

# 1 Introdução

Num tempo em que a tecnologia faz parte da rotina dos usuários, as inovações são desejadas. Inovar é “tangibilizar” o novo, o que não foi pensado antes, é sair do comum. A inovação envolve popularidade, o que implica em uma série de conceitos psicológicos importantes – por isso faz tanto sucesso. Para estarem aptas a inovar, as pessoas precisam não só dedicar tempo e energia para se adequarem às mudanças intrínsecas ao próprio conceito do termo, mas preparar seus pares para que reconheçam suas capacidades. Tanto o mercado de desenvolvimento tecnológico, quanto os usuários dos produtos advindos dele, vivenciam a era em que a única certeza é a mudança.

- Norman & Verganti (2012) esclarecem diferenças entre os tipos de inovação e, entre eles, a inovação incremental e a inovação radical. Inovações incrementais são pequenas mudanças num produto que melhoram sua performance, reduzem seu custo, aumentam o desejo do usuário em adquiri-lo ou que antecipam o lançamento de um novo produto. As lâmpadas de LED são um exemplo de inovação incremental das lâmpadas incandescentes em termos de economia e durabilidade. Já as lâmpadas incandescentes são exemplo de inovação radical, pois transformaram a eletricidade em luz.
- Inovações radicais acontecem através de mudanças de tecnologia ou de significado. Essas inovações rompem conceitos, trazem novos domínios, quebram paradigmas e abrem campo para mudanças significativas.

O mercado de desenvolvimento tecnológico, atento à demanda, se volta para o lançamento de novos produtos e produtos inovadores com a celeridade esperada. É relevante colocar nesse contexto que sem a inovação radical, a inovação incremental tem limites e vice-versa. No início a inovação radical precisa ser compreendida e aceita, pois geralmente é onerosa, difícil de ser utilizada e apresenta capacidades limitadas. A inovação radical depende das inovações incrementais para atingir a plenitude de suas potencialidades, ambos os tipos de inovação são

importantes (Norman & Verganti, 2012). É fato que o mercado constantemente se depare com a questão: como acelerar as inovações?

Baseado em Archilladelis et al., 1971, Rothwell et al. 1974 e em anos de pesquisa sobre a participação dos usuários no desenvolvimento de produtos inovadores, Von Hippel (1988, 2005) revelou que usuários são a maior das fontes de inovação. Em estudos posteriores, Lettl (2007) ressalta que, embora concorde com a importância da voz do usuário no processo de desenvolvimento de produtos, a radicalidade das inovações consideradas por Von Hippel (1988, 2005) só alcança de baixo a médio grau de inovação. Lettl (2007) entende que esse resultado pode ser explicado por barreiras específicas dos usuários no contexto das inovações radicais. São elas a barreira do conhecimento e a barreira do interesse, quando o conhecimento do usuário sobre o ponto e a motivação que os move influem nos resultados da pesquisa. Outras barreiras podem inibir, senão aniquilar, a mágica da inovação e até da invenção, resultantes do processo criativo dos envolvidos.

Pela definição de Sternberg & Lubart (1995), criatividade é o processo de geração de ideias novas que trazem para a existência produtos apropriados e com qualidade percebida. Para Sternberg (2006) e Wright (2010) todas as pessoas possuem algum potencial criativo, o que difere é o quanto desse potencial as pessoas estão aptas a realizar. Wright (2010) expõe a criatividade como um traço mental, um traço de personalidade e elenca qualidades pessoais dos criativos (Wright, 2003a *apud* Wright, 2010), tais como: a valorização da criatividade, originalidade, independência, tomada de risco, habilidade para redefinir problemas, energia, curiosidade, atração pela complexidade, dom artístico, mente aberta, desejo de passar algum tempo sozinho, perceptividade, concentração, humor e habilidade para retomar suas qualidades de infância. Para a autora esses traços de personalidade estão associados a estilos de pensamento que englobam: visualização, imaginação, experimentação, pensamento metafórico/analógico, raciocínio lógico, predição de ganhos e consequências, análise, síntese e avaliação. Somados aos estilos de pensamento citados, a motivação intrínseca e o compromisso são qualidades pessoais fundamentais para o desenvolvimento da criatividade.

Csikszentmihalyi (1988) acredita que a criatividade se refere à mudança significativa de algum aspecto do campo e que ela se desenvolve através das relações interpessoais, das relações entre o criativo e seu trabalho e do compasso

entre o indivíduo e outras pessoas (ou instituições) que julguem a qualidade de seu trabalho. Para Csikszentmihalyi (1988), o que permite que certos indivíduos façam contribuições memoráveis para a cultura é a resolução pessoal de modelar suas vidas para atingir seus objetivos em vez de ficar à deriva do destino. Pode-se dizer que a mais óbvia das realizações dos criativos seja a que eles criaram para as próprias vidas.

Ainda que Mozart, Einstein, Picasso e muitos outros ícones de criatividade tenham revelado seu dom na infância, Csikszentmihalyi (1988) diz não ser possível prever se a criança será um adulto criativo ou não, baseando-se apenas no julgamento do talento afluído em seus primeiros anos de vida. Embora reconheça o talento afluído, segundo o pesquisador crianças não podem ser criativas porque a definição de criatividade envolve alterar a forma como as coisas são feitas, ou a forma como as coisas são pensadas, o que necessariamente implica em saber como as coisas eram feitas ou pensadas antes.

Bruckman & Bandlow (2003) discordam de Csikszentmihalyi (1988) ao colocar que a percepção de mundo das crianças é radicalmente distinta da percepção dos adultos e recomendam que projetos inovadores sejam fruto de cuidadosas pesquisas de campo com esse perfil, cuja imaginação é peculiar. Mesmo que os produtos da infância dos criativos não difiram dos produtos da infância de muitos outros que não se sobressaíram nessa fase, algumas qualidades pessoais dos criativos podem ser identificadas em crianças – Druin et al. (1999), Wright 2003a *apud* Wright (2010), Szekely (2006), Hourcade (2007).

Docentes concordam que, uma vez inseridas num contexto propício como o de uma sala de aula de artes, as crianças fornecem ideias significativas quando solicitadas, especialmente quando percebem o valor que suas ideias podem trazer ao projeto em questão e o quanto podem compartilhá-las com seus pares (Szekely, 2006). O autor ressalta que a criatividade das crianças pode desencadear soluções melhores do que as dos adultos quando solicitadas a criar sua própria versão de objetos existentes (Szekely, 2006). Conclui-se a partir da argumentação que o exercício de redesign de objetos, reais ou virtuais, incita autonomia e habilidade para ir além do mundo de artes e design que rodeia os adultos - e permite repensar possibilidades, até mesmo em produtos que não foram criados ainda.

Flanagan et al. *apud* Hourcade (2008) discutem formas de descoberta e incorporação dos valores do projeto, dos valores dos designers e dos valores das

crianças no design de *softwares* para crianças. A grande motivação das crianças por trás das interfaces eletrônicas é a oferta virtual de oportunidades para visitar locais, encarnar personagens e experimentar situações que não seriam possíveis de outra forma, ou seja, experimentar sua imaginação.

Como coautores no processo de desenvolvimento de produtos digitais, as crianças oferecem contribuições honestas do ponto de vista de seu próprio mundo. Elas possuem opiniões, preferências e necessidades diferentes das opiniões, preferências e necessidades dos adultos (Druin *et al.* (1999) *apud* Hourcade (2008)). Markopoulos *et al.* (2008) enfatiza que crenças sobre como será o comportamento das crianças e o que pode ser esperado delas no contexto da avaliação são ímpares. As metodologias de desenvolvimento devem ser adaptadas para ouvir, interpretar e implementar as colaborações das crianças.

Muitas das pesquisas de campo em IHC concentram-se na produção de produtos digitais para crianças, nas quais elas são coautoras do projeto. Diferente disso, o **objetivo** primo dessa pesquisa é demonstrar que a criatividade das equipes desenvolvedoras de produtos digitais é otimizada com a inserção da produção criativa de crianças no *brainstorming* para propiciar a realização de inovações em produtos digitais.

Mestres em realizar conclusões lucrativas de problemas e ideias de campos que não estão relacionados, as pessoas realmente criativas percebem conexões entre dados e ideias e transformam esses padrões em ideias melhores ainda. Além dessas, outras características que são padrões nos criativos são comuns à criança, por exemplo o humor aguçado ou a habilidade para gerar ideias e soluções para problemas propostos sem se preocuparem em modificar, adaptar e até mesmo desistir delas frente aos demais.

Na era em que o mercado de desenvolvimento tecnológico se depara com a demanda crescente de produtos cujas inovações quebrem paradigmas. A demanda faz com que inclusive as inovações incrementais sejam lançadas de forma comedida. As empresas “economizam” o lançamento dos recursos de seus produtos para que sempre tenham uma inovação como trunfo a apresentar, ainda que seja incremental, e no mínimo manter, assim, seu posicionamento de mercado frente à concorrência.

O **problema** que orienta essa pesquisa é que a descoberta de produtos digitais inovadores não consegue acompanhar a celeridade do mercado: o mercado

não consegue acompanhar demanda por produtos novos, melhores e diferentes. Face ao exposto, como então provocar ideias? Como aumentar a criatividade das equipes desenvolvedoras?

A hipótese é a de que, **se a produção criativa do *brainstorming* com crianças for utilizada nos processos de design de produtos o grau de inovação e a quantidade de produtos inovadores aumentará.** Em última análise, uma metodologia que preveja a inserção da produção criativa das crianças poderá ser utilizada para provocar/realizar inovações radicais, o que otimizará o desenvolvimento/lançamento de produtos inovadores no mercado.

Ressalta-se aqui que essa pesquisa pode contribuir para o campo do Design ao explorar novas possibilidades para fomentar a criatividade das equipes e permitir que as crianças contribuam efetivamente com o que elas têm de mais raro: a inocência e a imaginação. Espera-se que acrescer a criatividade das crianças no processo de desenvolvimento possibilite a confecção de produtos digitais realmente inovadores e assim permita às empresas acompanhar a demanda por inovações.

A metodologia foi composta de entrevistas semiestruturadas com *CEOs* de empresas de tecnologia, questionário com participantes de equipes de desenvolvimento de produtos digitais atuantes no mercado, entrevistas semiestruturadas com professoras e psicopedagogas com experiência em educação infantil e ainda um experimento composto de três fases distintas.

Essa introdução se finaliza com a descrição geral de cada capítulo, com o foco no **tema** desse estudo – a inserção da criatividade inerente às crianças no processo de desenvolvimento de produtos digitais inovadores.

O capítulo dois dessa pesquisa fornece ao leitor um breve apanhado sobre a inovação em produtos digitais. Além dos *gadgets*<sup>1</sup> em geral e das particularidades de cada um, o foco fixa-se na importância desses produtos na rotina dos usuários. Coloca-se que os produtos digitais - e todos os recursos que eles oferecem - são relevantes no cenário moderno no qual grande fatia da população está inserida e a inovação é esperada. O conceito de inovação e suas variantes serão também amplamente discutidos, bem como delineado o perfil do "novo inovador", jovem criativo, dono de uma ideia promissora em termos exponenciais.

---

<sup>1</sup> Dispositivos eletrônicos, tradução nossa.

O terceiro capítulo é dedicado ao processo de desenvolvimento de produtos digitais e faz uma síntese das metodologias de desenvolvimento mais populares no mercado. Feitas as considerações sobre as metodologias, apresenta-se o *brainstorming*, bem como as críticas e os desafios que o permeiam.

O quarto capítulo dessa pesquisa é dedicado a tratar os conceitos e aspectos cognitivos das crianças. Conceituado o termo "criança", discutir-se-ão então a criatividade e a produção criativa das crianças. O envolvimento das crianças com a tecnologia também será explorado nesse capítulo.

O quinto capítulo trata então de delinear a pesquisa, expor o problema que a orienta, o objeto, a hipótese e suas variáveis, os objetivos geral e específicos, e finalmente a sua justificativa e aplicabilidade. Nesse capítulo são dispostos também os métodos, técnicas e procedimentos utilizados para alcançar os objetivos desse trabalho, bem como as razões que orientaram a escolha de cada um. São eles: entrevistas semiestruturadas com dois perfis diferentes, questionário e ainda um experimento.

No capítulo seis são apresentados os resultados da aplicação dos métodos, técnicas e procedimentos previstos, enquanto o capítulo sete é dedicado à discussão: contrapõe os resultados encontrados e o referencial teórico e extrai reflexões em torno desses resultados.

A partir de então pondera-se no capítulo oito a hipótese mediante os achados e é delineado e proposto um passo-a-passo que faz uso da produção criativa das crianças.

As referências bibliográficas utilizadas nessa pesquisa serão elencadas na seção correspondente. Os apêndices tratarão de reunir o material relevante produzido durante o trabalho (entrevistas, tabelas, correspondências relevantes etc). Nos anexos será disposto todo o material existente e relevante utilizado durante essa pesquisa.

Capítulo	Objetivo	Conteúdo
<b>1. Introdução</b>	A introdução dessa pesquisa fornece ao leitor o conteúdo da pesquisa, a contextualiza, problematiza, dispõe seus métodos e técnicas, resultados e conclusão.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tema e problema da pesquisa;</li> <li>- Hipótese e objeto;</li> <li>- Objetivos gerais e específicos;</li> <li>- Métodos, técnicas e procedimentos;</li> <li>- Descrição geral de cada capítulo.</li> </ul>
<b>2. Inovação em Produtos Digitais</b>	<p>Conceituar produtos digitais e a importância desses produtos na rotina dos usuários.</p> <p>Apresentar as características dos tipos de inovação e barreiras que podem inibi-la.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos de inovação, invenção e criatividade;</li> <li>- Padrões em características de personalidades inovadoras;</li> <li>- Tipos de inovação;</li> <li>- Barreiras para a inovação;</li> <li>- Os "novos inovadores".</li> </ul>
<b>3. O <i>brainstorming</i> no processo de desenvolvimento de produtos digitais</b>	<p>Apresentar as metodologias praticadas por desenvolvedores de produtos digitais e as considerações sobre os processos;</p> <p>Apresentar o <i>brainstorming</i> clássico, suas adaptações através dos tempos;</p> <p>Apresentar técnicas para fazer o <i>brainstorming</i> com a participação de crianças.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentação dos processos praticados pelos desenvolvedores;</li> <li>- Prós e contras dos processos praticados pelos desenvolvedores;</li> <li>- Apresentação do <i>brainstorming</i> e de sua evolução temporal;</li> <li>- Prós e contras do <i>brainstorming</i>;</li> <li>- Apresentação de técnicas para fazer o <i>brainstorming</i> com a participação de crianças.</li> </ul>
<b>4. Crianças e Processos Criativos</b>	<p>Conceituar crianças e criatividade;</p> <p>Apresentar os processos cognitivos que envolvem a criatividade;</p> <p>Identificar padrões dos criativos e em crianças;</p> <p>Esclarecer a relação das crianças com a tecnologia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceitos de crianças, criatividade e estilos cognitivos;</li> <li>- Relação atual entre crianças e tecnologia;</li> <li>- Apresentação dos padrões identificados nos criativos inerentes às crianças;</li> <li>- Exemplificar a aplicação do processo criativo das crianças no desenvolvimento de produtos digitais;</li> </ul>

<p><b>5. Delineamento da Pesquisa</b></p>	<p>Estabelecer as margens do recorte da pesquisa e explicar os métodos e técnicas utilizados para atingir seus objetivos.</p> <p>Dispor e analisar os métodos, técnicas e procedimentos empregados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitação do tema, objeto, problema, hipótese e variáveis, objetivos geral e específico, justificativa e aplicabilidade da pesquisa;</li> <li>- Explicitação do método e das técnicas.</li> <li>- Descrição e análise das entrevistas com os <i>CEOs</i> de empresas de tecnologia;</li> <li>- Descrição e análise do Questionário com integrantes de equipes de desenvolvimento de produtos digitais;</li> <li>- Descrição e análise das entrevistas com as professoras e psicopedagogas com experiência em ensino infantil;</li> <li>- Descrição do experimento composto por três fases: Fase I: crianças; Fase II: equipes de desenvolvimento de produtos digitais e Fase III: Designers, doutores com mais de 10 anos de experiência em produção e/ou orientação em projetos de design</li> </ul>
<p><b>6. Análise dos Resultados</b></p>	<p>Dispor e analisar os resultados de todos os métodos, técnicas e procedimentos empregados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise dos Resultados das Entrevistas com os <i>CEOs</i>;</li> <li>- Análise dos Resultados do Questionário com integrantes de equipes de desenvolvimento de produtos digitais;</li> <li>- Análise dos Resultados das entrevistas com as professoras e psicopedagogas;</li> <li>- Análise dos Resultados das três fases independentes do experimento;</li> <li>- Análise dos Resultados;</li> <li>- Considerações.</li> </ul>
<p><b>7. Discussão</b></p>	<p>Contrapor a análise dos resultados e o referencial teórico que a embasa e extrair reflexões pertinentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contraposição dos resultados encontrados e o referencial teórico;</li> </ul>

<p><b>8. Conclusão</b></p>	<p>Ponderar a comprovação da hipótese mediante os resultados encontrados e as contribuições da pesquisa para o campo do Design.</p> <p>Propor um passo-a-passo para otimizar a criatividade das equipes de desenvolvimento de produtos digitais.</p> <p>Sugerir possíveis desdobramentos dela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extração das reflexões em torno desses resultados.</li> <li>- Exposição sintética dos capítulos anteriores;</li> <li>- Exposição dos resultados encontrados;</li> <li>- Conclusão;</li> <li>- Desdobramentos da pesquisa.</li> </ul>
<p><b>Referências Bibliográficas</b></p>	<p>Apresentar as referências bibliográficas utilizadas nessa pesquisa.</p>	
<p><b>Apêndices</b></p>	<p>Apensar o material relevante produzido durante o trabalho (entrevistas, tabelas, correspondências relevantes etc.).</p>	
<p><b>Anexos</b></p>	<p>Anexar o material existente e relevante utilizado na confecção dessa pesquisa.</p>	

Tabela 1 - Quadro de Objetivos e Conteúdo. Fonte: a autora.