

LARGAISSO: um quebra-cabeças formado com dispositivos móveis visando uma aproximação dos usuários

**Mariana Burgarelli Santos¹, Isabella Teixeira Martins¹, Marcos F. Rodrigues¹,
Suzana Cohen², Elton José da Silva¹**

¹Departamento de Computação – Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Caixa Postal nº 38, CEP 35400-000 – Ouro Preto – MG – Brazil

²*Trends and Technology* - Universidade de Lisboa
Lisboa – Portugal

marianaburgarelli@hotmail.com, isabella.tma@gmail.com,
marcos.rodriigues@gmail.com, suzanacohen@gmail.com, ton.ufop@gmail.com

Resumo. *O aplicativo proposto, LARGAISSO, busca a renovação das interações e uma aproximação das relações entre as pessoas. Trata-se da montagem colaborativa de quebra-cabeças utilizando os dispositivos móveis que visa a participação do grupo familiar e escolar. Para a elaboração do projeto, utilizou-se a metodologia de Design Sprint e de Design Centrado em Comunicação, dado o curto espaço de tempo de desenvolvimento e devido ao público alvo do aplicativo: crianças até 10 anos. Acredita-se que com o aplicativo as crianças se tornarão mais interessadas em jogos como quebra-cabeças, contribuindo para seu desenvolvimento cognitivo.*

Palavras-Chave

Computação móvel; jogos digitais educativos, quebra-cabeças, design sprint, design centrado em comunicação.

1. Cenário de uso

A sociedade atual, vivenciando uma relação de quase imersão nas tecnologias, acaba por criar um isolamento entre as pessoas: cada um possui seu celular, *tablet* e computador e as interações tornaram-se distantes. Tornou-se raro famílias se divertindo com jogos de tabuleiro e outras brincadeiras.

O que se vê hoje são pessoas focadas em seus dispositivos eletrônicos, inclusive crianças, que cada vez mais cedo possuem acesso a este tipo de tecnologia.

“Os pais, para compensar certa ausência, deixam os filhos influenciarem as escolhas de compra da família, (...) etc”. (Fonseca, 2004 apud Claro *et al.*, 2012). Essa ausência acaba preenchida por bens materiais, como uma forma de compensação, sendo o celular um desses bens materiais fornecidos às crianças como forma de preencher a falta dos pais. Infelizmente, ao invés de agir como meio aproximador, por vezes, aumenta o distanciamento e torna as relações familiares superficiais.

Paiva e Costa (2015) afirmam que a tecnologia substitui hábitos tradicionais que envolvem a interação física entre as pessoas, apontando o uso indiscriminado como redutor do vínculo afetivo entre os membros de uma família e causador de problemas escolares dada a falta de equilíbrio entre os aspectos cognitivos e emocionais da criança.

No entanto, é praticamente inviável querer impedir o acesso das crianças às tecnologias. O que se deve ter em mente é um equilíbrio, manter os limites saudáveis, seja para a criança, seja para as relações.

Buscamos uma solução que vai de encontro à isso. Nossa proposta visa inserir, de maneira saudável, a tecnologia no ambiente familiar e escolar, de modo a proporcionar uma experiência de interação real e única para as crianças. Dessa forma, acreditamos que um uso conjunto e supervisionado dos pais, responsáveis e professores seja o ideal.

A proposta de sua utilização dentro das escolas, busca incentivar a interação entre os alunos de todas as idades, em especial os recém alfabetizados. Como as crianças possuem acesso desde as mais tenras idades à tecnologia, é muito comum observar um certo desinteresse por atividades que não envolvam seu uso.

Frosi e Schlemmer (2010) apontam que os “nativos digitais” vivem e pensam com a tecnologia, a qual está sempre presente, tanto na comunicação quanto na maneira de se relacionarem com o mundo. Classificam os “nativos digitais” como parte da geração “Homo zappiens”, definida como:

“[...] a nova geração que aprendeu a lidar com novas tecnologias, que cresceu usando múltiplos recursos tecnológicos desde a infância. Esses recursos permitiram ter controle sobre o fluxo de informações, mesclar comunidades virtuais e reais, comunicar-se e colaborar em rede, de acordo com suas necessidades. O Homo zappiens é um processador ativo de informação, resolve problemas de maneira muito hábil, usando estratégia de jogo, e sabe se comunicar muito bem. Sua relação com a escola mudou profundamente... o Homo zappiens é digital e a escola é analógica.” (Veen & Vrakking, 2009, p. 12, apud Frosi e Schlemmer, 2010)

Assim, é necessário que as escolas se adaptem à realidade dos alunos, fazendo com que o aprendizado que torne atrativo para os mesmos. Neste sentido, o aplicativo proposto (LARGAISSO¹) configura-se como uma maneira de captar o interesse das crianças em brincar de quebra-cabeças.

Adona e Vargas (2013) o quebra-cabeças como importante desenvolvedor “físico, neurológico, psicomotor, de capacidade de concentração, noção espacial, percepção visual e aumento de conhecimento sobre diversos assuntos”. Neste sentido, o aplicativo possui grande aplicabilidade como uma ferramenta pedagógica auxiliar para o desenvolvimento das crianças de até 10 anos, podendo, inclusive, ser utilizado em aulas de educação artística, enriquecendo a qualidade de ensino e mobilizando o interesse das crianças, o que aumenta as perspectivas de aprendizado e desenvolvimento intelectual.

Além disso, quebra-cabeças tradicionais, considerando o uso infantil, possuem grande probabilidade de perda de peças e exigiria, inclusive, uma variedade de quebra-cabeças com diferentes número de peças², o que configura em custo para as escolas. Sob este aspecto, o LARGAISSO não gera gastos para as escolas por se tratar de um aplicativo sem custos e com uma vasta opção de número de peças e jogadores.

¹ Über Trends, www.ubertrends.com.br/tag/larga-isso/, acessado em 26/06/2017.

² Segundo Adona e Vargas (2013), é “recomendado o gradual aumento do nível de dificuldade em cada jogo para estimular ainda mais o progresso da criança”.

Não obstante, o LARGAISSO possui um set-up mais simples para preparar para brincar, não exigindo o desprendimento das peças e mesmo encaixes mais elaborados. Assim, propomos neste artigo o aplicativo *LARGAISSO*, descrito nas seções a seguir.

2. Desenvolvimento

O processo de criação do aplicativo seguiu as abordagens de *Design Sprint*³ (Sprint, 2017) desenvolvido pela *Google Ventures*, baseado em *Design Thinking*⁴ e *Design Centrado em Comunicação*, segundo os preceitos de Engenharia Semiótica⁵ aliadas à produção de diferentes tipos de artefatos.

*Design Sprint*⁶ é um processo de design rápido onde um grupo de pessoas se reúne em poucos dias para encontrar soluções através de design, prototipagem e teste das ideias com os usuários.

O *Design Sprint* segue cinco etapas principais (Figura 1), a saber: (a) entedimento e definição do problema: procura-se entender as necessidades do usuário, do negócio e a tecnologia disponível, definindo estratégia e foco; (b) divergência e proposição de diferentes ideias (na perspectiva de que para se ter uma boa ideia é preciso ter várias), explorando o maior número de ideias, sempre com foco nas soluções; (c) decisão da melhor ideia através de votação: as ideias são refinadas e é escolhida a que será prototipada; (d) prototipação de média/alta fidelidade da solução pensada pelo time: criação de um protótipo para testar as ideias com os usuários, stakeholders e técnicos e (e) Validação do produto com usuários potenciais dando feedback real sobre a experiência de uso: apresentação do produto ao usuário, que interage e dá *feedbacks*.



Figura 1. Etapas do *Design Sprint*⁷

³ *Sprint, The Design Sprint*, www.gv.com/sprint/, acessado em 01/07/2017.

⁴ Abordagem centrada no usuário que busca a inovação e resolução de problemas de forma coletiva (ideias diferentes, múltiplas perspectivas para criar algo inovador), com compreensão máxima dos seus *stakeholders* durante todo o desenvolvimento do produto. É uma ferramenta útil que aplica o pensamento criativo e crítico para compreender, visualizar e descrever problemas e, em seguida, desenvolver abordagens práticas para resolvê-los (BROWN, 2010).

⁵ Segundo de Souza (2005a, apud Barbosa, 2010), a engenharia semiótica é uma teoria de IHC “centrada nos processos de significação e comunicação que envolvem designers, usuários e sistemas interativos”.

⁶ Uxdesign.cc Brasil. “Google Design Sprint: como funciona e como aplicar no seu projeto”. <https://brasil.uxdesign.cc/google-design-sprint-como-funciona-e-como-aplicar-no-seu-projeto-279107363659>, acessado em 05/09/2017.

A escolha da metodologia participativa de solução de problemas *Design Sprint* foi devido a sua praticidade, rapidez, por se tratar de uma metodologia centrada no usuário, colaborativa e baseada em *Design Thinking*, que envolve a definição do problema e suas restrições, observação do público alvo em situações da vida real, geração de propostas, prototipação e testes e sustentabilidade.

Por ser um grupo composto por pessoas com diferentes backgrounds e um curto espaço de tempo para desenvolvimento do projeto, era necessário uma maneira eficaz de exposição de todas as diferentes ideias que surgiram e debate, assim o *Design Sprint* surgiu como uma alternativa mais que adequada.

O desenvolvimento do *design* partiu da observação das necessidades e dificuldades do grupo alvo, de forma a não gerar obstáculos aos usuários.

A opção pelo *Design Centrado em Comunicação* deu-se, principalmente devido ao público-alvo do aplicativo (crianças até 10 anos, mesmo que alfabetizadas, pais, responsáveis e educadores) faz-se necessária uma comunicação entre o aplicativo e usuário clara e de simples compreensão. O processo de *Design Centrado em Comunicação* se mostrou também adequado, pois norteia os esforços de design desde o início do processo pelas dúvidas que os usuários costumam ter durante a interação. Dessa forma, as soluções de IHC, em *Design Centrado em Comunicação*, são projetadas de forma a comunicar adequadamente informações necessárias para sanar dúvidas que possam surgir durante a interação (Barbosa, 2010).

Durante o processo de *design*, vários artefatos foram produzidos de modo a gerar um entendimento compartilhado para a equipe de desenvolvimento: *personas* & objetivos, cenários de análise e interação, diagrama hierárquico de tarefas (Diagrama 1), diagrama de interação *MoLIC – Modelling Language for Interaction as Conversation* (Diagrama 2), protótipos em papel e protótipos de média/alta fidelidade utilizando a ferramenta *Proto.io* (<https://proto.io/>), sendo o processo de avaliação do aplicativo realizado com um grupo de cinco indivíduos. Não foi utilizada uma linguagem de programação específica, sendo o desenvolvimento dos *mockups* feito através da utilização de ferramentas.

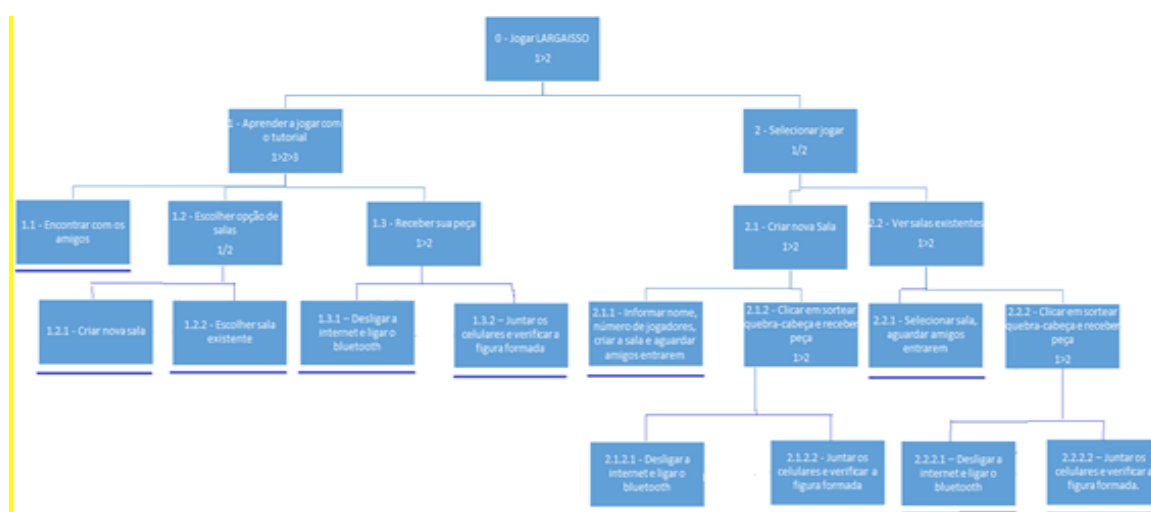


Diagrama 1. Diagrama Hierárquico de Tarefas do aplicativo LARGAISSO

⁷www.slideshare.net/huxleydias/um-ano-de-design-sprint-agilidade-colaboracao-e-aprendizados-huxley-dias

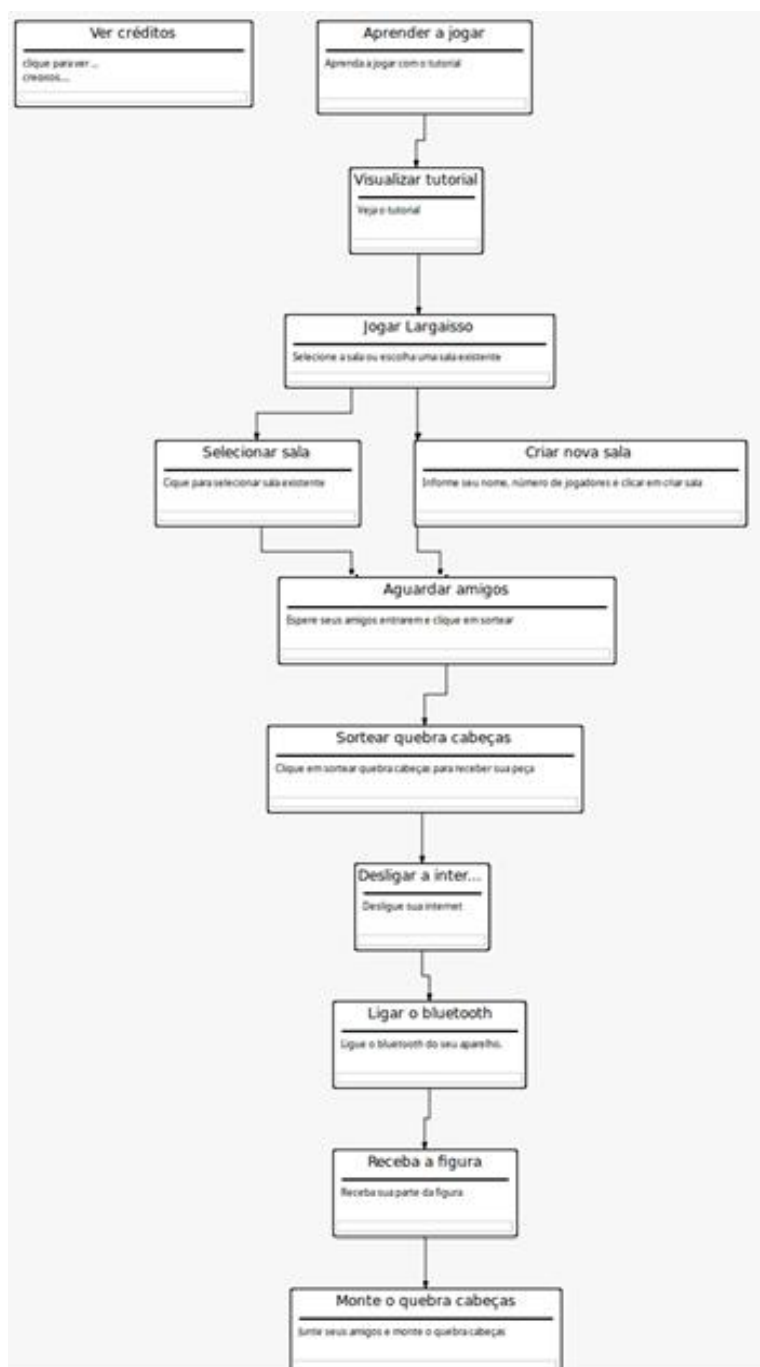


Diagrama 2. Trecho do Diagrama *MoLIC*

A importância da avaliação de interações e interfaces no processo de desenvolvimento de software reside no fato dos usuários poderem analisar informações objetivas e subjetivas no aplicativo, como a distribuição de textos, características dos botões e campos de formulário e comunicação do sistema com o usuário.

Para o aplicativo LARGAISSO, foi feita uma pesquisa de satisfação com 5 usuários de características e de gostos distintos, buscando obter uma avaliação o mais imparcial possível das peculiaridades do software (Tabela 1).

Tabela 1: Resposta dos usuários avaliados para o aplicativo LARGAISSO

Idade	Felicidade (0-10)	Diversão (0-10)	Aconselha (0-10)	Recomenda? (Sim/Não)
24	10	10	10	Sim
22	9	10	10	Sim
10	9	10	10	Sim
8	10	10	10	Sim
28	10	10	10	Sim

3. Apresentação do Software

O aplicativo tem sua justificativa pautada na necessidade de uma maior interação entre as crianças, seus pais e amigos, posto que com a constante inserção de tecnologias na sociedade as relações tornaram-se cada vez mais distantes. A proposta é utilizar a tecnologia buscando uma coletividade, um retorno das relações de proximidade, do brincar e se divertir ao lado da família e dos amigos, seja em casa ou na escola, de modo a tornar os jogos lúdicos mais interessantes para os “nativos digitais”.

O LARGAISSO visa incentivar o uso da tecnologia de maneira saudável, incluindo crianças, educadores e responsáveis, de modo a resolverem quebra-cabeças juntos, retomando e reforçando as relações interpessoais e contribuindo para a cognição da criança.

Inicialmente, cada participante deve portar um dispositivo móvel, adquirir o aplicativo e instalar o mesmo. O projeto é que a distribuição do aplicativo seja gratuita, facilitando o acesso a todas as escolas, famílias e alunos. O cadastro de jogadores é simples e intuitivo. A tela inicial do aplicativo é destacada na Figura 2.

**Figura 2. Tela inicial LARGAISSO**

Para a montagem do quebra cabeças, os jogadores devem criar ou escolher uma sala virtual dependendo do número de participantes, conforme mostra a Figura 3.

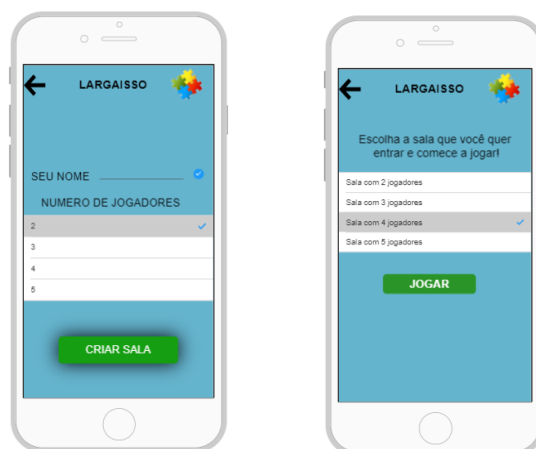


Figura 3. Criar nova sala e escolher sala existente

Feito isso, o jogo sorteia uma figura que deverá ser montada de acordo com o número de participantes e cada um recebe uma parte da figura do quebra cabeças, que deverá ser montada através da união dos dispositivos móveis.

Para a montagem, a internet dos celulares deve ser desligada (com vistas a proporcionar uma maior imersão no jogo em família, desligando o usuário do trabalho ou outras formas de distrações), e o *bluetooth* deve ser acionado, como ilustrado na Figura 4. Assim, ao unir os aparelhos, uma figura será formada.



Figura 4. Exemplo de um quebra-cabeças simples

O *link* para o mockup interativo pode ser acessado em: <https://share.proto.io/8RNOR8/>

O *link* para o vídeo-demo apresentando a proposta do LARGAISSO pode ser acessado em: <https://youtu.be/0FRHP95JFhQ>. O vídeo foi produzido utilizando uma versão gratuita do aplicativo Filmora (<https://filmora.wondershare.com.br/>).

4. Considerações finais

A principal contribuição do aplicativo é a interação e fortalecimento das relações entre as crianças, seus amigos e pais/responsáveis/educadores através de dispositivos móveis,

posto que é inevitável o acesso das mesmas à tecnologia. Espera-se, assim, que o aplicativo seja mais uma ferramenta auxiliar no ensino e que colabore para o desenvolvimento intelectual e especial das crianças.

Do ponto de vista tecnológico, o aplicativo é viável, de acordo com as tecnologias utilizadas pelo mesmo (*smartphone* com tecnologia *bluetooth*).

Pelo fato de não haver necessidade de uma conexão via *wifi* ou internet móvel, o aplicativo pode ser usado em todos os lugares.

Do ponto de vista de compatibilidade, o aplicativo não necessita que os usuários possuam o mesmo modelo (ou marca) de *smartphone*, sendo o único pré-requisito o *smartphone* possuir a tecnologia *bluetooth* incorporada. O aplicativo poderá ser executado em *smartphones Android, iOS e Windows*, desde que suportem a tecnologia *bluetooth*.

No entanto, para que o aplicativo seja viável para todo e qualquer público, pode-se aprimorar meios de visualização da imagem, posto que as bordas dos aparelhos celulares e os diferentes tamanhos dos mesmos podem criar empecilhos à apresentação do quebra-cabeças, sendo este nosso próximo desafio como desenvolvedores. Na condição atual, propomos a utilização de modelos similares de celulares e, de preferência, com telas sem bordas laterais e bordas superior e inferior mínimas.

Referências

- Adona, Claudia Piscinini, Vargas, Christine Lima. “O quebra-cabeça como possibilidade de ensino-aprendizagem na disciplina de educação física”, 2013. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE - Artigos.
- Barbosa, S. D. J., Silva, B. S. da, “Interação Humano-Computador”, Campus, 2010.
- Brown, T. “Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias”, 2010. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Claro, J. A. C. S., Menconi, A. T. L., Loreto, J. R.. “Consumo infantil: o telefone celular e a criança”, 2012.
- Costa, J. da S., Paiva, M. N. M. de. “A influência da tecnologia na infância: desenvolvimento ou ameaça?”, 2015. www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf, acesso em 04/07/2017.
- Frosi, Felipe O., Schlemmer, Eliane. “Jogos Digitais no Contexto Escolar: desafios e possibilidades para a Prática Docente”, 2010. Proceedings do SBGames 2010, Trilha de Games & Cultura.
- Sprint, The Design Sprint, www.gv.com/sprint/, acessado em 01/07/2017.
- Über Trends, www.ubertrends.com.br/tag/larga-isso/, acessado em 26/06/2017.
- Uxdesign.cc Brasil. “Google Design Sprint: como funciona e como aplicar no seu projeto”.<https://brasil.uxdesign.cc/google-design-sprint-como-funciona-e-como-aplicar-no-seu-projeto-279107363659>, acessado em 05/09/2017.