

Unidade 3

Levantamento e modelagem de necessidades do usuário



Abertura

Olá, amigo(a) discente! Seja bem-vindo(a)!

Nesta unidade finalmente iniciaremos nossos aprendizados sobre as técnicas de design de sistemas interativos, iniciando pela etapa mais elementar de todo projeto desse tipo, que é o levantamento de necessidades do usuário e a consequente sintetização do conhecimento adquirido em forma de documentos e guias que ajudarão os designers e os desenvolvedores a entender os objetivos do projeto para então elaborar as interfaces do sistema. A partir dessa aula, você estará apto a iniciar a execução de um projeto de design com foco no usuário.

Objetivos

- Aprender técnicas de levantamento de necessidades do usuário;
- Desenvolver capacidade de decisão sobre quais técnicas de levantamento devem ser utilizadas em situações distintas;
- Compreender a importância de sintetizar o conhecimento adquirido pelos levantamentos;
- Aprender as principais formas de sintetização e análise das necessidades do usuário.

Conteúdo Programático

Aula 01 – Levantamento de necessidades do usuário

Aula 02 – Modelagem das necessidades do usuário



Quer **assistir às videoaulas** em seu celular? Basta apontar a câmera para os **QR Codes** distribuídos neste conteúdo.

Caso necessário, instale um aplicativo de leitura QR Code no celular e efetue o login na sua conta Gmail.

Levantamento de necessidades do usuário

Alternativas de investimentos em Sistemas da Informação

Os processos de design de sistemas interativos têm suas atividades enquadradas em três classes de etapas, a da análise, a da síntese e a da avaliação. A primeira delas é a mais trabalhosa, que mais requer atenção, esforço, e a que mais demanda recursos de projeto. Mas principalmente, sua correta execução é primordial para que se conheça as necessidades dos usuários e as oportunidades de melhoria do meio em que estão inseridos e atividades que realizam para cumprir seus objetivos. Sem esta etapa, o design será, antes de mais nada, uma aposta, baseada somente na experiência prévia da equipe do projeto e no mapeamento superficial de problemas a soluções conhecidas, como no racionalismo técnico.

Para não incorrer neste erro, o designer deve conhecer seus objetos de trabalho – usuário, sistemas e o contexto de uso – a fundo, coletando requisitos de várias fontes e com distintas técnicas, que envolvem a comunicação direta com os usuários e a inspeção do ambiente em que suas atividades principais acontecem. Dessa forma, o designer se utiliza da estratégia da triangulação, que envolve encontrar contradições e verossimilhanças a partir da comparação das informações levantadas de perspectivas distintas, eliminando o que é falso, reforçando as percepções de necessidades reais e colocando em evidência o que ainda é desconhecido e duvidoso.

Para que a triangulação seja possível, há várias técnicas de levantamento de necessidades com usuários, e trata-se de um tema tão importante que há revistas científicas e livros inteiros sobre isso. Nesta aula, você aprenderá sobre entrevistas, grupos focais, questionários, brainstorming, classificação de cartões, estudos de campo e investigação contextual.

Entrevistas

Acredito que você já tenha participado de alguma entrevista, seja na rua com um funcionário de departamento tentando saber sua opinião a respeito de algum produto ou experiência com serviços da empresa, seja em um processo de contratação para uma posição de trabalho. Também tenho certeza que você já assistiu a programas de televisão ou internet que envolvem alguma figura pública fazendo as vezes de entrevistador, lançando perguntas e entrando em conversa com alguma outra pessoa de interesse, tipicamente outra figura pública. Confesso que é o meu tipo de programa preferido, e o motivo é exatamente o mesmo pelo qual queremos utilizar entrevistas em nosso processo de levantamento de necessidades, que é a quantidade de informações que se pode extrair de pessoas até então desconhecidas, e a capacidade de explorar as respostas que o entrevistado dá.

Figura 1: Ilustração de uma atividade de entrevista



Fonte: Disponível em: <https://www.shutterstock.com/image-vector/job-search-interviews-unemployment-flat-style-1690057255>.

No entanto, o que você talvez não saiba é que toda entrevista bem feita é planejada, com objetivos e metodologia bem definidos. Ela pode ser composta por perguntas fechadas, quando o entrevistador oferece opções para respostas, ou por perguntas abertas, quando não há restrições de expressão para o entrevistado. No primeiro caso, a entrevista é mais rápida, mais fácil de aplicar e mais simples de se analisar as respostas, aplicando-se métodos estatísticos. No segundo caso, inverte-se todas essas qualidades, mais demorada, mais complexa de se executar e a análise das respostas é tipicamente qualitativa. O diferencial é que entrevistas com perguntas abertas são de natureza exploratórias, permitem ao entrevistador conhecer temas e termos novos, ideal para análise de situações desafiadoras e inovadoras.

As entrevistas devem ser regidas por um roteiro, elaborado a partir de todo o desconhecido do designer sobre o usuário e seu meio, e as perguntas a serem feitas devem ser associadas a esses desconhecidos, cada pergunta deve ajudar a elucidar pelo menos um deles. Este roteiro, por sua vez, pode ser de caráter estruturado, semiestruturado ou não estruturado. Roteiros estruturados são aqueles que o entrevistador segue à risca, fazendo as perguntas previamente elaboradas e seguindo a ordem predeterminada. Em sentido oposto, roteiros não estruturados apenas apontam subtemas a serem abordados e elencam propostas de questões a serem feitas, mas o entrevistador escolherá a ordem em que elas virão, podendo alterá-las, deixar de fazê-las e até mesmo criar perguntas novas que lhe pareçam capazes de explorar e elucidar fatores imprevistos que surgem das respostas do entrevistado. Já com roteiros semiestruturados, a entrevista tem ordem de temas predeterminados e perguntas a serem feitas, mas o entrevistador pode criar novas perguntas e explorar respostas que lhe pareçam interessantes.

A escolha das qualidades da entrevista está ligada aos seus objetivos e aos recursos disponíveis ao projeto. Entrevistas com perguntas fechadas podem parecer contraproducentes quando comparadas a questionários, que são muito mais baratos de se aplicar e de distribuir, mas as pessoas tendem a estes e têm dificuldades para dispensar um pedido de entrevista feito direto por uma pessoa. Além disso, entrevistas fechadas e estruturadas são consideravelmente mais econômicas que as outras, pois basta escrever o roteiro e pedir a um jovem, ou uma jovem, que saia procurando por representantes do público-alvo para compeli-los a responderem. Em

contraponto, entrevistas não estruturadas e abertas exigem treinamento e, acima de tudo, capacidade comunicativa e experiência, típica de profissionais raros e caros. O tempo que se leva para aplicar esse tipo de entrevista também é tipicamente maior, e a análise obrigatoriamente qualitativa das respostas limita a quantidade de informação que se pode processar, restringindo diretamente a quantidade de usuários com que se pode aplicar a técnica.

Independentemente do tipo de entrevista, todas elas devem seguir uma estrutura comum, começando pela apresentação, quando o entrevistador explica seu objetivo. A seguir, havendo o aceite de participação, parte-se para o aquecimento, quando são feitas perguntas de fácil resposta, necessárias, mas com o principal objetivo de fazer o entrevistado se sentir à vontade e capaz. Feito isso, começa a parte principal, com as perguntas mais densas e complexas, a parte principal do roteiro. Então, a entrevista é encaminhada para o fim com uma nova série de perguntas simples, para desfazer qualquer tensão gerada no entrevistador, e finalmente o entrevistado a conclui com agradecimentos.

Boas entrevistas precisam seguir alguns princípios importantes. Primeiro, as perguntas feitas devem ser o mais livre possível de vieses que gerem ruídos ou alterem as respostas dadas pelo entrevistado. Usar advérbios, fazer caretas e usar entonação de voz diferenciada enquanto se enuncia a pergunta podem indicar falsamente a expectativa de uma resposta certa que não existe. Não faça perguntas longas, como os congressistas nas sessões de CPMI do Congresso Nacional, pois o entrevistado se esquecerá, confundirá, poderá perder o interesse e ficar entediado. Preocupe-se com as respostas curtas, como “sim”, “não gosto” ou “é diferente”, retrucando com um pedido de explicação daquela opinião.



Videoaula 1

Utilize o QR Code para assistir!

Agora, assista ao vídeo em que explico a importância do levantamento de necessidade e a técnica da entrevista.



Questionários

Se há uma classe de ferramentas que dispensa apresentações prolongadas, esta é a dos questionários. Durante nossa vida, respondemos a inúmeros deles, e é provável que você até mesmo já tenha elaborado um par deles, seja para captar opinião dos clientes da empresa onde trabalha, seja para prospectar clientes, ou talvez para avaliar os conhecimentos de postulantes a uma posição de trabalho, ou ainda uma aplicação para pedir permissão para viajar ao exterior, e, por fim, as intermináveis provas e exames aos quais talvez você tenha submetido centenas ou milhares de estudantes, como é o meu caso.

A popularidade dos questionários é uma evidência para sua efetividade, e é por isso que não podemos prescindir de utilizá-los em nosso processo de design, na fase da análise. Em primeiro lugar, questionários são muito baratos, pois podem ser replicados fisicamente a custo baixo ou, melhor ainda, virtualmente a custo praticamente zerado, ao mesmo tempo em que

se envia para quantas pessoas for necessário. Além disso, nossos questionários tipicamente não exigem um processo de aplicação muito controlado, como no caso de entrevistas e provas, basta distribuí-los, na entrada de sua empresa, no centro comercial de sua cidade ou por e-mail e redes sociais para pessoas dispersas por todo o mundo, e cada respondente o responde e envia a folha preenchida de volta em seu próprio tempo.

Há, senão, alguns poréns a serem considerados. Assim como é fácil e quase gratuito distribuir questionários, é muito fácil para os respondentes se negarem a respondê-lo, simplesmente ignorando-o. Quantas vezes você mesmo não fez isso, se negando a responder aquele e-mail de satisfação do portal de *eCommerce* onde comprou os presentes de Natal para sua família? Ou quando ignorou o SMS que pedia um número de 0 a 10 para o atendimento ao consumidor do seu serviço de telefonia? Ou ainda, quando você começou a responder um questionário a respeito das qualidades de serviço de sua faculdade, mas percebeu que isso tomaria mais que 10 minutos e interrompeu na metade? A taxa de aproveitamento de questionários de modo geral é muito baixa, e quanto menor é a intimidade do autor para com o respondente, menor a chance de que ele vá responder.

A outra consideração é que, apesar de ser muito fácil elaborar questionários, há uma série de boas práticas a serem seguidas e de modalidades de captação de respostas, tipos de perguntas. O designer precisa ser bastante cuidadoso na elaboração, pois perguntas malfeitas e capciosas farão com que as respostas sejam confusas e acabarão introduzindo ruído na análise das informações. Lembre-se que na maioria dos casos você não estará junto com o respondente, ele não terá a chance de expressar sua dificuldade de compreender algumas das questões. Deve-se tentar reduzir tanto quanto possível a quantidade de perguntas, os objetivos de aplicação do questionário precisam ser claros e as perguntas devem apenas cumpri-los. A cada pergunta elaborada, associe que tipo de decisão ela ajudará a tomar e qual metodologia analítica será utilizada para sintetizá-la.

Com todas essas considerações, falta-nos explorar alguns dos tipos de questões comumente utilizados na composição de questionários:

- **Múltipla escolha:** a pergunta é seguida por opções de resposta pré-definidas, das quais o respondente escolherá uma.
- **Múltipla escolha com múltiplas respostas:** igual à anterior, mas o respondente escolhe mais de uma resposta. Algumas vezes ele é instruído a escolher uma certa quantidade delas.
- **Faixa de valores:** são um tipo especial de questões de múltipla escolha em que as opções apresentam um agrupamento de valores.
- **Escalas Likert:** são questões que apresentam assertivas sobre as quais o respondente deve marcar o quanto ele concorda ou discorda. Precisam oferecer um número ímpar de opções, tipicamente cinco, para que a neutralidade ou indiferença esteja representada.
- **Diferencial semântico:** similar às escalas Likert, porém contrapõem adjetivos, como “agradável” e “desagradável”, “interessante” e “entediante” ou “empolgante” e “frustrante”.

- Perguntas abertas: não restringem as respostas a opções pré-determinadas, apesar de que se pode controlar o escopo reduzindo ou aumentando o espaço delimitado para resposta.

Atualmente há ótimas e acessíveis ferramentas especializadas na elaboração e publicação de questionários virtuais, com a vantagem que a coleta dos resultados é automática, e ainda são colocados em planilhas para fácil aplicação de métodos estatísticos. Apenas quem já teve que digitalizar mais de meio milhar de formulários em papel sabe o trabalho extra que isso causa. Portanto, sempre que possível, prefira aplicar questionários informatizados.

Indicação de Leitura

Uma das principais ferramentas do mercado é o *SurveyMonkey*. Além de competente, tem uma ótima documentação com vídeos instrucionais. Entre na página a seguir, leia sobre todos os tipos de questões que a ferramenta suporta e assista a alguns dos vídeos.

SurveyMonkey - Tipos de perguntas. Disponível em: https://help.surveymonkey.com/articles/pt_BR/kb/Available-question-types-and-formatting-options.

Grupo Focal

Entrevistas e questionários têm muitas diferenças mas partem de um mesmo princípio, que é a comunicação individualizada. Nesse sentido, utilizadas conjuntamente, servem mais para corroborar e generalizar uma à outra do que encontrar contradições e inconsistências factuais. O princípio da triangulação nos guia a utilizar técnicas de levantamento de dados que partam de abordagens distintas, e aumentem a probabilidade da contraposição.

Uma técnica que pode fornecer essa abordagem distinta é a do grupo focal, uma espécie de entrevista coletiva, que consiste em colocar até uma dezena de pessoas em uma atividade de discussão. Nela, o designer assume a função de moderador, lançando questões e temas a serem discutidos e garantindo que todos os participantes tenham voz, ao controlar os mais extrovertidos e incentivando os mais tímidos.

Por se tratar de uma atividade coletiva, cuja duração típica não passa de duas horas, a técnica é menos custosa que as entrevistas. Neste tempo, pode-se coletar grande quantidade de informações acerca de temas como “os objetivos comuns da equipe”, “as responsabilidades individuais”, “os problemas de tecnologia”, “as preferências individuais”, “funcionalidade desejadas”, dentre outras.

Além disso, é possível perceber as reações entre os participantes, conhecer opiniões, atitudes e a relação colaborativa mútua. A natureza coletiva da atividade faz com que sejam dadas respostas e assumidas abordagens que nunca sairiam em entrevistas individuais. Há coisas que as pessoas só dizem quando estão perante seus pares, e outras somente quando estão em ambiente confidente. Dessa forma, aumenta-se a probabilidade de contraposição de fatos.

Brainstorming

O brainstorming é outra técnica de levantamento de necessidades baseada em reuniões coletivas, mas as similaridades com o grupo focal param por aí. Trata-se de uma atividade mais estruturada, envolvendo mais pessoas, com objetivos menos ambiciosos, porém mais claros, e com duração de até uma hora. Nesse sentido, o brainstorming é ainda menos custoso que o grupo focal. O principal objetivo do brainstorming é levantar funcionalidades, melhorias e qualidades desejadas para o sistema, em um cenário hipotético ideal.

A sessão da atividade se inicia com o designer, mais uma vez no papel de moderador, introduzindo o tema a ser discutido e explicando como se dará a atividade. A seguir, ele abre a etapa de discussões e contribuições de ideias, anotando-as todas, independentemente de serem factíveis ou contraditórias, ao mesmo tempo em que se mantém atento para explorar pontos mal explicados e respostas similares de participantes distintos. Esse processo segue até que todos os participantes estejam satisfeitos com suas contribuições, o que costuma levar até meia hora.

Então, inicia-se a segunda etapa, a da votação. O designer pede a cada participante que escolha, dentre o conjunto total, as cinco ideias levantadas e anotadas que ele considera prioritárias, sem possibilidade de repetir voto. Dessa forma, chega-se a uma lista de ideias inovadoras e classificadas por prioridade, de acordo com as próprias percepções dos usuários.



Videoaula 2

Utilize o QR Code para assistir!

Agora, assista ao vídeo em que explico as técnicas de questionários, grupo focal e brainstorming.



Classificação de cartões

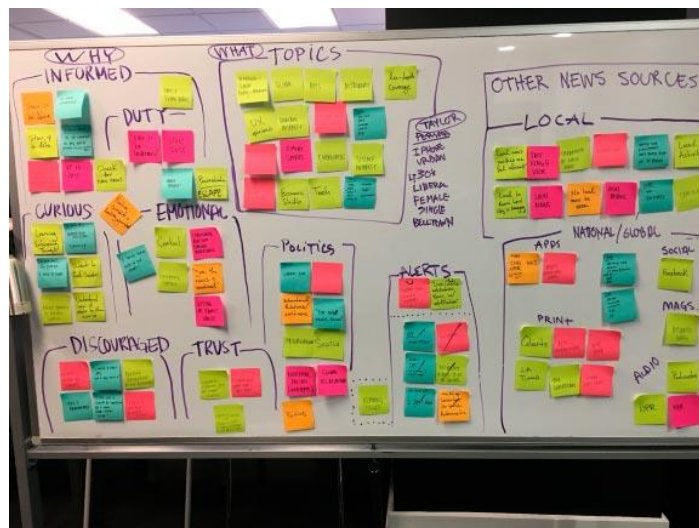
Conforme abordado, o brainstorming é uma técnica barata e objetiva, que ajuda a descobrir e compreender as necessidades e objetivos coletivos de uma organização. Porém, por sua proposta de pensar em soluções em um mundo ideal, esse conhecimento pode se mostrar vago, tal que os próprios participantes podem não entender completamente a forma da implementação e organização da aplicação a partir de suas ideias. O brainstorming descobre “o que” é necessário, mas não “como” deve ser feito, do ponto de vista dos usuários. Esse tipo de informação poderia ser capturada em grupos focais e entrevistas, mas, por se tratarem de atividades menos estruturadas, ainda assim é difícil para o designer compreendê-las completamente ou dar-lhes forma. Contemplando justamente essa necessidade, há uma técnica denominada classificação de cartões, comumente referida por *card sorting*, que permite aos participantes expressar ideias sobre o design da aplicação ao anotá-las em cartões, que então são organizados em uma mesa.

A classificação de cartões começa com o designer preparando vários cartões escritos com nomes de funcionalidade, objetos manipuláveis e substantivos em geral que estão, ou deverão

estar, envolvidos com o sistema. Os cartões então são dispostos em uma mesa, ou em uma lousa, de forma aleatória ou organizados em grupos que o designer acredita serem coesos para os usuários. Em seguida, os futuros usuários do sistema são convidados a organizar os cartões livremente, ou avaliar uma organização prévia, modificando-a da forma que preferirem, adicionando novos cartões e fazendo correções nos já existentes. A atividade pode ser feita individualmente ou em pequenos grupos, e os distintos participantes podem fazer trabalhos iterativos, sobre o resultado de sessões anteriores, ou episódicos, onde cada sessão é um recomeço. É importante o designer estar presente durante a atividade para observar as reações, as contraposições, o debate entre os participantes, e também para fazer questionamentos.

O resultado da classificação de cartões pode ter forma de simples agrupamentos nomeados, ou forma de mapas mentais, que expressam o entendimento dos usuários a respeito da organização de sua atividade e delimita a terminologia que é utilizada. Em alguns casos, os participantes são instruídos a pensar diretamente na organização da informação na interface do sistema, o que pode ajudar no design da futura interface gráfica, ou então no fluxo de navegação entre distintas cenas de interfaces.

Figura 2: Exemplo de classificação de cartões para organizar ideias.



Fonte: Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/62628251052979720/>. Acesso em: 24 fev. 2022.

Figura 3: Classificação de cartões tipicamente utilizados para deduzir um mapa de navegação pela interface de um sistema.



Fonte: Disponível em: <https://i.pinimg.com/originals/4d/bd/7d/4dbd7d9ff576ebaca2ccd090e261b29f.jpg>. Acesso em: 24 fev. 2022.

Estudo de campo e investigação contextual

As técnicas de levantamento de necessidades do usuário abordadas até agora são todas baseadas em comunicação com o usuário, que dessa forma recebem um protagonismo na passagem de conhecimento. Isso significa que os participantes definem quais informações são importantes, quais termos são os corretos e quais atividades devem ser levadas em conta. Porém, sabemos, as pessoas nem sempre têm habilidade de expressão, e por vezes elas próprias criam confusões a respeito de seu meio. Por esse motivo, há uma classe de técnicas investigativas que envolvem a imersão do designer de usabilidade nos ambientes onde o sistema deverá ser utilizado.

Uma dessas técnicas investigativas é o estudo de campo, no qual o designer se insere no ambiente dos usuários para observar diretamente todos os aspectos de sua atividade. Dessa forma, ele consegue identificar fatores ocultos nas outras formas de levantamento de necessidades. Por exemplo, um secretário pode estar acostumado a transcrever no computador relatórios e formulários preenchidos manualmente pelos clientes, e não comunicar que essa é a atividade que mais consome tempo de sua rotina de trabalho. Afinal, ele faz assim há mais de dez anos e tampouco é conhecedor de tecnologias, ou possibilidades tecnológicas, para requisitar que lhe façam um sistema com reconhecimento de escrita a partir da digitalização fotográfica.

Não apenas o estudo de campo permite identificar fatores que tipicamente se ocultam na comunicação direta, mas também permite ao designer conhecer mais intimamente o próprio perfil dos participantes, o que o ajudará a entender as capacidades e limitações de seus futuros usuários, e dessa forma projetar mecanismos de apoio e aprendizagem mais adequados, como signos mais compreensíveis, documentação e plano de treinamentos. Ele pode também inspecionar artefatos utilizados no trabalho, como formulários, maquinário e quadros de tarefas, e elaborar funcionalidades virtuais análogas ao que esses artefatos oferecem.

Há, no entanto, alguns poréns ao estudo de campo. Apesar de poder ser feito em um único dia, com poucas horas, com pouco tempo seu aproveitamento é baixo e a imersão pouco fidedigna. Nós, seres humanos, não nos sentimos muito à vontade quando temos uma pessoa nova em nosso ambiente, seja uma visita em sua casa, um professor novo em sala de aula, ou um funcionário desconhecido em seu local de trabalho. O mero fato de haver alguém diferente é o suficiente para alterar nossa rotina significativamente. E é exatamente essa alteração que o designer vai observar em seu primeiro dia de imersão.

Para aumentar a fidedignidade, há solução, mas que nos leva ao segundo problema. Se você insistir na imersão por vários dias, as pessoas acabam se acostumando e voltam a praticar sua rotina normalmente, mas então o estudo de campo se torna a técnica mais custosa e difícil de executar, pois exigirá muito do precioso tempo do designer, e também precisa contar com o aceite, a colaboração, do participante.

Enquanto no estudo de campo a atuação do designer é bastante livre, tomando notas do que lhe parece interessante e relevante, na investigação contextual, outra técnica de investigação imersiva, há metodologia bem definida. Nela, o designer assume o papel de aprendiz de seu usuário, o mestre, que vai comentando em voz alta tudo o que está fazendo e o porquê, de forma a reduzir o efeito inibitório de estar sendo observado e, ao mesmo tempo, o ajuda a lembrar até mesmo de pequenos detalhes de suas funções rotineiras. Note que o designer de fato não exercerá nenhuma das funções, trata-se apenas de uma dinâmica.

Como resultados das investigações imersivas, o designer terá seu caderno cheio de anotações, que deverão ser mostradas aos observados para que possam validá-las e também estarem seguros de que nenhum fato impróprio ou indesejado esteja sendo registrado. Além disso, o designer investigador pode elaborar uma planta do ambiente observado, anotando as posições de todos os objetos presentes com as frequências de uso, o posicionamento das pessoas presentes, e os principais percursos por elas feitos no cumprimento de suas atividades. Ao final, o designer tem um mapa de aproveitamento que o qualifica até mesmo a propor uma reorganização do espaço de trabalho.

Figura 4: Exemplo de um relatório resultante de investigação contextual

Contextual Inquiry: Results

☹️ Change of medial instruments is time consuming

Usability Finding

The contextual inquiry showed that the change of medical instruments is currently very time consuming. The dental assistant must walk over to the storage area repeatedly to access the required instruments.

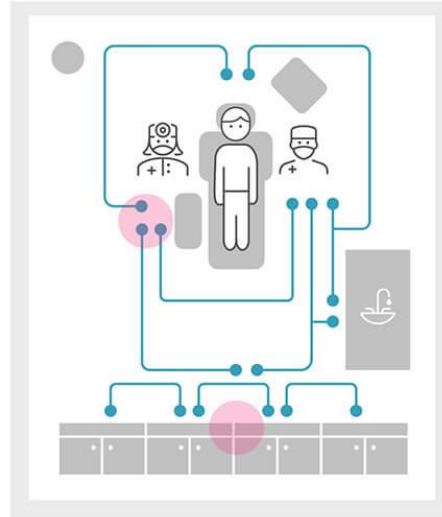
Another problem is that the height of the storage cabinets makes it difficult to reach some of the tools.

"You never know what kind of tools you need before the treatment. I hate the height of the storage cabinet. It's very difficult to access the instruments at the top."

Recommendation

To make the process more efficient it would be helpful to restructure the medical storage cabinets. Changing their position will shorten the ways between storage and the dental tray.

Dental instruments that are required frequently such as explorers or probes should be placed in the lower part of the cabinet where they are easy to reach.



usability.de

Seite 6

Fonte: Disponível em: <https://www.usability.de/en/services/methods/contextual-inquiry.html>. Acesso em: 24 fev. 2022.



Videoaula 3

Utilize o QR Code para assistir!

Agora, assista ao vídeo que explico as técnicas de classificação de cartões e estudos de campo.



Modelagem das necessidades do usuário

As atividades de levantamento de necessidades dos usuários podem ser extensas e custosas, mas são fundamentais para o designer de interação compreender seus objetos de trabalho e projetar soluções de sistema adequadas. Porém, há ainda mais uma classe de atividades a serem feitas dentro do processo de análise da situação, que é a sintetização dos resultados do levantamento.

Sua realização é importante pois, como se sabe, a construção de sistemas de informação interativos é feita por várias pessoas, com papéis e experiências distintas, que provavelmente não são especialistas em design de usabilidade, e tampouco participaram do processo de levantamento de necessidades, logo não estão contextualizados sobre as decisões de design. Acontece que o desenvolvimento de aplicações é complexo, multifacetado e cheio de pequenos detalhes que não são descritos ou projetados pelo designer de interação, logo têm a implementação determinada pelos colaboradores que a constroem. Ter esses colaboradores informados e com acesso à documentação gerada a respeito dos usuários e do contexto de uso ajuda-os a tomarem essas pequenas decisões com foco no uso.

Por fim, a sintetização dos resultados é útil para o próprio designer, pois a quantidade de informações capturadas tipicamente é enorme, e é necessário transformá-la e filtrá-la em modelos que representem os aspectos mais significativos dos usuários, sistema interativos envolvidos, atividades e contextos de uso.

Perfis de usuários

A primeira técnica para sintetização dos resultados é a elaboração dos perfis de usuários. Trata-se de aplicar métodos estatísticos de agrupamento em dados tabulados, de forma a encontrar grupos coesos de usuários, ou seja, que tenham dado respostas similares às perguntas feitas. Se houver uma quantidade significativa de pessoas classificadas nos grupos encontrados, é provável então que aqueles usuários tenham uma experiência comum, problemas similares e percepções parecidas, portanto podem ser abordados como um perfil de usuário para os quais uma análise de problema e um design de solução seja também adequadamente compartilhados.

Para ilustrar e demonstrar a aplicação da técnica, pense que você está realizando um projeto de construção de um sistema de compêndio interativo para o famoso jogo de computador *League of Legends*, mais conhecido pela sigla LoL. Para quem não conhece, trata-se de uma competição entre duas equipes de cinco jogadores, que devem colaborar para invadir e destruir o centro da base da equipe rival, sendo o jogo rico em ação, mas principalmente em estratégia. A variedade de jogadas, composição das armas e habilidades especiais torna a quantidade de opções que os jogadores podem tomar durante a partida praticamente infinita, o que gera grandes debates entre a comunidade de jogadores sobre as melhores jogadas, mas também frustração nos novatos pela sobrecarga de informação e impiedade para com suas más decisões.

Indicação de Vídeo

Assista ao vídeo “O que é League of Legends?” para você entender melhor a ilustração dessa aula, em: <https://youtu.be/N4-zOW6Fdl4>.

Por causa da complexidade e da popularidade de LoL, há vários compêndios disponíveis na internet, que trazem manuais, mapas, guias estratégicos, simuladores de composição estratégica e meios de discussão para a comunidade. Mas, em nosso caso, percebemos que há muitos jogadores desamparados ou que não estão completamente satisfeitos com o que já existe, então iniciamos um projeto para a construção de um sistema novo que busque agregar mais qualidades para esses usuários.

Depois de fazermos nosso dever de casa, entrevistar usuários-chave via internet, aplicar questionários em fóruns de discussão, realizar grupos focais e brainstormings pelo *Discord*, atingimos uma quantidade de dados satisfatória para sintetização de perfis de usuários, com o resultado exposto pela tabela 1.

Tabela 1: Perfis de usuários para o projeto de um novo compêndio para LoL.

Papel	Jogador	Jogador	Líder de comunidade
Perfil	A	B	C
Percentual	65%	15%	19%
Amostra	17	4	5
Faixa etária	[15, 30)	[15, 25)	[25, 35)
Há quanto tempo joga LoL	[0, 5)	[0, 10)	[5, 10)
Qual frequência semanal	[5, 30)	[20, 40)	[5, 20)

Grau de competitividade (1 a 5)	3	5	4
Como aprende a jogar LoL	Jogando; YouTube; Twitch	Treinamento; assistindo partidas de campeonatos; discussões comunitárias	Twitch; assistindo partidas de campeonatos; discussões comunitárias
Opinião sobre compêndios			
claro: 5 - confuso: 1	3	5	5
útil: 5 - inútil: 1	5	2	4
atualizado: 5 - desatualizado: 1	4	2	2

Fonte: o autor.

Com base em nosso levantamento e com a aplicação de agrupamento estatístico, encontramos três perfis típicos de usuários, dois para jogadores típicos e um para um tipo especial de jogador, os líderes de comunidade. Entre os jogadores, há uma distinção clara entre duas classes de competitividade, que se reflete também na idade típica, tempo de jogo e opinião a respeito de compêndios, enquanto que os líderes de comunidade apresentaram uma coerência única.

Elenco de personas

Perfis de usuários são elaborados tipicamente sobre dados quantitativos, mas as técnicas de levantamento de necessidades que abordamos são especialmente capazes de prover dados qualitativos, para os quais métodos de agrupamento estatísticos pouco podem fazer – talvez as modernas técnicas de aprendizagem de máquina mudem isso, mas até o momento ainda não aconteceu. De maneira geral, dados qualitativos são preponderantes na etapa de análise do design, e para aproveitarmos

deles de maneira adequada precisamos de técnicas que nos permitam sintetizá-los de maneira descritiva.

Nesse contexto, uma das principais técnicas para essa modelagem descritiva é a criação de um elenco de personas. Uma persona é um personagem fictício elaborado com o objetivo de representar o usuário típico de um agrupamento de perfis de usuários, e é descrito por características pessoais como dados identitários e demográficos, objetivos pessoais e comunitários, habilidades típicas, tarefas e responsabilidades, relacionamentos com outras personas e *stakeholders*, requisitos para que possa executar suas atividades e expectativas quanto ao sistema em desenvolvimento. Apesar disso, as definições de uma persona devem refletir a média das características do grupo de perfil de usuários que ela representa, evitando idiossincrasias. Dessa forma, evita-se que cada pessoa tenha uma interpretação diferente de quem ou como é o usuário da aplicação.

O designer escreve um elenco de personas, composto por pelo menos uma persona para cada perfil de usuários mapeados no levantamento de necessidades – para isso, a técnica dos “Perfis de usuários” pode ajudar, mas não é estritamente necessária. Este elenco é impresso em formato de cartões, um para cada persona, que são apresentados e disponibilizados a toda a equipe de desenvolvimento do sistema, como mostra a figura 5.

Figura 5: Cartões de personas para o projeto do compêndio de *League of Legends*.

<p>Josias Fabre Sabala</p> <p><i>Jogador ocasional de League of Legends</i></p> 	<p>Wallace Alvarenga Vargas</p> <p><i>Jogador competitivo de League of Legends</i></p> 
<p>“Jogo é diversão, mas gosto de ganhar”</p> <ul style="list-style-type: none">- Gosta de jogar e assistir partidas de jogadores melhores- Jogar é uma atividade social, jogar bem é um sucesso com os amigos- Prefere dominar poucas jogadas a evoluir com o “meta” <p>Informações pessoais</p> <p>Idade: 26</p>	<p>“Quero ser campeão de League of Legends”</p> <ul style="list-style-type: none">- Dedicar a maior parte de seu tempo em treinamentos- Pertence a um grupo ou equipe de jogadores competitivos- Conhece e acompanha a evolução do “meta” <p>Informações pessoais</p> <p>Idade: 19</p>

Residência: *São Paulo, SP*

Profissão: *Desenvolvedor Back-End*

Estado civil: *Casado*

Hobbies: *Videogames, jogos de tabuleiro, futebol, computadores, festas noturnas*

Personalidade: *sociável, extrovertido, sofisticado*

Objetivos de usuário

Josias usa o compêndio para...

- Conhecer novos elementos do jogo: heróis, itens, habilidades
- Aprender estratégias consagradas compartilhadas por outros jogadores;
- Memorizar suas jogadas preferidas;
- Compartilhar artigos que ensinem o jogo a seus amigos menos habilidosos.

Residência: *Rio de Janeiro, RJ*

Profissão: *Estudante calouro*

Estado civil: *Solteiro, não namora*

Hobbies: *League of Legends, debates no Discord, memes, basquete*

Personalidade: *sociável, competitivo, focado*

Objetivos de usuário

Wallace usa o compêndio para...

- Usar o simulador para tentar montar novas estratégias vencedoras;
- Memorizar jogadas mais competitivas;
- Memorizar chances de vitória no embate entre estratégias;
- Compartilhar jogadas e estratégias com sua equipe e comunidade.

Fonte: o próprio autor

A partir de então, toda discussão acerca do design de interação, de interfaces e do papel de usuários perante o sistema deve ser feito referenciando as personas, ou seja, deve-se dizer “quando o Josias acionar essa funcionalidade, ele vai preferir...” ao invés de “quando o usuário acionar...”. Para quem conhece ou já jogou partidas de Role Playing Game (RPG) de mesa, trata-se de fazer algo similar, imergir em uma situação fictícia com personagens imaginários, incorporando sua personalidade e tentando emular sua forma de pensar e de agir. Para aumentar as chances de sucesso, nunca utilize fotos de gente reconhecida, como familiares, amigos e celebridades, tampouco faça troça com os nomes, senão o próprio design corre o risco de virar uma piada.

Algumas das personas precisam ser eleitas como as principais, e suas necessidades precisam ser requisitos inegociáveis do projeto. Devemos também evitar a composição de personas em exagero, pois causarão confusão e diminuirão a memorabilidade das personas principais. No caso de nosso projeto do compêndio de *League of Legends*, pode ser que o perfil A, por sua heterogeneidade, mereça mais uma persona. Pode ser ainda que haja alguma persona importante a ser descrita que não foi captada pelo método estatístico de agrupamento. Porém, seguramente, os perfis B e C estarão mais que suficientemente representados por uma única persona para cada.

Finalmente, podemos decidir compor algumas antipersonas, que são a representação dos perfis de usuários aos quais definitivamente o projeto não está preocupado em atender. Por exemplo, chegamos à conclusão de que há muitos jogadores de *League of Legends* com menos de 15 anos, mas eles dificilmente se relacionam com as comunidades de jogadores e tampouco têm interesse em se especializar no jogo, apesar de poderem dedicar até mais de 40 horas semanais ao jogo. Portanto, escrevamos uma antipersona para este perfil, para que fique claro a todos que não devemos tomar decisões de design orientadas à acessibilidade ou experiência de uso dele.

Cenários

Até agora conhecemos técnicas para sintetizar o perfil de nossos usuários, porém ainda não abordamos técnicas especializadas em delinear a forma como eles fazem suas atividades, cumprem suas responsabilidades e atingem seus objetivos. Para tal, há uma classe de técnicas conhecidas como Cenários, que envolve justamente narrar e descrever a execução das atividades por nossos usuários. Há uma grande variedade de técnicas de escrita de cenários, algumas completamente prosaicas e holísticas, e outras, no espectro oposto, protocolares e objetivas.

Começaremos nossa aprendizagem com a forma mais abrangente e original, que envolve a escrita em prosa livre. Nesse tipo de cenário, o designer escolhe um perfil de usuário – representado por uma persona ou, no caso de não se estar utilizando aquela técnica, um usuário real – e um objetivo típico desse perfil, e então escreve uma narrativa detalhada das atividades que o usuário precisa realizar. É importante que a prosa contenha detalhes dos locais onde acontece, as pessoas presentes e com as quais o usuário se relaciona, como e por que se dá esse relacionamento, quais outros objetos são utilizados, quais dificuldades e problemas são encontrados e a forma como são resolvidos, para finalmente atingir o objetivo.

Apesar da escrita ser prosaica, há uma estrutura mínima para os cenários que ajuda a equipe a organizá-los e não perder o foco, que deve ser sempre nos objetivos dos usuários principais. A fim de exemplificação, leia o cenário exposto no quadro 1, a seguir.

Quadro 1: Um cenário para o projeto do compêndio de League of Legends.

Objetivo: Aprendizagem de uma estratégia vencedora para a posição “Mid” em *League of Legends*

Atores: Josias Fabre Sabala (jogador), Daniel Jerome César (líder de comunidade)

Josias deseja expandir sua variedade estratégica no LoL, pois seus amigos o trocaram de posição no jogo. Acostumado a fazer o papel de lutador, que normalmente joga pelo topo, agora precisará aprender a jogar como assassino e fazer o meio do campo de batalha, ou “Mid” no linguajar do jogo.

Ele sabe que não terá chances de continuar competitivo e oferecer mais diversão à sua equipe se ele tentar inventar sua própria estratégia, sem conhecer nada do novo papel que precisará exercer no jogo. Portanto, ele assiste a alguns vídeos no YouTube de seu *influencer* preferido, Daniel, que é conhecedor e apresentador das últimas e melhores jogadas, advindas das competições profissionais dos *eSports*. Em um desses vídeos de 10 minutos, Daniel apresenta a mais nova tendência, uma estratégia ganhadora baseada na personagem Akali, jogando pelo meio.

Durante a apresentação, Daniel explica o passo a passo das habilidades a serem escolhidas e as armas a serem compradas e combinadas. Como é muita informação em pouco tempo, Josias repete o vídeo, dessa vez pausando-o a cada instrução de Daniel, anotando os passos e nomes dos objetos em um documento no aplicativo *Notion*. Alguns desses objetos não são familiares para Josias, que então procura no compêndio sua função e o que deve fazer para obtê-los.

Josias então abre este documento em seu smartphone e inicia a partida de LoL com seus amigos. Ele escolhe a *Akali* e jogará no meio de campo. No decorrer da partida, ele constantemente consulta suas notas no smartphone, o que eventualmente tira sua concentração e o faz perder tempo precioso. Em um momento chave, acaba adquirindo um item errado, que precisa ser trocado, coisa que o jogo permite, mas penaliza com perda de recursos.

Ao final, a partida foi divertida e o aprendizado da nova estratégia foi um sucesso, mas Josias sente que poderia ter se saído melhor, contribuindo mais com a equipe, mesmo que tenha sido a primeira vez com essa estratégia.

Fonte: o próprio autor.

Este cenário do quadro 1 foi escrito como parte do processo de análise da situação atual, portanto seu principal objetivo é descrever os fatos da maneira mais fidedigna possível. Por causa disso, tenho certeza que você pôde identificar vários problemas na forma como Josias está cumprindo seu objetivo, e principalmente, na forma com que ele se relaciona com os sistemas de apoio, em especial a incompetência do smartphone com a aplicação *Notion* em lhe ajudar durante a partida. Podemos ainda assumir que essa é, na realidade, uma incompetência do próprio compêndio, que deveria incluir entre suas funcionalidades e qualidades, o apoio e a acessibilidade das instruções estratégicas durante a partida. Afinal, se um GPS consegue fazê-lo com motoristas de carro em pleno trânsito, por que não se pode ter algo análogo para o jogo em questão? Em uma aula vindoura, veremos que a escrita de cenários também contribui para o design e modelagem da solução.

A escrita de cenários é a principal técnica de sintetização do levantamento de necessidades, de tal forma que não há um limite para a quantidade deles que devem ser produzidos. De maneira geral, deve-se buscar abranger, nessa ordem, todos os perfis de usuários, então todos objetivos dos usuários, e se ainda houver espaço, as variações na prática das atividades para o cumprimento de um mesmo objetivo.



Videoaula 1

Utilize o QR Code para assistir!

Agora, assista ao vídeo em que explico sobre a elaboração de personas e cenários.



Análise de Tarefas e GOMS

Antes de iniciar esta última seção, quero enfatizar a importância da escrita de cenários na etapa da análise, que deve ser a principal ferramenta do designer de interação. Porém, uma coleção de cenários pode não ser sintética o suficiente para consultas rápidas e apresentações gerais do problema aos outros participantes e *stakeholders* do projeto. Além disso, a compreensão e interpretação dos cenários é mais aberta, e o próprio designer pode se esquecer de detalhes importantes.

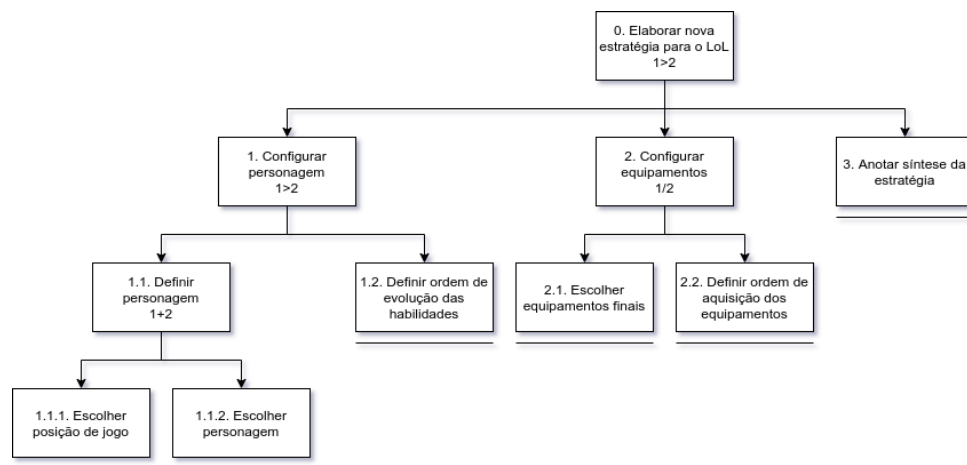
Por esse motivo, há uma outra classe de cenários, muito mais protocolares e, portanto, rigidamente estruturados, que deixam de lado o holístico da narrativa para privilegiar a organização, logo a objetividade e a síntese. Várias são as propostas de padronização de elaboração desse tipo de cenário, mas o que se observa é que estão em constante mudança e evolução, porém ainda mantendo as características primordiais das primeiras técnicas adotadas com esses princípios, que são a Análise Hierárquica de Tarefas (AHT) e o *Goals, Operators, Methods and Selection Rules* (GOMS).

A utilização da AHT envolve, primeiro, discriminar todos os objetivos dos usuários-alvo, para então, para cada objetivo, escrever em forma de lista todas as atividades que o usuário precisa realizar para cumpri-las, e, finalmente, organizá-las em ordem de execução, dependência e obrigatoriedade. A técnica da AHT possui uma simbologia própria, com variações e contribuições de diferentes autores, que a tornam simples de compreender e visualizar, ao organizar as tarefas em forma de árvore de dependências, sendo composta por dois tipos de elementos, os objetivos e as operações. Os objetivos são sempre expressados em função de subobjetivos e tarefas, e a relação entre eles é qualificada como sequencial (>), seleção (/) ou paralelo (+). As tarefas são as ações que o usuário realiza de fato.

A fim de ilustração, analise a árvore de AHT da figura 6, a seguir, no contexto do compêndio de *League of Legends*. Essa árvore pode ser acompanhada de um quadro em que cada um desses objetivos e tarefas é destrinchado em termos de:

- **input:** os dados que o usuário informa na interação
- **feedback:** a forma da resposta que o usuário recebe
- **plano:** qual o planejamento o usuário deve fazer nessa etapa para evoluir para as próximas
- **problemas:** anotações de problemas sistêmicos percebidos pelo analista
- **recomendações:** anotações de melhorias para o processo, feitas pelo analista

Figura 6: Análise Hierárquica de Tarefas em árvore no projeto do compêndio de LoL.



Fonte: o próprio autor.

Os cenários tipo GOMS têm muitas similaridades em relação à AHT, como o fato de ser bastante protocolar, sintático, hierárquico e baseado em objetivos e tarefas. Porém, trata-se de uma técnica desenvolvida especificamente para o design de sistemas interativos, diferentemente da AHT que precede a criação desse tipo de sistemas, logo tem uma linguagem mais clara e objetiva.

A escrita de cenários GOMS envolve a ordenação e classificação das tarefas envolvidas no cumprimento de um ou mais objetivos utilizando quatro operadores, que dão nome à técnica:

- **Objetivos** (goals): são os objetivos psicológicos do usuário;
- **Operadores** (operators): são as ações ou tomadas de decisão;
- **Métodos** (methods): são as distintas maneiras com que o usuário pode atingir um mesmo objetivo;

- **Regras de seleção** (selection rules): são os predicados que determinam qual método será escolhido;

Além dos benefícios já discutidos anteriormente na utilização de cenários protocolares, o GOMS ajuda a medir a eficiência esperada de um sistema, pois há na literatura uma biblioteca de arquétipos de ações com tempos determinados experimentalmente. Com uma planilha de computador, o designer pode classificar cada tipo de operador e encontrar o tempo estimado para cumprimento da tarefa, para cada método disponível. A partir daí ele pode decidir escolher cortar do design os métodos menos eficientes, ou retrabalhá-los.

O quadro 2 a seguir exemplifica a utilização de GOMS, representando o mesmo objetivo analisado na figura 6.

Quadro 2: GOMS para um objetivo de usuário no projeto de compêndio para o LoL.

GOAL 0: Elaborar uma nova estratégia no LoL

GOAL 1: Configurar o personagem

GOAL 1.1: Definir o personagem

METHOD 1.1.A: Escolher o personagem pela posição de jogo

(SEL. RULE: quando o usuário não souber exatamente qual personagem quer utilizar)

OP. 1.1.A.1: Escolher posição de jogo

OP. 1.1.A.2: Rolar lista de personagens compatíveis com a posição

OP. 1.1.A.3: Escolher personagem

METHOD 1.1.B: Escolher personagem pelo nome

(SEL. RULE: quando o usuário souber o nome exato do personagem)

OP. 1.1.B.1: Colocar o cursor na caixa de busca

OP. 1.1.B.2: Escrever o nome do personagem

OP. 1.1.B.3: Confirmar escolha

GOAL 1.2: Definir ordem da evolução das habilidades

GOAL 2: Configurar equipamentos

METHOD 2.A: Escolher equipamentos finais

(SEL. RULE: quando o jogador não souber compor os equipamentos finais a partir da combinação dos equipamentos simples)

METHOD 2.B: Definir ordem de aquisição dos equipamentos

(SEL. RULE: quando o jogador estiver interessado em discriminar a ordem de aquisição e composição dos equipamentos)

GOAL 3: Anotar síntese da estratégia

Fonte: o próprio autor.

Indicação de Leitura

Se você já estudou a UML, talvez esteja reconhecendo semelhanças entre os casos de uso e o GOMS. E se você já utilizou métodos ágeis, especificamente o SCRUM, deve conhecer a forma de documentar requisitos conhecida como “*User Stories*”. Ambos são formas de cenários com expressão padronizada e protocolizada, que têm suas funções e vantagens na documentação de requisitos, mas não são adequadas para o design de sistemas interativos. Sobre este assunto, leia “A user story about user stories”, disponível em: <http://esr.ibiblio.org/?p=8720>. Acesso em 24 fev. 2022.



Videoaula 2

Utilize o QR Code para assistir!

Descrição do Professor...



Videoaula 3

Utilize o QR Code para assistir!



Encerramento

Nesta aula aprendemos sobre o levantamento de necessidades do usuário e a sintetização do conhecimento adquirido em forma de documentos e guias. Com eles, os designer e desenvolvedores podem traçar mais corretamente os objetivos do projeto para finalmente partir para a modelagem de uso e a elaboração das interfaces do sistema. É o tema da nossa próxima unidade. *Até lá!*

Referências

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 384 p. (Série sociedade brasileira de computação).

BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

NORMAN, Don. **The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition**. Basic Books (AZ), 2013. 347 p.



Quer **assistir às videoaulas** em seu celular? Basta apontar a câmera para os **QR Codes** distribuídos neste conteúdo.

Caso necessário, instale um aplicativo de leitura QR Code no celular e efetue o login na sua conta Gmail.



UNIFIL.BR