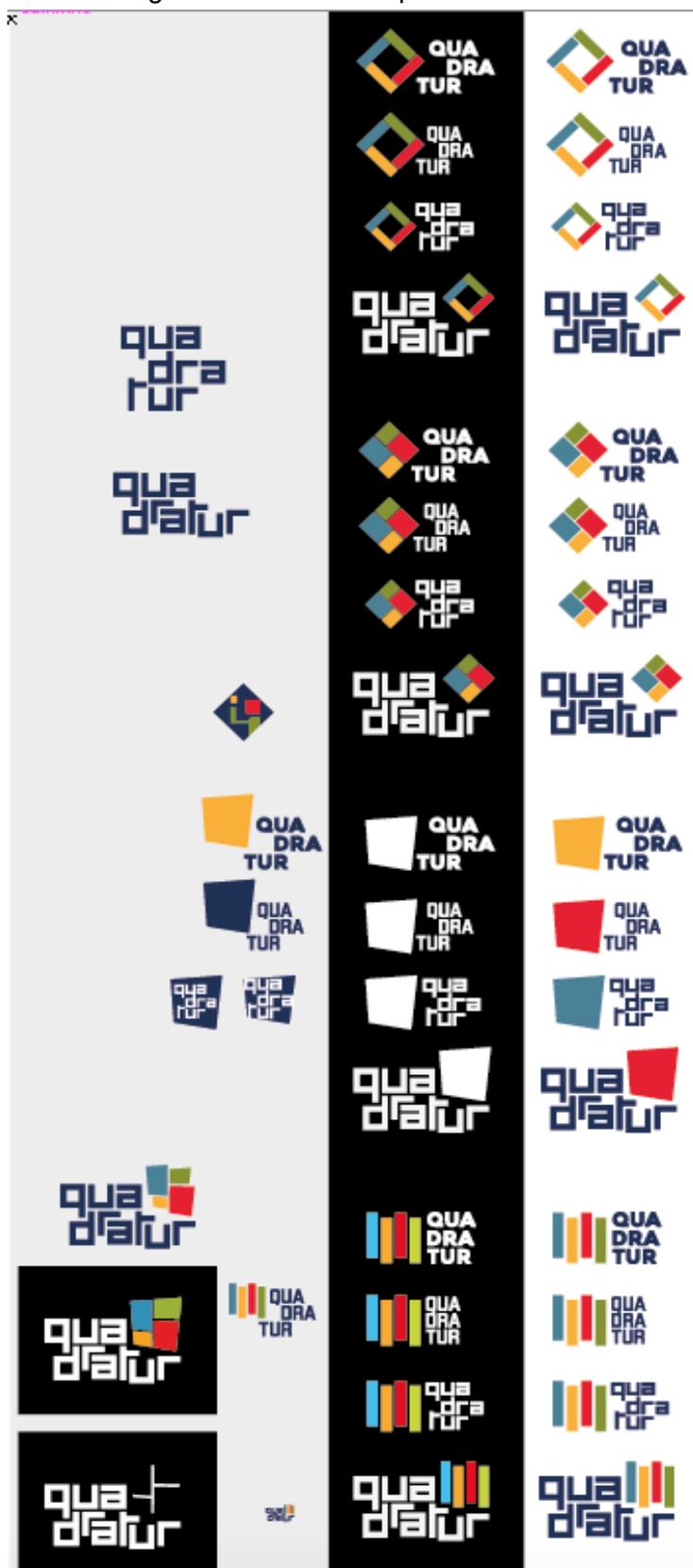
Figura 5 - Rascunhos para a marca 3



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

A etapa seguinte foi a escolha da tipografia adequada. Foram feitos testes com algumas fontes, mas no final optamos por desenhar um lettering baseado em quadrados que se encaixou melhor na proposta aliando boa legibilidade e harmonia, mesmo em redução. As formas das letras, todas em minúscula para melhor legibilidade, se complementam com o ícone gerando um desenho marcante, moderno e despojado. As diversas assimetrias conferem dinamismo sem gerar a sensação de confusão ou desequilíbrio. Ao final desse processo criamos um quadro com algumas opções para a marca, a título de validação e escolha da marca definitiva.

Figura 5 - Rascunhos para a marca 3



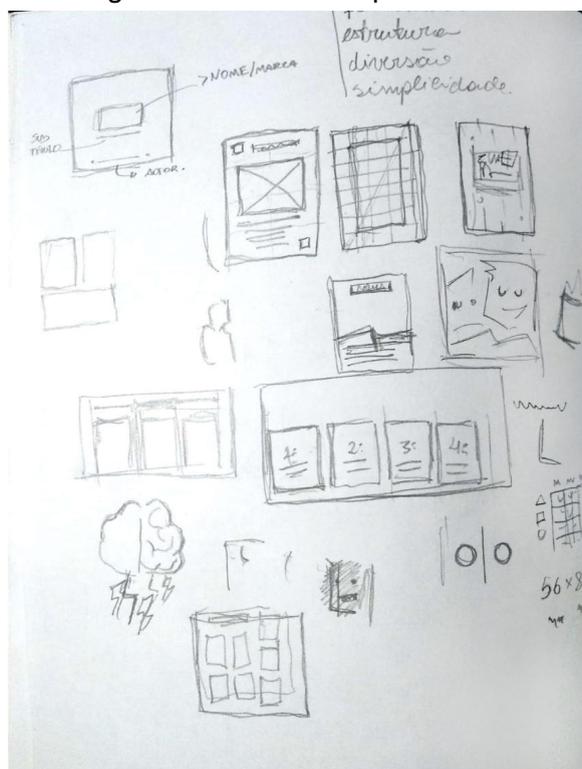
Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

2.2.4.4 Design dos elementos do jogo

Uma vez que a identidade visual foi definida, partimos para a construção dos elementos gráficos do jogo. De acordo com as mecânicas e regras definidas em etapas anteriores, são necessários dois tipos de cartas, além de *boards* individuais onde cada um dos jogadores pode fazer suas jogadas. Além dos elementos diretamente ligados ao jogo, ainda era necessário a diagramação do manual de regras.

Passamos um tempo considerável, antes mesmo do início do desenvolvimento deste trabalho, pesquisando e montando um banco de referências sobre *boardgames*: cartas, tabuleiros, embalagens, *tiles*, miniaturas, ilustrações e etc. Esse conjunto de referências nos ajudou a acelerar o processo de design dos elementos gráficos de Quadratur. Durante os rascunhos sobre as mecânicas, bem como durante a fase de prototipação e de testes foi possível definir quais seriam as informações que deveriam constar nas cartas e nos *boards*, restando apenas adequar tudo dentro de uma linguagem gráfica compatível com a identidade visual.

Figura 6 - Rascunhos para cartas

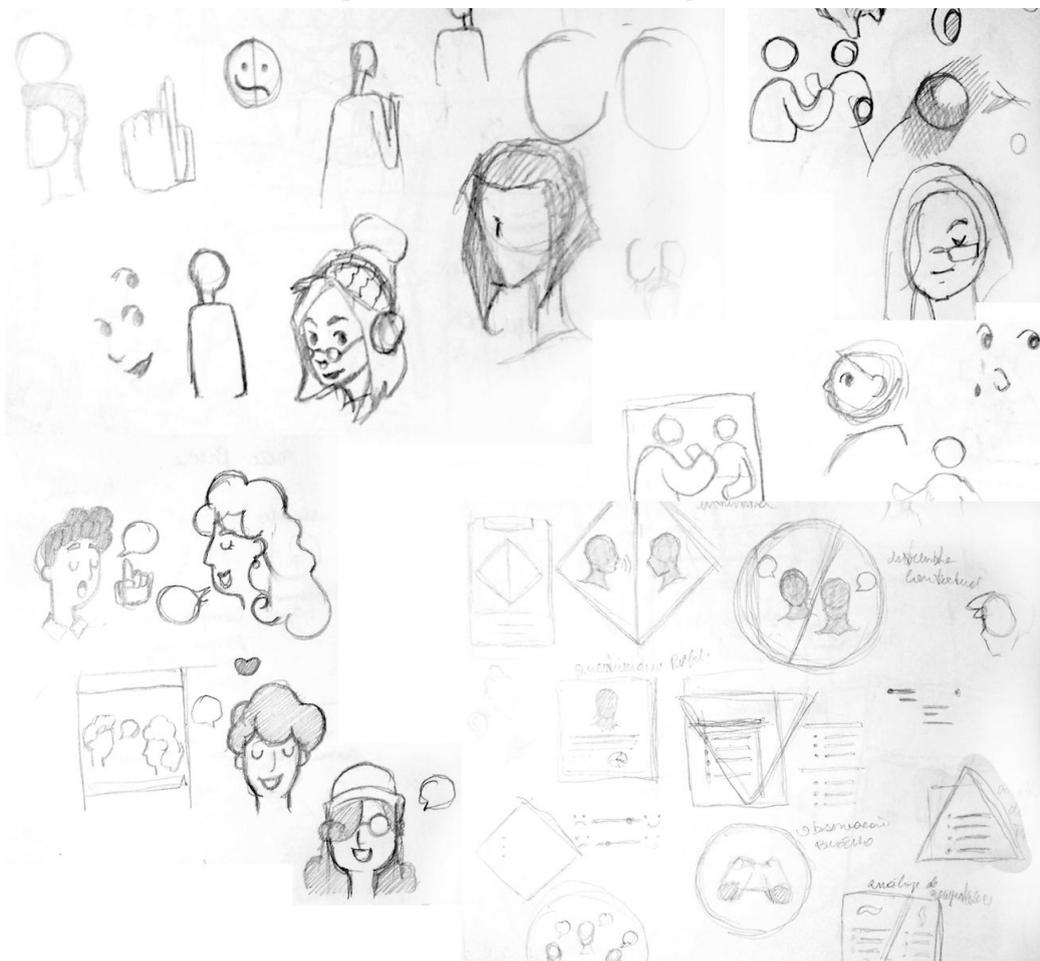


Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Como há dois tipos de cartas, eles precisam ser diferentes o bastante para serem imediatamente diferenciados pelos jogadores. Essa distinção foi feita usando esquemas de cores diferentes, além disso as Cartas de Técnica são ilustradas enquanto as de problema não. Foi gerado um grande número de layouts para as cartas, em uma quantidade tal que optamos por apresentar apenas algumas neste trabalho.

As ilustrações para as técnicas foram um desafio à parte, não apenas pela dificuldade em representar algumas delas com uma ilustração, mas principalmente para definir uma linguagem que não ficasse infantil nem séria demais, e ainda tivesse relação com os elementos da identidade visual do jogo. Os desenhos precisavam ser simples, tanto para terem conformidade com os conceitos da marca quanto para facilitar sua produção, uma vez que o tempo para a conclusão do projeto era curto e optamos por fazer tudo, sem a ajuda de terceiros.

Figura 7 - Rascunhos ilustrações



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

Acabamos por escolher um estilo bem pictográfico, quase sempre com representações diretas das técnicas. Ilustrações sem contorno e evitando sempre que possível o uso de linhas curvas ou círculos, usando as cores do jogo sempre que possível, com a adição de algumas cores análogas e dessaturadas.

Figura 8 - Ilustrações finais



Fonte: Elaborado pelo autor (2021).

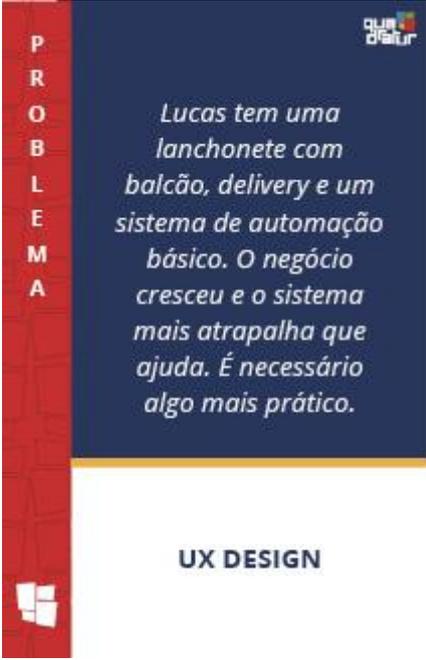
Para facilitar o processo de diagramação e manter a consistência foi determinado um tamanho máximo de caracteres para os textos das cartas, tanto de técnicas quanto de problemas. Dessa forma foi possível automatizar a diagramação das cartas usando o recurso de mesclagem de dados variáveis presente em softwares de editoração eletrônica.

2.3 PARTE 3- DETALHAMENTO TÉCNICO E ESPECIFICAÇÕES

Apresentamos abaixo os componentes do jogo e suas especificações técnicas tanto para o formato impresso quanto para o formato digital. O conjunto completo de cartas está no apêndice 6.

Uma versão de teste foi produzida e hospedada na plataforma Tabletopia, que faz uma simulação virtual online de diversos jogos de tabuleiro e pode ser usada de forma gratuita tanto por jogadores quanto por designers de jogos. O Jogo pode ser testado nesse link: <https://tabletopia.com/playground/quadratur-ye3vfe/play-now>

Cartas de Técnica	
frente	verso
	
dimensões	
56 x 86,9 mm	
158,74 x 246,33 px	
Material	
Papel couchê 250g - 4x4 cores - Laminação UV frente - Cantos arredondados	
Imagem em png	

Cartas Problema	
frente	verso
	
dimensões	
56 x 86,9 mm	
158,74 x 246,33 px	
Material	
Papel couchê 250g - 4x4 cores - Laminação UV frente - Cantos arredondados	
Imagem em png	

boards	
frente	verso
	
dimensões	
270,94 x 88 mm	
768 x 249,43 px	
Material	
Papel couchê 250g - 4x4 cores - Laminação UV frente - Cantos arredondados	
Imagem em png	

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este não foi um trabalho apenas de game design, foi o produto de uma série de conhecimentos aprendidos durante a graduação de design, é uma demonstração de mais de uma vertente da profissão: diagramação, tipografia, produção gráfica e digital, identidade visual, ilustração e sobretudo de metodologia de design. Mais que qualquer coisa, é uma demonstração de que a metodologia em 4 etapas funciona e pode ser aplicada, em caráter universal, a diversos tipos de projeto.

O objetivo maior deste trabalho foi a criação de um jogo de tabuleiro que pudesse ser usado em sala de aula e que ajudasse os alunos no aprendizado da metodologia de design em 4 etapas. Apesar de serem necessários testes mais amplos para uma validação mais consistente, consideramos que esse objetivo foi

alcançado. Os testes que pudemos realizar durante o desenvolvimento mostraram resultados animadores. É precisamente por isso que certamente esse trabalho não se encerra aqui, ainda há muito a ser feito. Temos a pretensão de continuar seu desenvolvimento em parceria com o professor Caparica, utilizando o jogo em suas aulas, usando grupo de controle e métricas comparativas.

Nós vislumbramos este trabalho como um produto comercialmente viável no futuro, sendo usado em vários cursos de design pelo país, pois temos confiança em seu potencial tanto como ferramenta pedagógica quanto como entretenimento. Foi pensando nisso que nós o criamos com a possibilidade de expansão de conteúdo, aumentando sua longevidade adicionando novas cartas de técnica e de problemas com o tempo.

Temos a esperança de ter contribuído para o desenvolvimento do design e que possamos através deste trabalho ajudar outras pessoas interessadas em usar jogos como ferramenta de ensino de um ponto de vista prático. Pois apesar de termos pesquisado bastante sobre serious games, jogos educacionais e aprendizado, esse não é um trabalho que se preocupou em estabelecer bases teóricas sobre o assunto, é um projeto prático, o resultado da aplicação de design na criação de uma ferramenta de ensino. É nessa esfera que temos a intenção de contribuir, desejamos que todos aqueles que queiram criar um jogo com propósitos educacionais ou não, possam se beneficiar do processo que relatamos nestas páginas e encontre a inspiração ou o entendimento da metodologia de design para que materializem suas ideias.

REFERÊNCIAS

- ATTIA, Peter. **The Full History of Board Games**. 2016. Disponível em: <https://medium.com/@peterattia/the-full-history-of-board-games-5e622811ce89>. Acesso em: 16 out. 2021.
- BOARD GAME GEEK (comp.). **Fitz**. [2013]. Disponível em: <https://boardgamegeek.com/boardgame/15886/fitz>. Acesso em: 18 out. 2021.
- IDEO. **IDEO Method Cards**. 2003. Disponível em: <https://www.ideo.com/post/method-cards>. Acesso em: 10 mar. 2019.
- KOSTER, Raph. **A Theory of Fun for Game Design**. 2. ed. Sebastopol: O'Reilly Media, 2013.
- MICHAEL, David; CHEN, Sande. **Serious Games**: games that educate, train, and inform. Boston: Thompson Course Technology Ptr, 2005.
- SEMINÁRIO Loop - Design Thinking Canvas com André Neves (UFPE). [S.L.]: [S.N], 2014. 1 vídeo (131 min.). Publicado no canal Hugo Cristo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PVCpivmYMrk&t=1084s&ab_channel=HugoCristo. Acesso em: 10 set. 2019.
- SCHELL, Jesse. **The Art of Game Design**: a book of lenses. [S.L.]: Morgan Kaufmann Publishers, 2008.
- STOLARSKI, André. **Alexandre Wollner e a formação do design moderno no Brasil**: depoimentos sobre o design visual brasileiro. São Paulo: Editora Cosac Naify, 2005.
- THE INNER WORLD (comp.). **Snakes and ladders – A game of moksh and rebirth**. 2021. Disponível em: <https://theinnerworld.in/spirituality/karma-therapy/snakes-and-ladders-a-game-of-moksh-and-rebirth/>. Acesso em: 16 out. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUADRATUR: MANUAL DE REGRAS

Como jogar Quadratur?

Quadratur é um jogo de tabuleiro educacional e competitivo para 2 a 5 jogadores e tem a intenção de ser uma ferramenta auxiliar no ensino de metodologia de design. Em Quadratur os jogadores devem assumir a posição de designers e resolver problemas de clientes usando diferentes combinações de técnicas. Cada combinação é avaliada por um grupo de facilitadores e recebe uma pontuação. No fim, o jogador que tiver mais pontos vence.

O objetivo do jogo é apresentar uma solução para o problema lido. Essa solução terá a forma de uma "cronograma", uma sequência de técnicas e ferramentas de design. Para isso os jogadores irão contar com seu conhecimento sobre as técnicas/ferramentas e seu uso, sua habilidade de observar e deduzir o jogos dos oponentes e um pouco de sorte.

As mecânicas

Quadratur é um jogo competitivo, ou seja, os jogadores não são aliados nem cooperam entre si. De fato existe a possibilidade de jogadores mais sagazes atrapalharem os demais.

A mecânica principal do jogo é a de fila de ações. Nessa mecânica cada jogador irá dispor cartas em uma determinada sequência, formando uma fila ou cadeia de ações. A fila só é revelada ao final da partida e sua sequência não pode ser alterada. Ou seja, a partir do momento que uma carta for colocada no board ela não pode ser retirada ou movida.

Outra mecânica importante é a de leilão. Essa regra permite que os jogadores troquem cartas entre si. Sempre que um jogador faz um descarte ele pode escolher entre jogar a carta na pilha de descarte ou colocar a carta à venda. No momento oportuno os demais jogadores podem dar lances, oferecendo uma quantia de cartas de sua mão em troca da carta em leilão. Vencendo o jogador que der o maior lance.

Há também a mecânica de gerenciamento de recursos, onde os recursos são as Cartas de Técnica. Cada jogador só pode ter no máximo 5 cartas em sua mão ao final da sua rodada. Cartas excedentes devem ser obrigatoriamente descartadas ou postas em leilão. É necessário ter uma estratégia clara para saber quais cartas manter e quais cartas dispensar ou leiloar. Um ponto importante é tentar ler os jogos dos adversários e impedi-los de conseguir as cartas que eles precisam.

Tipos de jogadores

Há dois tipos de jogadores em Quadratur, participantes e facilitadores.

Facilitadores: Quadratur foi pensado para ser jogado em aula, por isso a posição de facilitador deve ser ocupada por professores e monitores.

Facilitadores desempenham duas funções principais: explicar e conduzir o jogo, lendo Cartas Problema e avaliando e pontuando, de acordo com a Tabela de Pontuações, as Filas de Cartas de Técnicas dos jogadores. Além disso, os facilitadores podem tirar dúvidas pontuais sobre o funcionamento das técnicas, tendo o cuidado de não dar respostas para os jogadores, por exemplo: caso um jogador tenha dúvidas sobre a técnica "análise do trabalho", o facilitador deve dar uma breve e sucinta explicação sobre seu funcionamento sem revelar qual o objetivo da técnica, em qual etapa ela é usada e etc. Os jogadores precisam ter a capacidade de chegarem a essas conclusões sozinho.

Participantes: Os participantes são os jogadores em si. Serão alunos de design que deverão apresentar ao longo das rodadas do jogo Filas de Ações, que são uma combinação de Cartas de Técnica em uma determinada sequência de modo a propor um cronograma/planejamento para solucionar os problemas de design lidos pelos Facilitadores nas Cartas Problema.

Os componentes do Jogo

Quadratur possui 2 decks de cartas e um conjunto de 5 boards.

Cartas de Técnica: Um deck com técnicas e ferramentas de design comumente usadas por profissionais em diversas situações, são cartas como: Questionário de Uso, Brainstorming, Teste de Usabilidade e etc. A versão base do jogo contém 125 cartas divididas em 25 técnicas diferentes.

Cartas Problemas: Um deck com 25 problemas de "clientes" divididos em cinco categorias: Design Gráfico, Design de Produto, Design de Moda, UX Design e Design de Serviços.

Boards: São cartelas contendo 4 espaços para que os jogadores formem suas Filas de Ação, divididos de acordo com as etapas metodológicas: Entendimento do Problema, Geração de Alternativas, Teste e Refino e Implementação. Também contém o espaço onde os jogadores poderão colocar cartas em leilão.

Pilha de Compra: Monte de cartas de técnica que ainda não entraram em jogo, todas viradas para baixo. Em sua rodada cada jogador pode optar por comprar uma carta dessa pilha.

Pilha de descarte: Monte de cartas de técnica que já entraram no jogo mas foram descartadas pelos jogadores. Nessa pilha as cartas são colocadas viradas para cima. Em sua rodada cada jogador pode optar por comprar uma carta dessa pilha.

Preparando o jogo

- Um facilitador deve embaralhar os dois decks de cartas, em seguida distribuir para cada jogador um board e 5 cartas de técnicas. Cada jogador deve manter suas cartas apenas para si.

- As demais cartas de técnica devem formar uma Pilha de Compra com as cartas viradas para baixo.
- O máximo de cartas que um jogador por ter é 5.
- Os jogadores decidem quem começa usando qualquer método que queiram.
- Um facilitador deve em seguida retirar uma Carta Problema e fazer a sua leitura em voz alta.

Jogando o jogo

1. O primeiro jogador deve obrigatoriamente comprar uma carta da Pilha de Compra como sua primeira ação, em seguida deve também obrigatoriamente descartar (o descarte é aberto) ou leiloar uma das cartas. Por fim, o jogador pode escolher se deseja ou não colocar cartas na sua Fila de Ação, ele pode colocar quantas cartas desejar, inclusive ficando com zero cartas na mão se quiser. E seu turno termina.
2. A partir do segundo jogador, as opções de compra de cartas se expandem. Em sua primeira ação os jogadores devem obrigatoriamente comprar uma carta, seja da Pilha de Compra, da Pilha de Descarte ou do Leilão. A segunda ação deve ser o descarte/leilão de suas cartas excedentes. A terceira ação é colocar ou não cartas na sua Fila de Ação. Assim seu turno termina e passa a ser a vez do próximo jogador. Até que a primeira rodada se complete e o primeiro jogador comece a segunda rodada.
3. Os jogadores só são obrigados a descartar ou leiloar uma carta caso o número de cartas em sua mão seja maior que 5. Caso o número seja igual ou inferior o descarte é opcional.

4. O jogo dura exatamente 6 rodadas. Após o fim da 6ª rodada os jogadores revelam suas Filas de Ação e então os Facilitadores avaliam e comentam cada uma, atribuindo pontos de acordo com a Tabela de Pontuação.

Funcionamento do leilão

1. Ao fazer um descarte, o jogador pode optar por colocar sua carta a leilão. O máximo de cartas de um mesmo jogador que podem ser leiloadas ao mesmo tempo é 3. Caso o jogador queira colocar uma 4ª carta em leilão deve descartar uma das anteriores.
2. A moeda usada no leilão são Cartas de Técnica e o valor base para qualquer carta em leilão é de uma Carta de Técnica.
3. O leilão em si começa quando um jogador em seu turno decide que quer comprar uma carta de algum dos jogadores dando um lance. Então todos os demais jogadores, com exceção do vendedor, mesmo que não estejam em seus turnos, podem dar lances também. O maior lance será o vencedor.
4. Uma vez que uma carta é colocada a leilão, sua venda não pode ser recusada. Mesmo que apenas um lance tenha sido dado.
5. O jogador que deu o maior lance transfere as Cartas de Técnica acordadas. As cartas não são reveladas para os outros jogadores e o comprador escolhe quais cartas vai entregar como pagamento.
6. Após o leilão o jogo continua do exato ponto de onde havia parado antes do início do leilão.

Tabela de pontuação

Os facilitadores devem avaliar a qualidade das Filas de Ações dos jogadores. O critério de avaliação deve ser o quão bem os jogadores distribuíram as técnicas dentro das 4 etapas metodológicas e se aquele arranjo faz sentido.

Não existe a priori um único jeito de acertar. Há diferentes combinações factíveis, por isso os jogadores têm a chance de explicar seu raciocínio aos facilitadores caso desejem, e caso demonstrem que faz sentido os facilitadores têm liberdade para considerar ou não propostas menos ortodoxas.

A pontuação deve seguir a tabela abaixo, os Facilitadores atribuem a pontuação para cada Carta de Técnica da Fila de Ação dos jogadores na sequência das 4 etapas metodológicas.

Técnica na fase metodológica inadequada	0 pontos
Técnica na fase metodológica adequada mas em ordem equivocada	1 ponto
Técnica na fase metodológica adequada e na ordem correta	2 pontos

APÊNDICE B - BRIEFING PARA NOME E IDENTIDADE VISUAL DO JOGO

Briefing para naming de jogo

O que é o produto?

Um jogo educativo para ajudar o aprendizado de metodologia de design;

Uma experiência educacional lúdica

Para quem você está vendendo?

Alunos e professores da graduação de design interessado em aprender metodologia de design

Como o nome vai ser usado?

- Embalagem física
- Cartas do jogo
- Tabuleiro do jogo
- Manual de regras
- Versão digital de todos os elementos do jogo
- Redes sociais
- Slides

Em quais segmentos de mercado você está competindo?

- Jogos sérios
- Jogos educacionais
- Aulas on line
- Cursos livres
- Aulas presenciais

Quais são seus concorrentes?

- Alura
- domestika,

- skilshare

Qual a sua história?

- Não conseguir entender porque os alunos tem tantos problemas em aprender o que é e como se faz design;
- O desejo de tornar o processo de aprendizado mais fácil, divertido e eficiente;
- Construir um ambiente, dentro da academia, onde se possa discutir e trabalhar design de verdade

O que tem de único em você que seus clientes se importarão?

Uma abordagem engajadora, competitiva e divertida

Facilidade de entender e começar a jogar de forma rápida

Quais são seus valores?

- Flexibilidade
- Inteligências
- Praticidade
- Ousadia
- Diversão

Qual é a sua visão de mundo?

- Esse jogo é importante porque tem o potencial de realmente difundir melhor o conhecimento sobre design
- A maioria dos designers sequer sabem realmente o que é design. Eles são preguiçosos e dão desculpas tolas para trabalhar de qualquer jeito. Desculpas como: "no mercado não dá tempo de aplicar essas metodologias".
- Quero que as pessoas entendam o poder do design, reconheçam e valorizem a importância das metodologias
- Ajudar a formar designers melhores

Qual seu papel na vida do público?

Uma forma lúdica e divertida de ensinar a pensar design

Como você imagina o nome da marca?

- Curto
- Divertido
- Inteligente

Qual a impressão inicial que você quer causar com o nome?

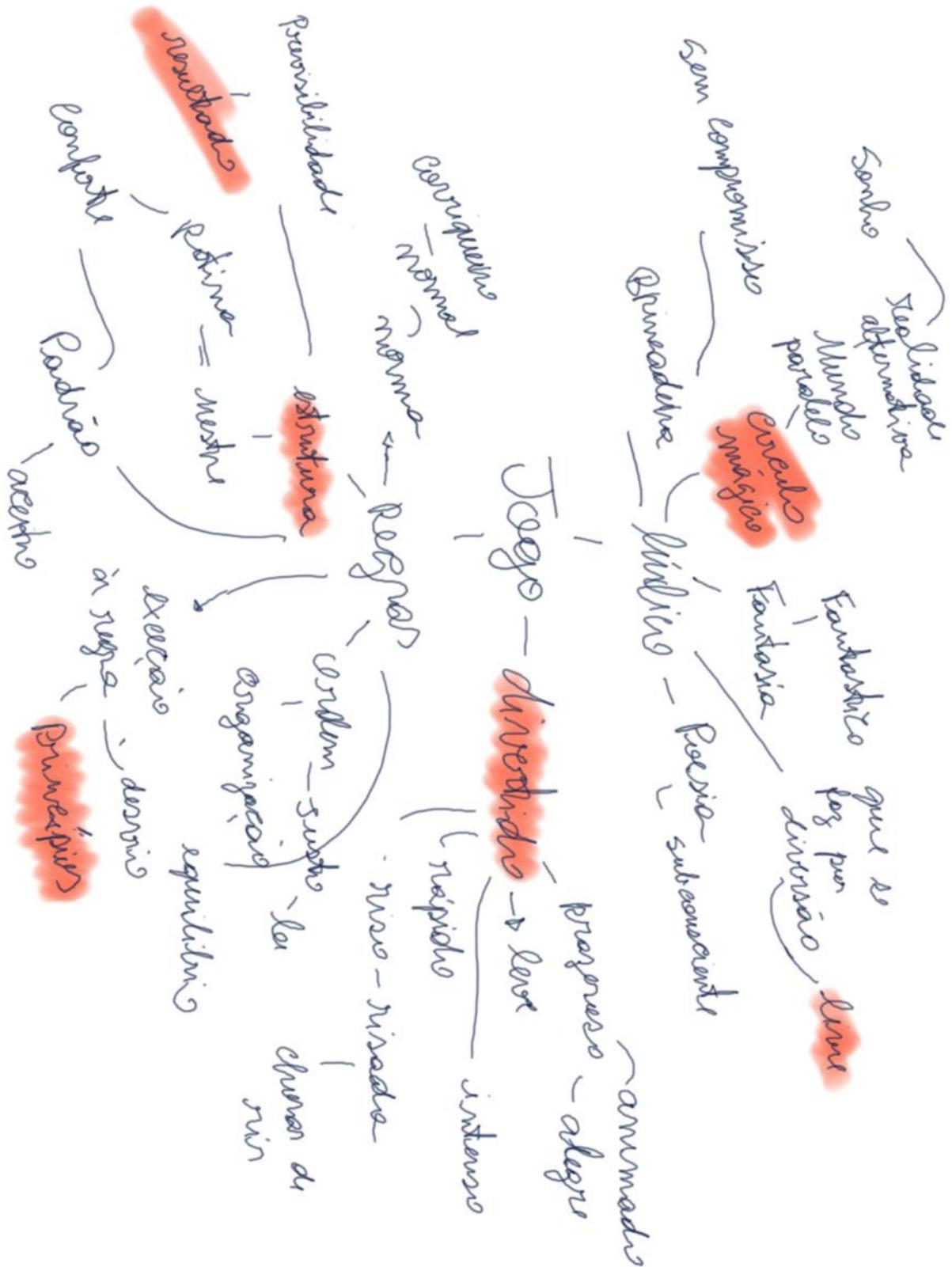
- Minimalismo
- Energia
- Diversão

Quatro características ideias da marca

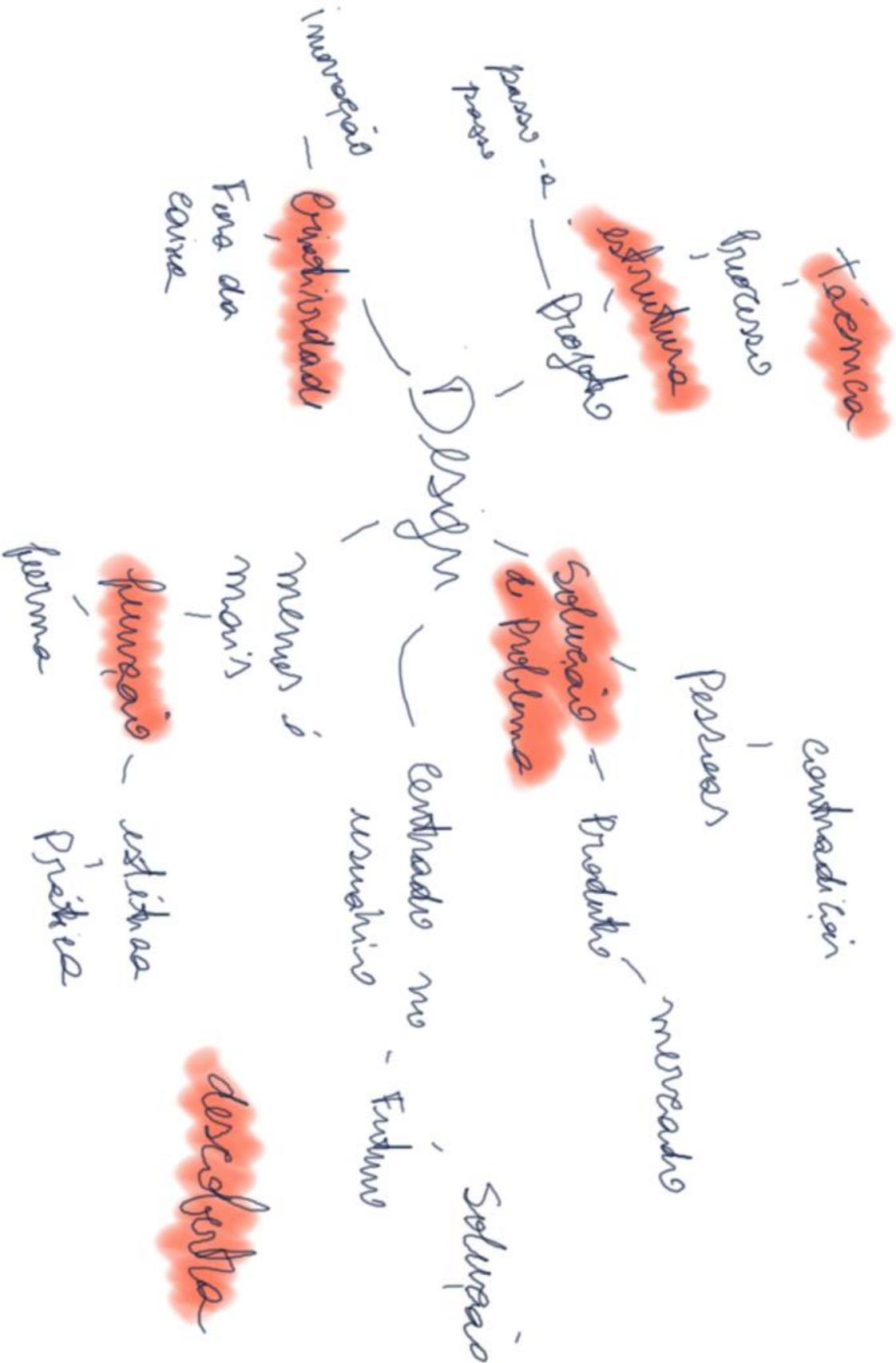
- Inteligente
- Divertida
- Simples
- Direto ao ponto

APÊNDICE C - MAPAS SEMÂNTICOS

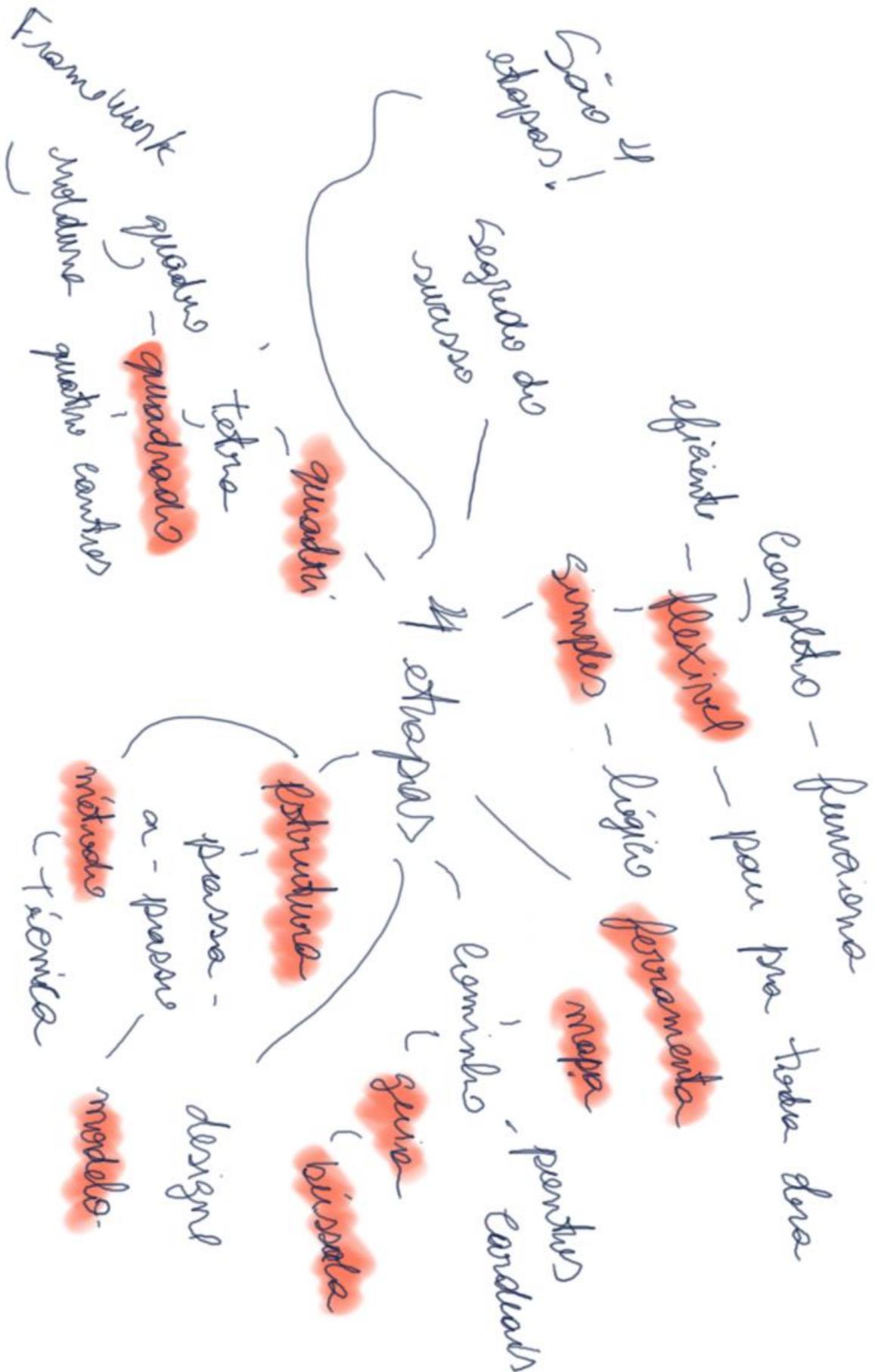
Mapa sobre Jogo



Mapa sobre design



Mapa sobre 4 etapas



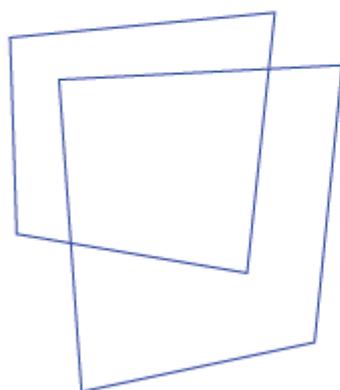
APÊNDICE D - MANUAL DA MARCA SIMPLIFICADO



Símbolo

O Símbolo ou ícone da marca é uma composição de retângulos em perspectiva, e tem a intenção de representar a dinâmica que existe na Metodologia em 4 Etapas. Cada retângulo tem uma cor específica e cada uma remete a uma etapa específica.

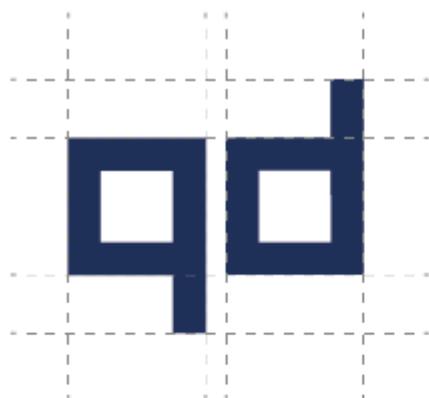
A construção do símbolo se dá pela intersecção entre dois quadrados assimétricos para gerar a forma principal. O retângulo resultante é dividido em 4 parte levando em conta a perspectiva. Por fim um pequeno ajuste de tamanho dos retângulos amarelo e verde para dar mais sensação de movimento.



Logotipo

O logotipo de Quadratur é um lettering que tem como base um quadrado como altura de X, com 25% de sua altura como Linha ascendente e linha descendente.

Para a espessura das haste o quadrado da altura de X é dividido em 16 módulos iguaos. O módulo resultante deve ser diminuído proporcionalmente em 6,4%, essa é a espessura da haste. A distância entre as letras é equivalente ao quadrado que é tangente ao espaço negativo da letra "a".



Cores

A paleta de cores da marca é composta de 5 cores principais mais o branco como complemento.

A cores escolhida foram: Para o texto um tom escuro de azul para gerar contraste; Para o símbolo: Azul - Simbolizando intelectualidade e raciocínio; Amarelo - simbolizando criatividade e energia; Vermelho simbolizando cautela, provação e teste; e por fim o verde - simbolizando o sucesso e aprovação



C 100 M 87 Y 37 K 27 / R 31 G 48 B 38



C 73 M 36 Y 29 K 11 / R 70 G 128 B 151



C 0 M 34 Y 91 K 0 / R 250 G 178 B 30

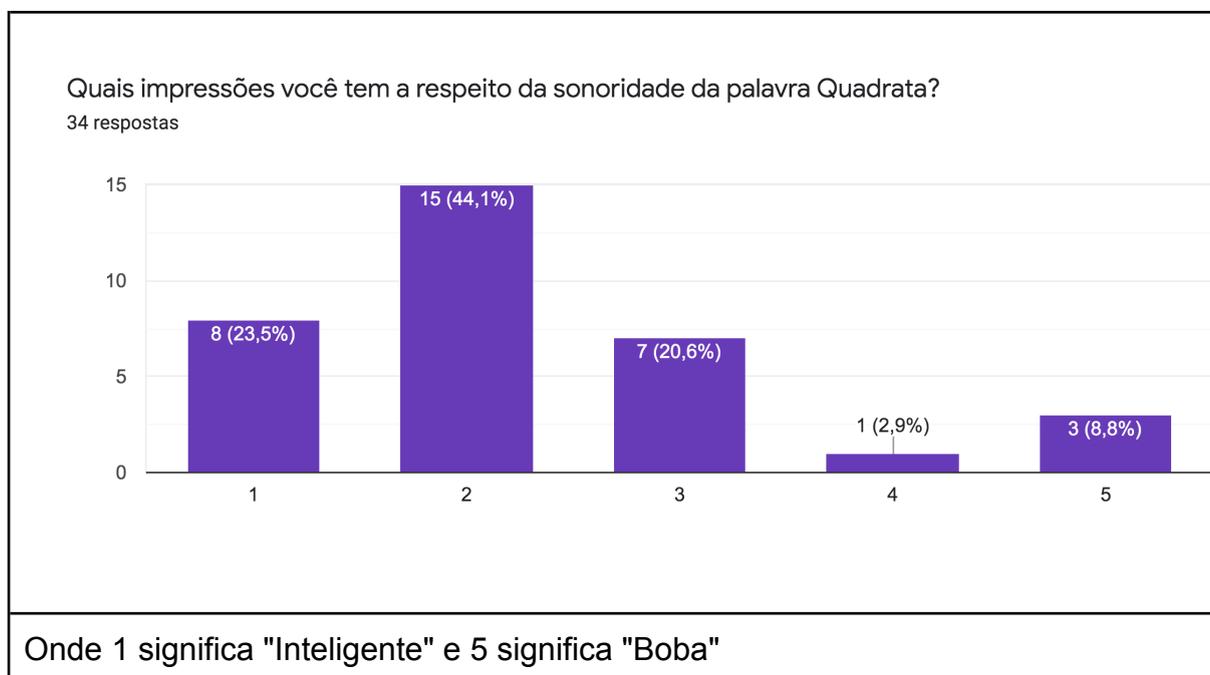
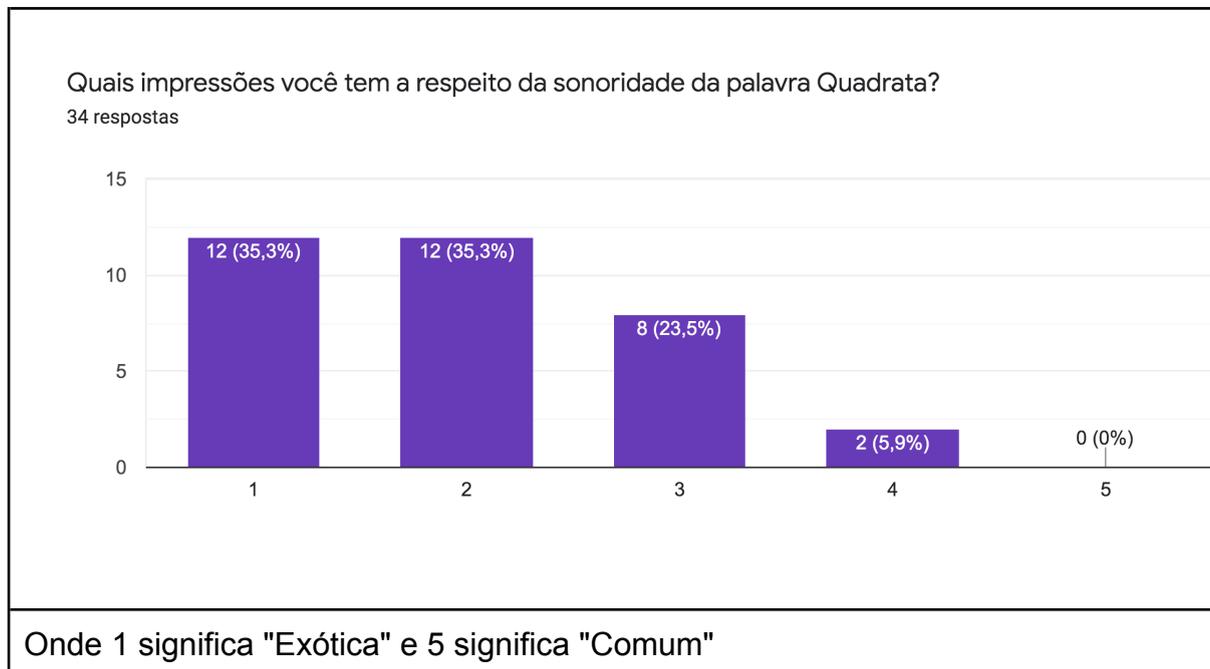


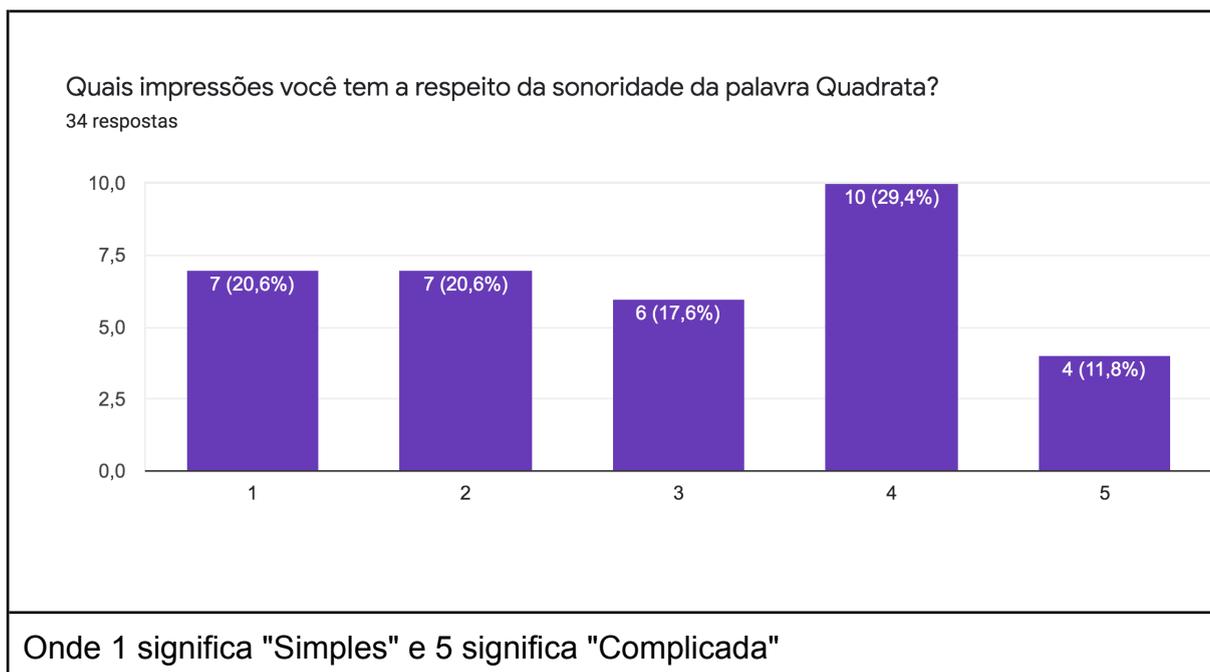
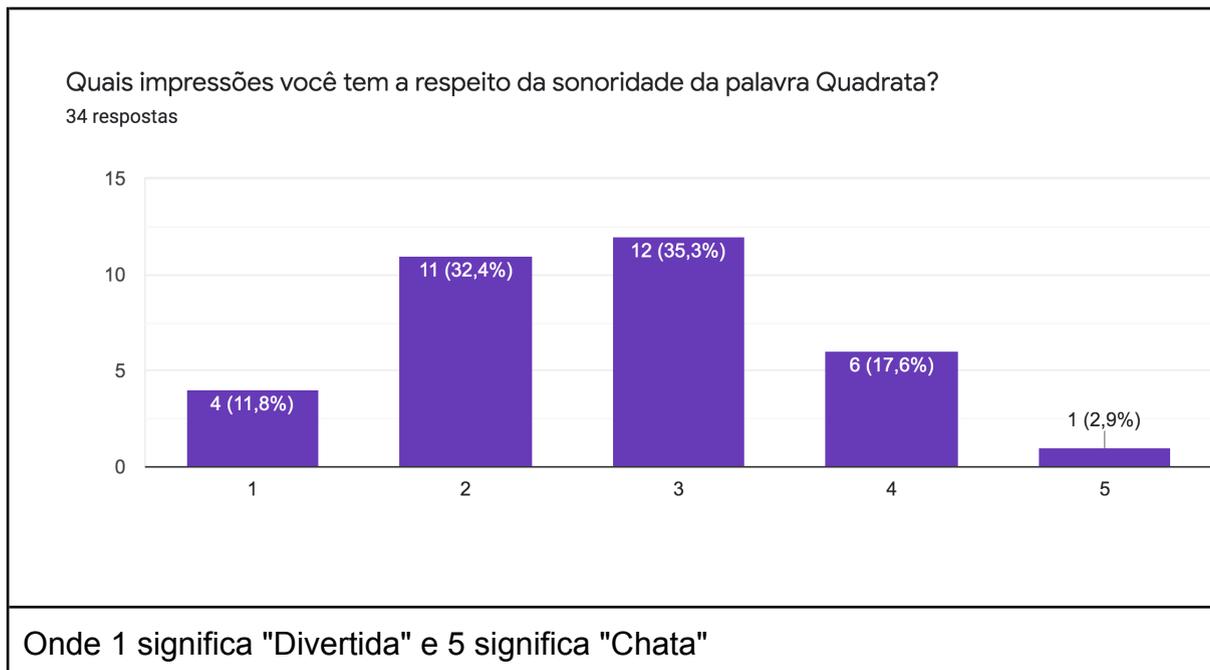
C 0 M 93 Y 84 K 0 / R 230 G 44 B 43



C 53 M 26 Y 100 K 9 / R 133 G 148 B 38

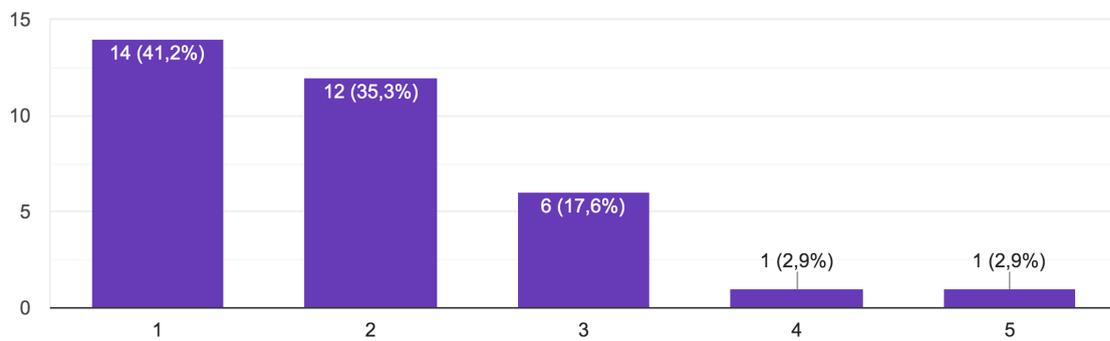
APÊNDICE E - QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO NOME





Quais impressões você tem a respeito da sonoridade da palavra Quadrata?

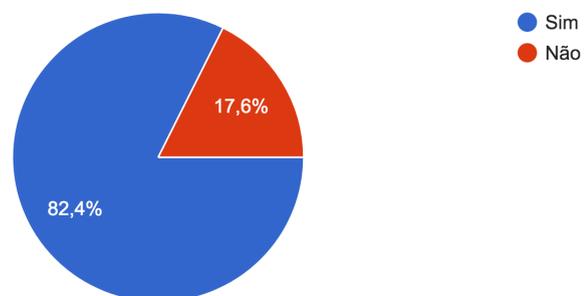
34 respostas



Onde 1 significa "Fácil de lembrar" e 5 significa "Difícil de lembrar"

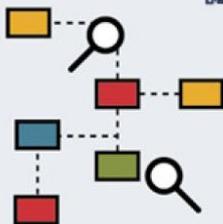
Você gosta do nome Quadrata?

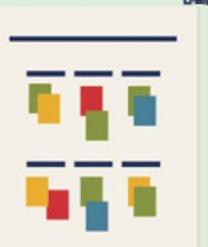
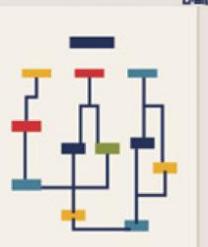
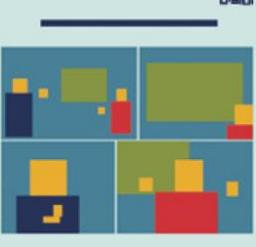
34 respostas



APÊNDICE F - LISTA DE ASSETS

Cartas de técnica

<p>TÉCNICA</p>  <p>QUESTIONÁRIO DE PERFIL</p> <p><i>São perguntas padronizadas que devem ser respondidas por um público alvo e tem como objetivo traçar perfis demográficos gerais dos usuários</i></p>	<p>TÉCNICA</p>  <p>PERSONA</p> <p><i>Um representação humanizada e fictícia do seu usuário formada através de informações reais. É uma simulação realista de um indivíduo do seu público</i></p>	<p>TÉCNICA</p>  <p>ENTREVISTAS</p> <p><i>Uma conversa direta com o usuário. Toda entrevista tem um objetivo claro e pode ou não seguir um roteiro</i></p>
<p>TÉCNICA</p>  <p>QUESTIONÁRIO DE USO</p> <p><i>Perguntas respondidas por usuários logo após interagirem com um dado artefato. O objetivo é apurar impressões e avaliar eficácia e eficiência.</i></p>	<p>TÉCNICA</p>  <p>QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO</p> <p><i>Um questionário simples que avalia a satisfação dos usuários em relação a um produto ou serviço</i></p>	<p>TÉCNICA</p>  <p>OBSERVAÇÃO DE USUÁRIO</p> <p><i>Técnica de coleta de dados onde se observa o usuário realizando uma tarefa ou usando um artefato sem que haja qualquer intervenção.</i></p>
<p>TÉCNICA</p>  <p>ANÁLISE DO TRABALHO</p> <p><i>Análise minuciosa do passo a passo necessário para se realizar uma tarefa específica dentro de um sistema afim de identificar possíveis melhorias</i></p>	<p>TÉCNICA</p>  <p>ANÁLISE DE COMPETIDORES</p> <p><i>Análise comparativa entre produtos ou serviços já existentes que se propõem solucionar um problema, identificando forças, fraquezas e oportunidades</i></p>	<p>TÉCNICA</p>  <p>GRUPO FOCAL</p> <p><i>Entrevista em grupo estruturada e dirigida de modo que os participantes interajam entre si e com o artefato, permitindo inferências sobre o grupo</i></p>

<p>T É C N I C A</p> 	<p>T É C N I C A</p> 	<p>T É C N I C A</p> 
<p>ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS</p> <p><i>Momento do projeto onde são definidos objetivos e requisitos técnicos, funcionais, estruturais, de uso e estéticos de um artefato ou serviço</i></p>	<p>CENÁRIOS DE USO</p> <p><i>Narrativas de situações imaginadas que descrevem tarefas e situações em que usuários e artefatos interagem entre si. Ideal para gerar alternativas</i></p>	<p>BRAINSTORMING</p> <p><i>Técnica onde pessoas registram todas as ideias que surjam, sem julgamento ou análise. Só depois as ideias são avaliadas, melhoradas ou descartadas</i></p>
<p>T É C N I C A</p> 	<p>T É C N I C A</p> 	<p>T É C N I C A</p> 
<p>CARD SORTING</p> <p><i>Técnica para entender o modelo mental dos usuários, que usando cartas classificam ou nomeiam elementos de uma interface como acharem melhor</i></p>	<p>DIAGRAMAS</p> <p><i>Modelos esquemáticos que traduzem de forma gráfica: relações entre elementos; fluxogramas; conceitos; procedimentos e etc.</i></p>	<p>NARRATIVAS VISUAIS</p> <p><i>Representações visuais, ilustrativas e sequências de cenários de uso, procedimentos, ou usos de uma artefato ou serviço</i></p>
<p>T É C N I C A</p> 	<p>T É C N I C A</p> 	<p>T É C N I C A</p> <p>10</p> 
<p>PROTÓTIPOS DE PAPEL</p> <p><i>Protótipos simples que são usados nos primeiros testes de usabilidade para testar de forma rápida elementos de uma interface</i></p>	<p>PROTOTIPAGEM RÁPIDA</p> <p><i>Protótipos simples, de baixa ou média fidelidade, feitos de forma rápida, para diferentes tipos de testes de produtos ou serviços</i></p>	<p>AValiação EURÍSTICA</p> <p><i>Análise de um artefato ou serviço em comparação a um conjunto de recomendações e diretrizes de design elaborado por outros especialistas</i></p>



Cartas Problema

<p>P R O B L E M A</p> <p><i>Já ouviu ou pensou a frase "Quem projetou as grades desse fogão nunca teve que cozinhar na vida!?" Sua missão é concertar esse problema de uma vez por todas.</i></p> <p>DESIGN DE PRODUTO</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p><i>Suelen tem uma loja de roupas que ela mesma produz, mas as vendas estão em baixa e ela precisa de uma nova coleção para alavancar os negócios.</i></p> <p>DESIGN DE MODA</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p><i>Ricardo quer desenvolver roupas para pessoas com corpos incomuns, como pessoas com deficiência. Ele quer dominar o mercado oferecendo peças bonitas e confortáveis.</i></p> <p>DESIGN DE MODA</p>
<p>P R O B L E M A</p> <p><i>Sérgio tem uma empresa de construção, o fardamento dos funcionários se desgasta muito rápido, por isso ele gasta muito com reposição. Ele precisa de uma solução.</i></p> <p>DESIGN DE MODA</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p><i>Ivone foi contratada para trabalhar como designer de produção de um filme de época. Ela precisa criar uma coleção de acessórios para os atores usarem em cena.</i></p> <p>DESIGN DE MODA</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p><i>Preocupados com a sustentabilidade, os irmãos Roco querem lançar uma coleção completa de roupas feitas com material reciclado que possam ser usadas por pessoas comuns.</i></p> <p>DESIGN DE MODA</p>
<p>P R O B L E M A</p> <p><i>A Universidade usa um sistema complicado e antiquado. É necessário um novo, que possa ser usado por professores e alunos para matrícula, notas, biblioteca e etc.</i></p> <p>UX DESIGN</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p><i>Lucas tem uma lanchonete com balcão, delivery e um sistema de automação básico. O negócio cresceu e o sistema mais atrapalha que ajuda. É necessário algo mais prático.</i></p> <p>UX DESIGN</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p><i>A Covid é uma ameaça para idosos. O INSS quer um aplicativo que permita resolver demandas de aposentadoria e outros benefícios remotamente por pessoas mais velhas.</i></p> <p>UX DESIGN</p>

<p>P R O B L E M A</p> <p>O mundo hoje está muito estranho. Abrace a loucura e desenvolva um serviço que ajude pessoas a terminarem relacionamentos de uma forma pouco traumática.</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p>Você percebeu que existe demanda para ferramentas que ajudem estudantes e profissionais autônomos a organizar melhor seu tempo e projetos.</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p>Você foi contatado para redesenhar a experiência completa dos clientes de uma loja de roupas. Sua missão é reter o cliente por mais tempo e fazer ele comprar mais.</p>
<p>UX DESIGN</p>	<p>UX DESIGN</p>	<p>DESIGN DE SERVIÇOS</p>
<p>P R O B L E M A</p> <p>A gráfica do Pedro não para de crescer. Mas seus processos internos deixam a desejar. O futuro do negócio está em risco. Ele precisa de serviços mais eficientes.</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p>A lavanderia RoupasLimpa está tendo uma quantidade grande de retrabalho e erros nos pedidos recentemente. Sua tarefa é descobrir o motivos dessas falhas.</p>	<p>P R O B L E M A</p> <p>Danilo é diretor de uma faculdade e gostaria de melhorar o serviço de emissão de diplomas, que atualmente é demorado e burocrático.</p>
<p>DESIGN DE SERVIÇOS</p>	<p>DESIGN DE SERVIÇOS</p>	<p>DESIGN DE SERVIÇOS</p>
<p>P R O B L E M A</p> <p>A secretaria de saúde de uma pequena cidade precisa estabelecer um serviço otimizado e permanente de testagem e vacinação para doenças virais.</p>		
<p>DESIGN DE SERVIÇOS</p>		

Board



ANDERSON HENRIQUE ALEXANDRINO DE LIMA

QUADRATUR: Aprendendo design de forma lúdica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Design do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, na modalidade de relatório científico, como requisito para obtenção do título de bacharel em Design.

Aprovado em: 20/12/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Fábio Caparica de Luna (orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Rodrigo Miranda Barbosa
Universidade Federal de Pernambuco

Luis Arthur Leite de Vasconcelos

