

Design e Tecnologia na Cidade: impactos da morfologia de um Dispositivo Individual de Notificação sobre a segurança de pessoas residentes em zonas de risco de rompimento de barragens

Anderson Horta⁽¹⁾ e Pedro Damas⁽²⁾

Resumo: Este estudo objetiva discutir as relações entre propostas de design e a comunicação de sentidos específicos por meio de objetos projetados para a segurança. Para tanto, é descrito um projeto denominado DIN (Dispositivo Individual de Notificações), onde foram desenvolvidos quatro modelos distintos para a carenagem de um mesmo equipamento que cumpre com a função de alertar moradores de zonas de risco de alagamento em caso de rompimento de barragens em duas cidades do interior do estado de Minas Gerais, Piau e Carmo do Cajuru. A iniciativa implica na instalação de uma rede de comunicação e sensoriamento de barragens para a qual o dispositivo em questão foi desenvolvido. Durante o processo de desenvolvimento das quatro propostas, foram manuseados elementos formais carregados de significados diferentes, em especial o uso de arquétipos objetuais, a fim de provocar diferentes sensações, todas pertinentes à comunicação da ideia de segurança em relação ao equipamento. Então, protótipos do dispositivo foram produzidos e expostos às comunidades atendidas pela iniciativa, resultando em expressões que foram interpretadas e analisadas, gerando os resultados apresentados neste documento. Os principais pontos se referem à percepção de segurança comunicada através de características relativas à sensação de familiaridade produzidas por meio de formas que remetem à estética retrô; bem como de percepção de performance confiável através de formatos assimilados à austeridade e imbuídas de seriedade. Esses dois recursos figuram, na pesquisa, como os mais eficientes na comunicação de confiabilidade em relação ao equipamento e à própria rede tecnológica à qual o mesmo serve de interface para os usuários. Foram, ainda, propostos diferentes modos de se manusear recursos estéticos e arquetípicos na comunicação de sentidos em design de objetos, apresentando diferentes resultados para cada um dos quatro modelos DIN.

Palavras-chave: DIN - segurança - tecnologia urbana - rompimento de barragens - inundações.

[Resumos em espanhol e inglês nas páginas 132-133]

(1) Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais; Instituto Anima, Belo Horizonte, Brasil

(2) Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Estado de Minas Gerais; Instituto Anima, Belo Horizonte, Brasil.

Introdução

De acordo com Sudjic (2010), design é uma forma de linguagem. Está atrelado ao seu contexto de produção e absorção, tratando, assim, de aspectos comportamentais, culturais e momento histórico, funcionando como um espelho social. Essa acepção engloba tanto as escolhas feitas pelo público ao qual os projetos se direcionam, quanto a configuração de projetos em design. Trata-se de um intrincado enlace de correlações que interferem de maneiras virtualmente inseparáveis as motivações envolvidas na percepção das pessoas em relação a objetos, sejam essas pessoas designers propondo novos produtos ou usuários/consumidores escolhendo entre um produto ou outro (Verganti, 2012).

Sudjic (2010) discorre com clareza acerca dos diferentes materiais, formas angulares ou arredondadas, cores, texturas e tantos outros fatores como elementos na construção dos sentidos atribuídos aos produtos, evocando referências e histórias progressas na construção de novos significados. Essa construção tem um de seus marcos nos arquétipos objetivos, elementos formais que sintetizam significados de maneira a evocar uma espécie de transferência de sentidos anteriormente estabelecidos, não raramente elaborados, a novos produtos. São muitos os possíveis empregos de arquétipos no design, sendo que os mais clássicos citados pelo autor são seculares. O mostrador dos relógios, carregando sentidos de precisão e clareza na disposição de informações, a torneira, que pode comunicar facilidade de manuseio, além da chave, um dos mecanismos mais empregados para acionadores e que pode exprimir confiabilidade, sendo vistos e reproduzidos em tantos outros objetos quanto se possa contar. Os arquétipos objetivos apresentam-se, então, como um recurso promissor a ser manuseado no desenvolvimento de produtos em design, possibilitando, junto a outros elementos, a comunicação de sentidos variados.

Familiaridade é, em suma, a palavra de ordem no emprego de arquétipos em design. Fator mais que conveniente quando o intento de um produto é servir de rosto para um conjunto de mecanismos tecnológicos, se posicionando entre máquina e homem. É o caso do projeto DIN ou Dispositivo Individual de Notificação, como foi batizado o equipamento criado como parte de um sistema de alarmes dedicado a monitorar e alertar os moradores de áreas de risco de rompimento de barragens. Trata-se de uma iniciativa piloto proposta e financiada pela Companhia Energética de Minas Gerais-CEMIG em parceria com a Defesa Civil do estado. Para sua realização, somam esforços a FITec Inovações Tecnológicas, Instituto de Ciência e Tecnologia-ICT, dedicando-se ao desenvolvimento e implementa-

ção dos sensores de monitoramento das barragens hidrelétricas, da rede de transmissão de sinais por radiofrequência e da eletrônica embarcada no DIN; a Pixel TI, indústria voltada à fabricação e montagem dos equipamentos em questão; também pelo Instituto Anima, instituição de pesquisa e desenvolvimento que se dedicou ao contato com as comunidades envolvidas e projeto de design da carenagem do DIN.

Dessa maneira, o pressuposto da familiaridade se torna artifício guia para o projeto DIN, com o intuito de trazer conforto e sensação de segurança aos usuários dos dispositivos que fazem a interface entre a tecnologia nele embarcada e a rede à qual ele integra, além da atenção distinta que o tema do rompimento de barragens necessita. Trata-se, especialmente, de uma iniciativa implementada no estado de Minas Gerais, onde, no ano de 2019, o rompimento da barragem do Córrego do Feijão, sob responsabilidade da empresa Vale e situado na cidade de Brumadinho, provocou um desastre que marcou profundamente, não só a região, mas todo o país, conforme verificável em publicação do site do Ministério Público de Minas Gerais (2021).

A iniciativa do desenvolvimento e implementação do DIN é dedicada a oferecer um importante recurso para o alerta dos moradores de áreas de risco de rompimento de barragens nas chamadas manchas de alcance nos leitos de rios nas proximidades de hidrelétricas, onde há presença de residências. Os habitantes passarão a contar com esse equipamento dentro de suas casas com informações sobre o monitoramento da barragem próxima, permitindo que recebam alerta de evacuação em caso de risco de rompimento. Os aparelhos DIN serão doados à população residente nessas manchas de alcance ao final de seu desenvolvimento e fabricação seriada por meio de ação realizada pela Defesa Civil de Minas Gerais.

Este trabalho tem por objetivo discutir os impactos de propostas de morfologias diferentes baseadas em arquétipos objetuais distintos sobre a sensação de segurança dos usuários do DIN, já que o cenário social onde essas pessoas residem revela uma situação de vulnerabilidade e estratificação social, além de estar contido nas manchas de alcance em caso de rompimento de barragens. O estudo foi realizado durante o desenvolvimento do projeto dos equipamentos em questão e exhibe seus resultados desde o início das propostas de design até os testes com usuários residentes das cidades de Piau e Carmo do Cajuru, em Minas Gerais. O referido objetivo geral se deriva, especificamente, em realizar proposta de design baseada em arquétipos objetuais com a intenção de comunicar e promover a sensação de segurança para a carenagem do DIN, chegando até sua fase de prototipação; coletar e avaliar informações acerca da mesma junto ao público sobre sua percepção da temática da segurança em relação ao produto desenvolvido.

Para que esses objetivos fossem atingidos, o estudo se estrutura pelo conjunto de métodos a seguir.

Desenho metodológico

O design do DIN teve como uma de suas bases teóricas a abordagem de proposta de design de Verganti (2012), na qual os esforços projetuais se concentram na geração de

significados para os objetos. Para tal, foram levantadas informações a respeito do contexto de produção, implementação e funcionalidades tecnológicas que circundam o projeto e, a partir dessas informações, combinadas a diferentes arquétipos objetuais, foram criados quatro modelos distintos em forma para a carenagem do DIN, que serão detalhados e ilustrados adiante, em tópico dedicado ao seu desdobramento.

Em fase posterior, as carenagens foram prototipadas por meio de método de fabricação digital comumente chamado de impressão 3D, *fused deposition modeling*-FDM, sendo produzidas 28 unidades divididas igualmente entre os quatro modelos. O material selecionado por conveniência do fabricante para a produção final do modelo eleito foi reproduzido no filamento utilizado para produção dos protótipos, sendo ele o acrilonitrilo butadieno estireno ABS. Os modelos receberam os componentes eletrônicos constituintes do DIN, montados e configurados para exibição de informações simuladas na tela do equipamento. Trata-se de protótipos de simulação, uma vez que o estudo teve realização prévia à instalação da rede de transmissão de dados.

Os participantes voluntários deste estudo foram selecionados a partir de informações obtidas junto à Defesa Civil de Minas Gerais e cadastros das prefeituras das cidades de Piau e Carmo do Cajurú. Para que os voluntários representassem número considerável para a finalidade do estudo, a definição do *n* amostral se deu para cada uma das duas cidades em proporção, sendo o número de habitantes da mancha de alcance em Carmo do Cajurú de 1136, portanto com *n* amostral estimado em 42 indivíduos, enquanto a cidade de Piau, com 183 habitantes da mancha de alcance, tem *n* amostral de 36 indivíduos. Neste caso, o nível de confiabilidade é de 90% e a margem de erro é de 10%. Os critérios de inclusão para participação são residir na mancha de alcance em caso de rompimento da barragem próxima a mais de 5 anos, ser adulto e sem comprometimento cognitivo que possa impedir a compreensão das perguntas e do contexto em questão.

Os voluntários foram abordados em suas residências e locais de convivência para coleta dos dados e foram realizadas entrevistas semiestruturadas com preenchimento de formulários manuseados por membros da equipe do projeto DIN. A coleta foi realizada conforme exibido na Tabela 01.

PROCESSO	PERÍODO
Coleta de dados sobre modelos DIN em Piau	09 e 10 de setembro de 2021
Coleta de dados sobre modelos DIN em Carmo do Cajuru	13 e 14 de setembro de 2021
Tabulação dos dados gerais	15 a 17 de setembro de 2021

Tabela 1. Realização da coleta de dados junto aos voluntários nas cidades de Carmo do Cajurú e Piau (Fonte: Elaborado pelos autores, 2022).

Foram feitas as análises que se apresentam no tópico dedicado aos resultados deste trabalho após a coleta e tabulação dos dados, além de eleito um único modelo dentre os quatro desenvolvidos, a ser produzido por método seriado de fabricação industrial, a injeção polimérica, para entrega aos voluntários.

Procedimentos éticos

Para a realização deste estudo, o projeto de pesquisa foi submetido, via Plataforma Brasil, ao Comitê de Ética em Pesquisa - CEP pertencente à Universidade São Judas Tadeu, podendo ser consultado via CAAE 52495421.3.0000.0089. Foi utilizado um formulário contendo termo de consentimento livre e esclarecido - TCLE, apresentado e devidamente assinado por todos os voluntários participantes.

Design, segurança e cidade

O passo que antecede a proposta de design para o DIN é uma análise mais aprofundada do cenário de vulnerabilidade social dos residentes de Piau e Carmo do Cajurú. Compreender a concepção do espaço em que essas pessoas vivem estabelece mais proximidade entre a intenção de gerar a sensação de segurança e os seus efeitos práticos. Para tal compreensão, surge a necessidade de investigar as camadas que compõem a posição social dessas pessoas e como elas se relacionam com a cidade, tendo em vista o seu histórico de eventos e os desdobramentos que as levaram a um estado de insegurança em seu sentido amplo. Muitas são as marcas deixadas por desastres como o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana - MG, no ano de 2015 e o rompimento da barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho - MG, em 2019. Tais ocorrências desconfiguram a confiança que as pessoas depositam em seus locais de moradia e reforçam as incertezas que cercam a sua própria existência (Bauman, 2009). Tais incertezas, quando não atreladas à existência dessas pessoas, afetam também a sua posição, já que evoluem para uma tendência amplificada de segregação social e que, conseqüentemente, exclui essa parcela da população do restante (Bauman, 2009).

As conseqüências geradas a partir de eventos desastrosos derivam, também, de uma construção imposta pela configuração das cidades. Nelas, a ideia de uma cidade bem sucedida gira em torno da facilidade de circulação dos indivíduos entre diferentes cenários e a possibilidade de fazer esse movimento no anonimato (Sudjic, 2016). Se por um lado ser anônimo pode soar vantajoso na situação anterior, o mesmo anonimato pode se tornar problemático quando este configura um esquecimento social. Objetivamente, se as pessoas afetadas por desastres ficam à deriva dos efeitos gerados a partir desses eventos, além das perdas pessoais, materiais e de posição social, elas também perdem a esperança no futuro e passam, assim, a sentir medo e insegurança no local onde elas vivem.

Por outro lado, existem aquelas pessoas que mesmo em meio ao risco, optam por continuar na mesma situação por apego ou falta de opção. No primeiro caso, a raiz do apego à cidade ou região pode ser considerada a partir de um contentamento sobre os limites humanos acerca da sua capacidade de se sustentar, além do não reconhecimento de limites para se refazer diante de situações que o próprio ser humano estabeleceu. Este último é atribuído por um caráter destoante do anterior, caracterizado pela ideia de que tudo que foi feito pelo ser humano pode ser refeito (Bauman, 2009). Sendo assim, existe uma ilusão de que ainda é seguro se manter no local de risco, mesmo que aquilo coloque em cheque a sua sobrevivência.

No segundo caso, onde as pessoas residentes continuam no local por falta de opção, as motivações são, em sua maioria, atreladas aos efeitos gerados a partir de interferências sociais segregadoras. Isso porque a condição estabelecida por desastres, neste caso, por rompimentos de barragens, força os habitantes a ficarem isolados das áreas seguras e isso se reforça ainda mais quando essas pessoas não desfrutam de uma situação financeira que possibilita a evacuação. Tal contexto atinge com mais veemência aqueles que se encontram em situação de fragilidade social e isso se intensifica na medida em que a segregação social nesses locais advém de eventos anteriores aos desastres. Dessa maneira, a sensação de incerteza, medo e insegurança crescem exponencialmente e eliminam, pouco a pouco ou de maneira abrupta, a possibilidade de melhora.

É neste cenário improvável de experiências que o design pode servir como uma linguagem com vistas à atenuação dessa insegurança por meio da abordagem propositiva, uma vez que estamos sempre projetando para o outro com um olhar externo à sua situação (Verganti, 2012). Além de se tratar de uma iniciativa de design que tira essas pessoas do esquecimento, a intenção é, também, converter o estado de incerteza em algo mais palpável, que gera significados antagônicos à insegurança a partir da experiência de uso do DIN. Assim, espera-se que tal experiência tenha ligação com a geração de sentidos por meio da morfologia do objeto, já que o mesmo se utiliza de arquétipos relacionados ao contexto social dos residentes das cidades citadas anteriormente.

Além de considerar o contexto social das pessoas envolvidas e a quem o projeto de design serve para gerar propostas morfológicas do DIN, também é levado em consideração o modo em que as funções do objeto se apresentam. Isso porque mais do que apresentar uma interface funcional, o fato de ser amigável e transferir uma sensação de familiaridade para os usuários pode colaborar para um uso contínuo do objeto. Tal efeito pode ser caracterizado por uma recompensa satisfatória que o usuário recebe ao tornar aquele objeto parte do seu contexto e isso extrapola o campo da sua função prática (Margolin, Moreira, 2022). Ao tomar como base as considerações feitas, as propostas de design para o DIN são detalhadas a seguir.

Design dos quatro modelos DIN

A descrição a seguir não possui intenção de detalhar todas as decisões projetuais ou exibir todas as informações utilizadas para concepção das quatro propostas de design realizadas

para o DIN, mas possui enfoque em demonstrar a configuração da morfologia de cada modelo e as principais motivações que levaram à feitura de cada uma delas. Dessa maneira, trata-se de um relato simplificado do processo projetual, atendo-se, majoritariamente, aos aspectos conceituais empregados de maneira a conferir forma às carenagens propostas por intenção dos designers responsáveis pela geração de sentido.

Todos os modelos possuem características gerais indistintas, tais como cor, materiais, componentes eletrônicos, tamanho da tela, sons emitidos e luzes exibidas. Essa aproximação dos aspectos listados se dá pelas circunstâncias fabris idênticas a todos os modelos, já que todos dividem o mesmo briefing projetual, relegando as diferenças à morfologia. Mesmo assim, características como o formato das placas de circuito impresso - PCI dos componentes eletrônicos embarcados sofrem modificações de modelo para modelo, tendo sido necessário prototipar por meio de PCI genérica que atendeu a todos os formatos por meio de pequenas adaptações, mantidas de forma imperceptível aos voluntários participantes do estudo no interior dos modelos.

Tendo em vista os possíveis efeitos dessas características sob a percepção de aspectos ligados à geração de significado dos objetos em geral, é conveniente a este estudo o emprego de características idênticas entre os quatro modelos, elegendo apenas a variável morfologia como fator diferencial, foco do presente estudo.

Além disso, cabe sinalizar que as características de inspiração empregadas aos modelos projetados para o DIN passam pela interpretação criativa dos designers que se dedicaram ao projeto, configurando propostas (Verganti, 2012). Não se trata, necessariamente, de visões totalmente alicerçadas em dados, mas soma-se a liberdade criativa e identidade projetual dos profissionais responsáveis.

Os quatro modelos propostos foram nomeados internamente pela equipe de projeto, facilitando sua identificação. Esses mesmos nomes não foram expostos aos voluntários. Os nomes são: modelo Retrô, modelo Sentinela, modelo Pet e modelo Alarmista.

Modelo Retrô

A proposta do modelo Retrô foi concebida com o emprego de referências formais advindas de estéticas da década de 1950, seguindo estudos sobre a volta da estética retrô. Segundo trabalhos direcionados à temática, a estética retrô é mais que uma moda passageira e pode ser verificada em diversos projetos de design contemporâneos. Trata-se de uma espécie de busca por referências sociais em tempos em que havia papéis mais estanques para os indivíduos e as mudanças não pareciam ameaçadoras ou excessivamente velozes (Reynolds, 2011). O emprego dessa estética, então, funcionaria como um recurso para conferir valores ligados à sensação de conforto e estabilidade (Debert, 2010), aqui correlacionados à sensação de segurança. As características mencionadas podem ser sintetizadas da seguinte maneira:

- Forma geral baseada no fuso aero e hidrodinâmico;
- Arquétipo objetual das televisões da década de 50;
- Elemento estilístico dos pés palito;
- Dimensões máximas: 110,98 x 92,85 x 92,99mm.

As referências estéticas e de estilo da década de 1950 mencionadas perpassam, em interpretação criativa dos designers que as utilizaram, o emprego do formato de fuso, presença de pés palito marcadamente encontrados no mobiliário da época, proporções compactas e inteiriças. Essas características estão frequentemente presentes nos aparelhos televisores da década de referência, sendo esse o arquétipo objetual eleito e aplicado ao projeto deste modelo.

A proposta de design para a carenagem do DIN no modelo Retrô pode ser vista na Figura 1, em uma montagem de diferentes ângulos de visada para o produto.



Figura 1.
Modelo Retrô
(Fonte: elaborada
pelos autores, 2021).

Modelo Sentinela

A proposta do modelo Sentinela é transmitir, por meio da sua forma, a sensação de que o equipamento zela pelos usuários. O projeto objetiva evocar a sensação de estar atento a qualquer possível ameaça externa. Dessa forma, o modelo possui características de discrição e austeridade. Tais características podem ser observadas por meio dos seguintes elementos:

- Arquétipo objetual do periscópio;
- Formato das furações e botão principal com formas sintéticas para comunicar austeridade;
- Base plana a fim de comunicar estabilidade;
- Dimensões máximas: 110.99 x 62.91 x 86.39mm.

O periscópio, instrumento de monitoramento visual presente, especialmente, em submarinos, apesar de não ser um objeto corriqueiro para a maior parte da população, foi exibido pelo cinema, histórias em quadrinhos, revistas, programas televisivos, reinterpretado em brinquedos e tantas outras obras fantásticas à exaustão, sendo facilmente reconhecido.

A Figura 2 mostra o modelo de carenagem para o DIN Sentinela, contendo os elementos descritos.



Figura 2.
Modelo Sentinel
(Fonte: elaborada
pelos autores, 2021).

Modelo Pet

Para o modelo Pet, como o próprio nome indica, foi pensado um caminho de materialização particular, voltado à simpatia e à vigilância. Suas formas arredondadas buscam evocar a ideia de amigabilidade, fazendo alusão a uma interface confortável e aprazível. Portanto, é um objeto que tenta estabelecer uma conexão mais próxima com as pessoas, ao mesmo tempo que transmite segurança pela vigília, tal como um animalzinho de estimação e de guarda. Para dar forma a essa proposta, listam-se os seguintes atributos do modelo Pet:

- Arquétipo objetual da antena, referenciando atenção e prontidão;
- Formas arredondadas para evocar conforto;
- Furação referenciando ressonância em efeito de difusão;
- Dimensões máximas: 135.6 x 104.1 x 94.7mm.

Como característica curiosa deste modelo em particular, o uso do arquétipo objetual da antena para evocar atenção e vigilância foi feito com exclusiva intenção de gerar sentido. O DIN possui uma antena interna que de fato capta sinais emitidos pela rede que o alimenta de informações, mas essa não demanda volume externo na carenagem para cumprir sua função. A Figura 3 exhibe uma montagem com imagens do modelo Pet como proposto.



Figura 3.
Modelo Pet
(Fonte: elaborada
pelos autores, 2021).

Modelo Alarmista

No modelo Alarmista fez-se uso de recursos formais para expressar a ideia de alerta. A aposta é promover uma noção de atenção das pessoas ao redor em relação ao objeto para que seus avisos sejam levados a sério, caso venham a soar. Trata-se de uma proposta mais austera e pretende evocar certa tensão para conferir credibilidade à função principal do DIN. A materialização dessa proposta se deu utilizando as seguintes premissas:

- Arquétipo objetual da sirene, referenciando urgência e alarde;
- Formas sintéticas e baseadas na interpolação entre geometrias primárias e simples, sendo círculo e retângulo, evocando síntese e austeridade;
- Dimensões máximas: 62.6 x 92.4 x 100.4mm.

A montagem da Figura 4 exhibe o modelo Alarmista como proposto para o projeto DIN.



Figura 4.
Modelo Alarmista
(Fonte: elaborada
pelos autores, 2021).

Telas exibidas nos displays dos protótipos

Para que os quatro modelos DIN fossem expostos aos voluntários de modo a simular com máxima verossimilhança possível ao produto final, foram desenvolvidas as principais telas com informações gráficas a serem exibidas nos visores dos equipamentos.

As características técnicas dos visores empregados nos DIN são: tecnologia *ePaper* com área ativa de 38.192x57.288mm. Quanto aos requisitos informacionais, pode-se listar os seguintes que justificam a configuração das telas propostas:

- Mensagens de alerta, quando necessárias, ocupando toda a tela em primeiro plano;
- Informações sobre clima local do dia em primeiro plano;
- Informações sobre clima local dos 3 dias seguintes em segundo plano.

A Figura 5 mostra montagem com imagens das telas desenvolvidas e aplicadas aos DIN, com exemplo de exibição no modelo Pet.



Figura 5. Telas exibidas no visor digital do DIN (Fonte: elaborada pelos autores, 2021).

Prototipagem dos quatro modelos DIN

O processo de prototipagem para os diferentes modelos de carenagem do DIN se deu por meio da impressão 3D, especificamente pelo método FDM. O material empregado foi o filamento de ABS, seguindo a mesma definição de polímero a ser utilizada na fabricação seriada do produto industrial para entrega à população ao fim do projeto, conforme exposto anteriormente. Foram fabricados 28 protótipos, sendo 7 para cada modelo desenvolvido. A Figura 6 mostra uma foto de registro antes do processo de montagem dos componentes eletrônicos embarcados na carenagem dos protótipos do DIN.



Figura 6. Foto dos protótipos antes da montagem (Fonte: elaborada pelos autores, 2021).

Coleta de informações junto aos voluntários

De acordo com o que foi exposto no tópico dedicado ao desenho metodológico deste estudo, os voluntários participantes foram visitados por integrantes do projeto DIN munidos de protótipos dos quatro modelos propostos em suas residências e locais de convivência.

Esses protótipos foram expostos simultaneamente e, posterior à assinatura do TCLE, foram feitas perguntas pertencentes a um questionário semiestruturado. As questões propostas tiveram por objetivo iniciar conversas sobre a percepção dos voluntários acerca de sua sensação em relação aos protótipos.

Logo após uma breve apresentação do projeto DIN como um todo e das motivações que levaram às entrevistas em curso, são feitas as perguntas, objetivamente. As questões utilizadas para estabelecimento desse contato foram:

- O que você achou destes modelos? Há um campo para registro das impressões expostas pelos voluntários em frente ao nome de cada modelo.
- De qual modelo você mais gostou?
- Você acha que este modelo de aviso para casos de enchentes será bom para você e sua família? Por quê?

As respostas foram, então, tabuladas e avaliadas, conforme apresentado no item a seguir.

Apresentação de dados e discussão

Os dados apresentados a seguir se dividem em duas formas. Uma votação a fim de eleger o modelo predileto, portanto de natureza quantitativa; e as percepções dos voluntários acerca dos quatro diferentes modelos a que foram expostos, de natureza qualitativa, como se segue.

Eleição do Modelo DIN predileto

As duas cidades atendidas pelo piloto do projeto DIN, Carmo do Cajurú e Piau, apresentaram resultados distintos em relação à sua preferência dentre os quatro modelos criados para o produto em questão, como pode ser verificado nas Tabela 2 e Tabela 3, apresentadas a seguir.

MODELO	VOTOS (%)
Retrô	48,8
Sentinela	19,5
Pet	12,2
Alarmista	19,5

Tabela 2. Preferência dos entrevistados em Carmo do Cajurú dentre os 4 modelos DIN (Fonte: Elaborado pelos autores, 2022).

MODELO	VOTOS (%)
Retrô	25
Sentinela	41,7
Pet	2,8
Alarmista	30,5

Tabela 3. Preferência dos entrevistados em Piau dentre os 4 modelos DIN (Fonte: Elaborado pelos autores, 2022).

Como já citado, essa preferência foi utilizada para seleção do modelo único a ser fabricado por injeção polimérica e entregue à população a posteriori. Por se tratar de um método fabril dedicado à alta tiragem e de custos elevados para desenvolvimento de moldes. Por terem sido eleitos o modelo Retrô na cidade de Carmo do Cajurú e o modelo Sentinela em Piau, optou-se por levar em conta a posição da maioria, sendo o modelo Retrô o eleito, já que a maior quantidade de pessoas atendidas pela iniciativa está localizada na cidade de Carmo do Cajurú. A Tabela 4 mostra o resultado da conjunção quantitativa entre as duas cidades nessa escolha.

MODELO	VOTOS (%)
Retrô	36,9
Sentinela	30,6
Pet	7,5
Alarmista	24,8

Tabela 4. Preferência dos entrevistados em somatória entre Piau e Carmo do Cajurú dentre os 4 modelos DIN (Fonte: Elaborado pelos autores, 2022).

Percepções acerca dos quatro Modelos DIN

Em resposta às questões propostas pelos entrevistadores, os voluntários fizeram colocações majoritariamente sucintas sobre cada um dos quatro modelos DIN. Ao apresentar as

questões, os entrevistadores apontavam para um modelo por vez, direcionando-a a cada um dos quatro DIN, passando para as questões específicas sobre o modelo escolhido pelos entrevistados na sequência. Essas perguntas específicas se direcionam às motivações para a escolha daquele modelo em particular, também para a própria ideia base do projeto DIN, a fim de saber como a iniciativa é percebida e, também, as razões para essa percepção. Os comentários feitos pelos entrevistados podem ser considerados homogêneos, mesmo em cidades distintas. Em consonância aos dados numéricos para eleição do modelo predileto, o DIN Retrô e Sentinela foram marcadamente elogiados. Já o modelo Pet recebeu comentários de natureza menos entusiasmada. Ao modelo Alarmista, foram feitos comentários majoritariamente indiferentes. As falas mais marcantes foram separadas entre os quatro modelos, guiando a discussão.

DIN Retrô e familiaridade

Os comentários feitos pelos entrevistados foram, majoritariamente, certos sobre o arquétipo evocado no projeto de design deste modelo. A assimilação de sua forma aos aparelhos televisores antigos veio à tona com frequência. “Parece uma TV antiga”. Outros objetos também foram mencionados, mas em menor repetição. “Parece um despertador antigo.” “Lembra um monitor antigo.” O termo antigo foi usado com frequência, contudo, não foi notado tom pejorativo em nenhum momento.

O sentido de conforto pela assimilação ao arquétipo em questão também demonstrou efeitos. Ao assimilar o novo objeto diante de seus olhos às televisões antigas, vários entrevistados se mostraram animados. Era como se o reconhecimento da referência fosse uma revelação que trazia familiaridade, como intentado na proposta de design aqui em estudo. Como quando Sudjic (2010) discorre sobre o conceito de arquétipo objetual, por diversas vezes evoca o potencial desse recurso de conferir “[...] alguma profundidade psicológica e emocional para o design de objetos” (SUDJIC, 2010, p. 76). O modelo Retrô pareceu atingir a percepção da maior parte dos entrevistados no sentido de acessar e evocar uma assimilação positiva e agradável.

Comentários como “bonitinho”, “bonito e familiar”, “interessante” e “agradável” reforçam a efetividade dessa assimilação, desejada para o projeto. Não esquecendo, ainda, que o Retrô foi o modelo mais votado como favorito e os comentários apontam para uma confirmação do intuito projetual dos designers. Ainda que em menor quantidade, houve comentários que apontam para sensações desagradáveis e indesejadas. “Não gostei” e “mais complicado pelo modelo oval” são as duas únicas falas nesse sentido. As reações só reforçam uma das premissas mencionadas tanto por Sudjic (2010) quanto por Verganti (2012). Não se pode criar relações emocionais entre usuários e objetos de forma determinista. Essas reações variam de indivíduo para indivíduo e, aquela característica que agrada a muitos, pode vir a desagradar a alguns outros. O número tão menor de reações de desconforto com o modelo Retrô é, então, interpretado como inerente à própria ideia de proposta em design, sem gerar surpresas ou contar particularmente como fator de observância.

Essa percepção de simpatia demonstrada durante as entrevistas foi, como mencionado na descrição do projeto de design do modelo Retrô, empregada para materializar o principal elemento de comunicação nele almejado, a segurança pela familiaridade.

Algumas falas de entrevistados chegaram a explicitar a familiaridade, atrelando-a às boas sensações despertadas pelo objeto, como “agradável pela semelhança com a TV”, “parece uma TV mais antiga e é familiar” e “me parece mais familiar, por isso gostei mais dele.” Outras reafirmam a percepção de segurança nesse mesmo modelo por parte das pessoas. É o caso de falas como “é melhor para não trazer pânico”, “dá segurança no alerta”. O retorno dos entrevistados vem a confirmar, em suas interpretações do produto, seu entendimento conforme proposto e, ao menos dentro das condições deste estudo, a eficiência da forma do produto em comunicar as ideias propostas por meio do design.

DIN Sentinela e a seriedade da eficiência

A intenção projetual do modelo DIN Sentinela é comunicar discrição, também austeridade. Nesse intento, foram utilizadas formas simples, evitando rebuscamentos. Por isso as linhas desse modelo são mais geometrizadas, apesar de apresentarem fluidez.

Já a discrição buscada para o produto se faz presente nos volumes reduzidos, corroborada, também, pela simplicidade das formas.

O arquétipo do periscópio foi reinterpretado pensando-se no topo do equipamento de inspiração, que fica visível acima da linha d’água no uso em submarinos. Por isso a linha curva surge no DIN Sentinela, como se elevasse a tela a partir do apoio na base. Esse arquétipo foi escolhido para o modelo a fim de conferir um senso de confiabilidade à própria rede tecnológica por detrás do projeto DIN, reafirmando sua eficácia nas notificações sobre. A ideia neste modelo é tratar o assunto do rompimento de barragens com a gravidade que lhe é pertinente, materializando no objeto de interface a noção de que há uma rede em vigília a todo momento, zelando pelos moradores das regiões de risco. Esse zelo exige, então, austeridade em uma espécie de trato de confiança para gerar segurança ao público. Daí a linguagem austera e sintética, uma forma de oferecer seriedade via tecnologia para gerar segurança.

A maioria dos comentários dos voluntários entrevistados expressa uma percepção ligada à performance. “Parece fácil de usar”, “visualmente melhor” e “visibilidade melhor” são algumas dessas falas. Curiosamente, alguns entrevistados expressaram enxergar melhor as informações exibidas na tela no modelo Sentinela, mesmo sendo o componente eletrônico dessas telas idêntico para todos os quatro modelos e o ângulo também se mantendo constante entre duplas deles (mesmo ângulo entre Pet e Sentinela; Retrô e Alarmista). Essa sensação pode ser interpretada como uma ligação à ideia de eficiência na performance, sendo a visualização facilitada das informações parte da performance do produto.

Outros comentários, como “mais fácil de acomodar”, “ocupa menos espaço” e “mais prático para ficar na estante” também podem ser interpretados como uma forma de assimilação ao uso facilitado, portanto à performance. Em uma espécie de junção da sensação de melhor visualização da tela e facilidade de acomodar, houve comentários que assimilam o modelo a outros objetos conhecidos. Analogias como “parece um computador”, “modem wi-fi” e “é igual a um celular deitado” podem ser lidos, dessa mesma maneira, como um tipo de assimilação a ferramentas eficientes com as quais as pessoas entrevistadas têm familiaridade. Diferente do modelo DIN Retrô, como era de se esperar, o arquétipo do periscópio não foi claramente comunicado por nenhum dos entrevistados. Contudo, a intenção a ser comu-

nica pelos designers ao fazer uso desse arquétipo se concretizou. “Parece mais confiável”, “fácil de usar” e “ideal” são comentários feitos para descrever a sensação que tiveram os entrevistados sobre o modelo em questão, reafirmando esta avaliação. Mais uma vez, apoiando a interpretação em Sudjic (2010), se faz perceptível uma construção de sentido que parte dos designers que propõem novos produtos, lançando mão de elementos construtivos de sentido como tijolos em uma edificação a fim de dar coesão à mesma. Tal nexos se estabelece de forma não determinística, mas repleto de variantes advindas do contexto, que confere a um novo produto um lugar no mundo daqueles que entram em contato consigo a partir de sentidos já estabelecidos em suas memórias, reconfigurados em função de novos significados (Verganti, 2012).

DIN Pet e simpatia

Como já demonstrado pelos números vindos da eleição de modelo preferido pelos voluntários entrevistados, o modelo Pet causou efeito diferente do pretendido. Com apenas 7,5% dos votos gerais nessa eleição, fica clara uma discrepância entre este e os demais modelos em predileção. Os comentários confirmam o modelo como de fato preterido. “Menos simpático”, “não gostei” e “mais feio” são maioria nos comentários feitos a respeito do modelo Pet, que se repetem com frequência. Pode-se atrelar essa rejeição a uma percepção de antiquado ou desatualizado, como nas falas “grande”, “celular gordinho”, “modelo antigo” e “lembra um rádio antigo”.

A proposta do modelo Pet se vale de formas arredondadas para conferir simpatia e do arquétipo da antena para evocar ideia de conexão ou estado de alerta para possíveis perigos. No entanto, o emprego do arquétipo em questão foi assimilado a tecnologias ultrapassadas. Ou seja, apesar de claramente percebido pelas pessoas entrevistadas, como demonstrado nas falas “parece uma antena”, lembra uma TV de antena antiga” e “robozinho de antena”, esse elemento foi associado ao passado de forma pejorativa, algo que não tem a performance tão apurada quanto produtos tecnológicos contemporâneos, que funciona pior por ser velho. Isso se deveu ao fato de que os aparelhos tecnológicos foram perdendo a forma da antena ao longo do tempo e comunicando melhorias de funcionamento por não mais dependerem delas. É o caso dos telefones sem fio e dos celulares. Sendo assim, o emprego da antena, ao que tudo indica, foi responsável pela rejeição do modelo em comparação aos outros três.

Apesar dessa rejeição majoritária, não apenas os entrevistados que o escolheram como preferido, mas vários outros, interpretaram o produto como simpático. Algumas falas que demonstram essa percepção são “bonitinho”, “mais bonitinho”, “bem bonitinho” e “parece um computador agradável”. Portanto, as citadas formas arredondadas parecem ter cumprido a intenção inicial que motivou seu emprego.

O que se apresenta como mais relevante na análise dos resultados de percepção dos entrevistados em relação ao modelo Din Pet está diretamente relacionado com a percepção da tecnologia ao qual o produto serve de interface. Em algumas falas fica mais explícita a ideia de que a assimilação a algo antiquado é deletéria para novos produtos tecnológicos, gerando rejeição em função de uma noção de que não terão funcionamento adequado. “Grande” e “ocupa muito espaço” podem ser assimilados à interpretação de que aparelhos

tecnológicos correlatos perderam volume num tipo de linha do tempo evolutiva nos últimos anos, então algo mais volumoso pode ser percebido como menos funcional. Mais diretamente, as falas “sem segurança” e “é antigo, não funciona” expressam a assimilação do modelo a algo antiquado e que pode falhar quando for necessário, portanto, não inspira segurança. Como o objetivo final da proposta de design aqui utilizada para estudo é gerar sensação de segurança, pelo contexto em que será inserido quando instalado para funcionamento em zonas de risco de rompimento de barragens, é compreensível que o modelo que falhou em transmitir essa sensação tenha sido aquele rejeitado e mais mal avaliado pelos entrevistados e futuros usuários. As [...] nuances semânticas de significado que nos permitem interpretar e entender o que um objeto está tentando nos dizer sobre si mesmo [...] (Sudjic, 2010) se fazem perceptíveis de maneira nítida nesse caso, demonstrando como uma proposta (Verganti, 2012) pode ser recebida pelo público a que se destina por vieses que não só contrariam, mas invertem a lógica desejada pelos designers em alguns casos.

Tensão, credibilidade e DIN Alarmista

As diretrizes que direcionaram a configuração da proposta de design do modelo Alarmista são as mais delicadas dentre os quatro desenvolvidos. Quando objetivando gerar confiança e segurança em um produto de design para áreas de risco de rompimento de barragens, manusear signos que evocam alerta e tensão é arriscado e pode causar efeitos ligados ao pânico, agravando a situação dos moradores durante sua utilização.

Muitos dos entrevistados exprimiram sua sensação em relação ao modelo Alarmista como “mais bonito”, repetido por diversas, que pode ser lido, nesse contexto, como uma confirmação de que a tensão por ele evocada não gerou repulsa ou inspirou medo. Pelo contrário, o modelo parece ter causado impacto positivo, sendo visto como um agradável e aprazível. As formas simples, baseadas em apenas duas geometrias primárias, círculo e retângulo, empregadas para comunicar confiabilidade, parecem ter sido interpretadas como elementos distintivos. “Modelo mais bem arrumado”, “chama mais atenção” e “porque é diferente dos objetos comuns” são comentários que confirmam essa interpretação.

Ainda que lidando empregando signos sensíveis, nesse caso através do arquétipo da sirene de alarme, os resultados foram positivos quanto à sensação de segurança. “Sensor, buzina”, “auto falante”, “corneta”, “microfone” e “mais parecido com um alarme” são afirmações que demonstram a interpretação clara do formato de inspiração no arquétipo empregado. Esse emprego foi assimilado, conforme pretendido durante o projeto da proposta da forma do objeto, de maneira atrelada a um bom funcionamento e à noção de eficiência na emissão dos alertas pelo DIN. Falas como “passa segurança, confiabilidade, diferente” e “tem mais cara de alerta” expressam essa percepção por parte dos entrevistados.

Com 28,4% de votos para modelo predileto dentre os quatro desenvolvidos para o DIN, o caso do modelo Alarmista reafirma a possibilidade de comunicarem-se importantes mensagens via produtos de design, mesmo em se tratando de cenário delicado. Ainda que com o emprego de arquétipo diretamente ligado a um estado de alerta e significando certo grau de tensão, uma vez utilizado de forma adequada, essas inspirações podem evocar os sentidos desejados e intencionalmente atribuídos aos objetos de design. Sudjic (2010) firma no valor simbólico dos objetos de design essa capacidade de comunicar e evocar sensações di-

versas, interferindo diretamente nas relações entre as pessoas e as funções cumpridas por eles. O modelo DIN Alarmista pode ser interpretado, então, como exemplo dessa relação, promovendo atenção e respeito sem esbarrar nas noções indesejadas de medo e até pânico.

Considerações finais

Uma vez que o trabalho estabelece o foco em analisar relações entre propostas de design com morfologias diferentes para um mesmo produto, a fim de discutir seus impactos sobre a sensação de segurança dos usuários, optou-se por não seguir vias paralelas derivadas das temáticas que circunscrevem o cenário em questão. Assuntos como inclusão e exclusão nas cidades, segurança e medo nos espaços urbanos e tantos outros que fazem parte do contexto em que foi realizado o estudo foram aqui suplantados, culminando em outros trabalhos derivados do mesmo projeto.

De acordo com o que foi demonstrado nas avaliações das percepções dos voluntários entrevistados, foi possível perceber o quão intrincado é o universo de relações entre pessoas e produtos de design. Mesmo sendo muitas as intenções que motivaram as configurações das propostas dos quatro modelos DIN recebidas de modo a cumprir com seus objetivos projetuais, foram registradas respostas surpreendentes que tiveram efeito reverso aos olhos dos entrevistados. Foi o caso do emprego do arquétipo da antena no modelo DIN Pet, que foi assimilado a ideias de equipamento ultrapassado e menos eficiente em cumprir seu papel, ainda que fosse considerado simpático. Tal efeito reforça as precauções e alertas discutidos por Verganti (2012) quanto à natureza não determinística dos projetos em design, balizando sua abordagem no conceito de propostas.

Porém, o emprego dos arquétipos objetuais de Sudjic (2010) se mostrou eficiente em carregar significados progressos a novos objetos dentro da aplicação aqui estabelecida. As assimilações a outros objetos, já familiares e repletos de sentidos, por sua vez, parecem de fato ter transferido parte desses significados e histórias aos diferentes formatos do DIN configurados para a iniciativa relatada. Para os três modelos em que as fontes de inspiração arquetípicas foram claramente lidas pelos entrevistados, como a televisão antiga do modelo Retrô, a antena do modelo Pet e a sirene do modelo Alarmista, os efeitos dessa identificação foram, ao que tudo indica, facilitados. É como se identificar a inspiração acelerasse a assimilação dos sentidos ali dispostos, o que não causa surpresas, já que os sentidos atrelados a esses objetos também ficam mais facilmente perceptíveis. Já no caso do modelo Sentinela, por se tratar de um arquétipo objetual pouco presente no cotidiano dos voluntários e, em certa medida, menos óbvio, a interpretação dos sentidos a ele atrelados também parece ter acontecido, mas de maneira menos clara e direta, quase nebuloso e de difícil expressão em palavras. Mesmo assim, foi perceptível a efetividade da comunicação dos significados pretendidos.

Em relação à transmissão da sensação de segurança, ponto central ao qual se convergem os quatro modelos DIN criados, as respostas obtidas pela pesquisa indicam, dentro do contexto tratado, uma assimilação direta à familiaridade. A eleição do modelo DIN Retrô pela maioria dos voluntários entrevistados indica e confirma essa relação, já que se trata

da proposta baseada na lembrança de tempos reconhecíveis, mesmo por parte daqueles jovens demais para terem convivido com o arquétipo em questão. As teorias acerca da estética retrô convergem para a familiaridade e para a ideia de estabilidade e segurança nela expressas simbolicamente, presentes nas formas do DIN Retrô, conforme discutido, a exemplo dos trabalhos de Reynolds (2011) e Debert (2010). Em um contexto delicado e sensível como o da possibilidade de rompimento de uma barragem junto a pessoas residentes em manchas de alcance de alagamento, essa familiaridade evocada se mostra eficaz em conferir a almejada sensação de segurança.

Quanto à percepção de eficiência na realização das tarefas a serem cumpridas pelos objetos, é possível perceber uma conexão entre seriedade e resultados. Essa noção fica mais nítida quando observados os modelos de formatos mais sintéticos, simples, geometrizados em comparação àqueles de formatos mais arredondados, sinuosos e de proporções mais compactas. As percepções dos entrevistados indicam que quanto mais austero é o objeto, mais confiável em relação à performance ele lhes parece. Ainda que o modelo eleito tenha sido o Retrô, de formatos arredondados, o modelo Sentinela foi bem cotado, configurando um segundo lugar próximo do primeiro. Pode-se extrair desse resultado, dentro dos limites do presente estudo, a conclusão de que num contexto em que segurança e confiança são o centro das atenções em relação ao design de um equipamento, os principais fatores a serem levados em conta estão intimamente ligados às noções de familiaridade e eficiência. De forma geral, este estudo apresentou resultados com potencial para novos estudos futuros em relação à aplicação de recursos do campo de conhecimento do design em relação à comunicação de sentidos através de objetos e deixa como efeito um projeto de produto a ser utilizado pela população residente nas manchas de alcance em caso de rompimento de barragens para as cidades de Carmo do Cajurú e Piau, Minas Gerais. A ação que possibilitou a realização da pesquisa segue em frente, agora com a fabricação seriada do modelo DIN Retrô e instalação da rede de comunicação para emissão de alertas de risco, oferecendo esse recurso para prevenir possíveis danos à vida e patrimônio das pessoas às quais o projeto está destinado.

Agradecimentos

Agradecemos à Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG), que proporcionou não apenas os recursos financeiros e de apoio, mas também propôs a iniciativa que deu origem ao projeto DIN. Agradecemos, também, à Defesa Civil de Minas Gerais pelo importante apoio na realização do estudo e da iniciativa como um todo.

Referências

Bauman, Z. (2009). *Confiança e medo na cidade*. Schwarcz-Companhia das Letras.

- Debert, G. (2010). *A dissolução da vida e a juventude como valor*. Porto Alegre: Horizontes Antropológicos.
- Margolin, V. e Moreira, C. (2022). *A política do artificial: ensaios e estudos sobre design*. Civilização Brasileira.
- Reynolds, S. (2011). *Retromania: pop culture's addiction to its own past*. New York: Faber and Faber.
- Sudjic, D. (2016). *The language of cities*. London: Penguin.
- Sudjic, D. (2010). *A linguagem das coisas*. Rio de Janeiro: Intrínseca.
- Verganti, R. (2012). *Design-driven innovation: mudando as regras da competição: a inovação radical do significado de produtos*. São Paulo: Canal Certo.
- Assessoria de Comunicação Social (2021). *Desastre da Vale: relatório elaborado por universidade da Espanha aponta causas do rompimento da barragem em Brumadinho (MG)*. Ministério Público Federal em Minas Gerais.

Resumen: Este estudio tiene como objetivo discutir las relaciones entre las propuestas de diseño y la comunicación de significados específicos a través de objetos diseñados para la seguridad. Para ello, se describe un proyecto denominado DIN (Dispositivo de Notificación Individual), donde se desarrollaron cuatro modelos diferentes para el carenado de un mismo equipo que cumple la función de alertar a los vecinos de zonas con riesgo de inundación en caso de rotura de presas en dos ciudades del interior del estado de Minas Gerais: Piau y Carmo do Cajurú. La iniciativa consiste en la instalación de una red de comunicación y detección de presas para la cual se desarrolló el dispositivo en cuestión. Durante el proceso de desarrollo de las cuatro propuestas, se manejaron elementos formales cargados de diferentes significados, en particular el uso de arquetipos de objetos, con el fin de provocar diferentes sensaciones, todas relevantes para la comunicación de la idea de seguridad en relación con los equipos. Luego, se produjeron prototipos de dispositivos y se expusieron a las comunidades atendidas por la iniciativa, resultando expresiones que fueron interpretadas y analizadas, generando los resultados presentados en este documento. Los puntos principales se refieren a la percepción de seguridad comunicada a través de características relacionadas con la sensación de familiaridad producida a través de formas que remiten a la estética retro; así como la percepción de un desempeño confiable a través de formatos asimilados a la austeridad e imbuidos de seriedad. Estos dos recursos aparecen, en la encuesta, como los más eficientes a la hora de comunicar fiabilidad en relación con los equipos y la propia red tecnológica a la que sirve de interfaz para los usuarios. También se propusieron diferentes formas de manejar los recursos estéticos y arquetípicos en la comunicación de significados en el diseño de objetos, presentando resultados diferentes para cada uno de los cuatro modelos DIN.

Palabras clave: DIN - seguridad - tecnología urbana - rotura de presas - inundaciones.

Abstract: This study aims to discuss the relationship between design proposals and the communication of specific meanings through objects designed for safety. To this end, a project called DIN is described, where four different models were developed for the fairing of the same equipment, an individual notification device, which fulfills the function of alerting residents in areas at risk of flooding in the event of a dam failure. In two cities in the interior of the state of Minas Gerais, namely Piau and Carmo do Cajurú. The initiative involves the installation of a communication and sensing network for dams for which the device in question was developed. During the process of developing the four proposals, formal elements loaded with different meanings were handled, especially the use of object archetypes, in order to provoke different sensations, all relevant to the communication of the idea of safety in relation to the equipment. Then, prototypes of the device were produced and exposed to the communities served by the initiative, resulting in expressions that were interpreted and analyzed, generating the results presented in this document. The main points refer to the perception of security communicated through characteristics related to the sensation of familiarity produced through forms that refer to the retro aesthetic; as well as the perception of reliable performance through formats assimilated to austerity and imbued with seriousness. These two resources appear, in the research, as the most efficient in the communication of reliability in relation to the equipment and the technological network itself to which it serves as an interface for users. Different ways of handling aesthetic and archetypal resources were also proposed in the communication of meanings in object design, presenting different results for each of the four DIN models.

Keywords: DIN - safety - Urban technology - dam break - floods.

[Las traducciones de los abstracts fueron supervisadas por el autor de cada artículo]
