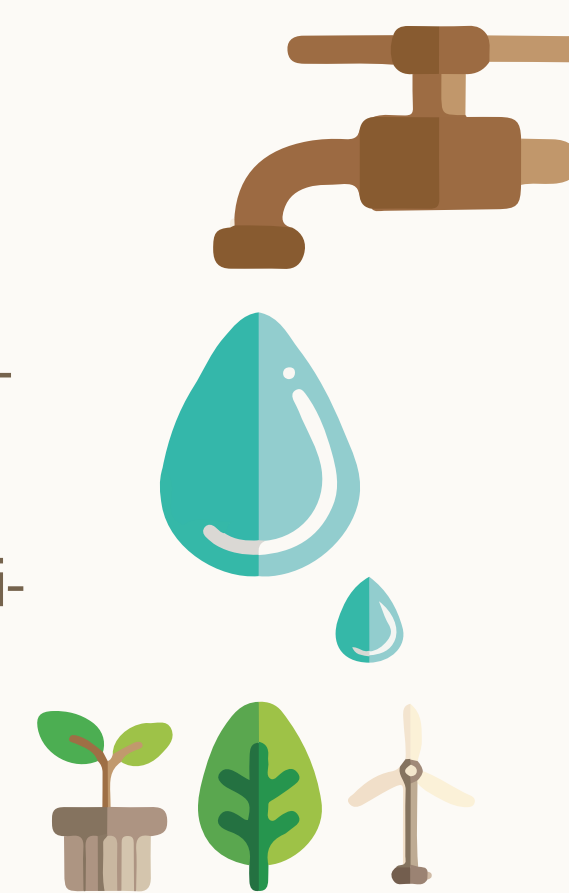




INTRODUÇÃO

- novas tecnologias facilitam atividades e melhoram hábitos
- aumento no consumo de energia, água, etc, gera necessidade de reduzir o consumo e adotar comportamentos mais sustentáveis
- interfaces ambientais auxiliam a conscientizar o usuário sobre determinado comportamento, sem atrair atenção direta do usuário
- a interface ambiental é um formato de dispositivo pouco explorada, cuja informação é transmitida apenas por cores, luzes, imagens e sons



OBJETIVO

- analisar interfaces ambientais através de taxonomias disponíveis na literatura
- ampliar o repertório para o design destas interfaces

MÉTODO

- 1 revisão de literatura sobre design de interfaces ambientais e dispositivos visuais = 24 artigos selecionados
- 2 seleção de interfaces ambientais contidas em artigos já publicados = 32 interfaces identificadas
- 3 revisão de literatura para identificar taxonomias para classificação de interfaces ambientais = compilação das taxonomias de Nakajima e al. (2011) e Froehlich e al. (2010)
- 4 classificação de 32 interfaces com base nas taxonomias

TAXONOMIAS DE INTERFACES

- Nakajima e al. (2011) = **conceito e apresentação da informação**

- (i) estratégia de incentivo
- (ii) representação da informação
- (iii) estímulos de feedback
- (iv) interação com usuário

- Froehlich e al. (2010) = **variedade da mídia de apresentação**

- (i) monitores ambientais
- (ii) aplicativos de telefonia móvel
- (iii) jogos
- (iv) sites e redes sociais;
- (v) objeto (classificação complementar do autor)

CONCLUSÕES

- nota-se a importância de considerar as várias categorias propostas ao projetar uma interface ambiental
- categoria fundamental é estratégia de incentivo, cujas classificações podem se sobrepor e não são mutuamente exclusivas
- estratégia de incentivo mais presente é a psicológica
- representação da informação é sempre composta por metáfora, portanto é uma estratégia para o design desses dispositivos
- maior parte das interfaces utiliza estímulo de feedback provendo reforço positivo para encorajar o comportamento desejável

* O artigo completo encontra-se publicado nos anais do XVI ENTAC: <http://entac2016.pcc.usp.br/>

principais referências da pesquisa:

FROELICH, J.; FINDLATER, L.; LANDAY, J. The Design of Eco-Feedback Technology. Proc. CHI 2010 April, USA, 2010.

NAKAJIMA, Tatsuo; LEHDONVIRTA, Vili. Designing motivation using persuasive ambient mirrors. Springer-Verlag London, p.107-126, 2011.



RESULTADOS

Interface ambiental	CONCEITO E APRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO Nakajima et al. (2011)				FORMA Froehlich (2010)
	Estratégia de incentivo	Representação da informação	Estímulos de Feedback	Interação com usuário	Mídia de apresentação
Abstract Painting (NAKAJIMA, 2011)	físico; psicológico	metáfora	reforço negativo	deteção automática	monitor ambiental
Animation still: 7000 oaks and counting (HOMES, 2007)	social; econômico	metáfora	reforço negativo	deteção automática	monitor ambiental
Artic Ecosystem - (FROELICH, 2009)	social; psicológico;	metáfora; estética e empatia; agente antropométrico	reforço positivo	deteção automática	aplicativo de telefonia móvel
Clean Sink (ARROYO, 2005)	físico; social; econômico	metáfora;	reforço positivo	deteção automática	objeto
Ecoland (SHIRAIISHI, 2009)	social; econômico	metáfora; empatia; agente antropométrico	reforço positivo	auto-relato	jogo
Figure Painting (NAKAJIMA, 2011)	psicológico	metáfora; agente antropométrico	reforço positivo	deteção automática	monitor ambiental
Fish'n'Steps (LIN, 2006)	social; psicológico	metáfora; estética e empatia; agente antropométrico	reforço negativo	deteção automática	monitor ambiental
Follow-the-Lights (ROGERS, 2010)	social; psicológico; ideológico	metáfora; estética	reforço positivo	Deteção automática	objeto
HeatSink (ARROYO, 2005)	físico; social; econômico	metáfora;	reforço positivo	deteção automática	objeto
Imprint (POUSMAN, 2008)	social; econômico	metáfora	punição positiva	deteção automática	monitor ambiental
Infotropism display (HOLSTIUS, 2004)	social; psicológico ideológico	metáfora; estética e empatia; agente antropométrico	reforço positivo	deteção automática	objeto
JetSam (PAULOS, 2006)	físico; social; ideológico	metáfora	punição positiva	deteção automática	objeto
Landscape Painting (NAKAJIMA, 2011)	psicológico; social	metáfora; empatia	reforço positivo	deteção automática	monitor ambiental
LED lighting MAAN (2011)	físico; psicológico;	metáfora; estética	reforço positivo	deteção automática	objeto
Mona Lisa Bookshelf (NAKAJIMA, 2008)	psicológico	metáfora; estética e empatia; agente antropométrico	punição positiva	deteção automática	monitor ambiental
PlayfulBottle (CHIU, 2009)	social; psicológico; econômico	metáfora; estética e empatia	reforço positivo	deteção automática	monitor ambiental
SeeSink (ARROYO, 2005)	físico; econômico	metáfora;	reforço positivo	deteção automática	objeto
SINAIS eco-feedback system (NISL, 2013)	psicológico; ideológico	metáfora; estética e empatia	punição positiva	deteção automática	monitor ambiental
Still Life Painting (NAKAJIMA, 2011)	físico; psicológico	metáfora	reforço negativo	deteção automática	monitor ambiental
Show-me (KAPPEL, 2009)	psicológico; econômico; ideológico	metáfora	punição positiva	deteção automática	objeto
The Clouds (ROGERS, 2010)	social; psicológico; ideológico	metáfora; estética	reforço positivo	deteção automática	objeto
The Hive Design (RODGERS, 2011)	físico; psicológico;	metáfora;	punição positiva	deteção automática	monitor ambiental
The MugTree (KO, 2007)	psicológico; econômico	metáfora; estética e empatia	reforço positivo	deteção automática	monitor ambiental
The Phylloxera Design (RODGERS, 2011)	físico; psicológico;	metáfora;	punição positiva	deteção automática	monitor ambiental
The Pinwheel Design (RODGERS, 2011)	físico; psicológico;	metáfora;	punição positiva	deteção automática	monitor ambiental
The Power-aware Cord (GUSTAFSSON, 2005)	físico; psicológico	metáfora	punição positiva	deteção automática	objeto
The UbiFit Garden (CONSOLVO, 2009)	psicológico	metáfora; estética e empatia	reforço positivo	deteção automática	aplicativo de telefonia móvel
The UbiGreen Transportation (FROELICH, 2009)	social; psicológico; econômico	metáfora; estética e empatia	reforço positivo	deteção automática	aplicativo de telefonia móvel
Virtual Apple Tree (FROELICH, 2009)	social; psicológico;	metáfora; estética e empatia	reforço positivo	deteção automática	aplicativo de telefonia móvel
Virtual Aquarium (NAKAJIMA, 2008)	psicológico; social	metáfora; empatia; agente antropométrico	reforço positivo	deteção automática	monitor ambiental
Virtual Polar Bear (DILLAHUNT, 2008)	social; psicológico; ideológico	metáfora; estética e empatia; agente antropométrico	reforço positivo	auto-relato	jogo
WaterBot (ARROYO, 2005)	físico; psicológico; econômico	metáfora; estética e empatia	reforço positivo	deteção automática	objeto

estratégias de incentivo

- quase todas interfaces contêm incentivo psicológico
- cerca de metade tem incentivo social

representação da informação

- metáfora é uma categoria que ocorre em todas interfaces
- baixo uso de agentes antropomórficos (8 de 32 interfaces)
- relação entre as categorias de agente antropomórfico e incentivo psicológico, tornando-as correlacionadas

estímulos de feedback

- a maioria das interfaces utiliza o reforço positivo, isto é, encoraja o comportamento desejável do usuário
- punição positiva é a segunda mais presente e desencoraja o comportamento do usuário.

interação com usuário

- interação indireta ocorre quase sempre
- em apenas 2 de 32 ocorre interação direta

mídia de apresentação

- as mais recorrentes são monitor ambiental (eletrônico) e objeto (elemento físico 3d)