

## DESIGN SOCIAL E ACESSIBILIDADE: O DESIGN APLICADO NO DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO PARA MINIMIZAR O ESTRESSE NO PROCESSO DE VACINAÇÃO INFANTIL

Rodrigo Bicalho Mendes  
rodrigo.mendes@uemg.br  
<http://lattes.cnpq.br/0898461392722333>

Clóvis Vieira Emídio  
clovisvemidio@gmail.com  
<http://lattes.cnpq.br/7995845284454877>

Gilberto Almeida Júnior  
gilberto.junior@uemg.br  
<http://lattes.cnpq.br/6356610673932119>

### RESUMO

Em termos gerais, falar em acessibilidade no mundo contemporâneo é garantir a possibilidade de acesso, utilização e manuseio de qualquer ambiente ou produto nele inserido por qualquer pessoa que possua ou não algum tipo de deficiência ou mobilidade. A vacinação infantil recorrente em todo o território nacional brasileiro, traz consigo uma carga emocional de difícil trato por parte do contato do agente de saúde e dos pacientes infantis no ato da aplicação das vacinas. A fim de solucionar esse problema, este projeto buscou desenvolver um produto que amenize o estresse infantil no momento da vacinação, facilitando que o agente de saúde tenha uma maior facilidade em aplicar a vacina em qualquer criança que possua ou não algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida. Para a solução do produto, foram utilizados os processos de desenvolvimento de projetos baseado no Project Management Institute: iniciação e planejamento; execução, monitoramento e controle; e encerramento. A pesquisa é de natureza aplicada, levando-se em consideração os levantamentos para geração de conhecimentos na aplicação do processo de desenvolvimento de um produto para melhorar a experiência no ato de vacinação de crianças.

**Palavras-chave:** Acessibilidade; Design de produto; Vacinação Infantil; Geek; Gestão de projetos.

## 1 INTRODUÇÃO

A estratégia da política de saúde brasileira para a área de vacinas certamente é uma das mais bem-sucedidas no interior do grupo de países menos desenvolvidos, acompanhando de forma muito próxima o movimento internacional nas últimas décadas. (GADELHA, C. e AZEVEDO, N., 2003)

No Brasil, o processo de vacinação que cobre todo o território nacional traz consigo os benefícios para as prevenções de várias doenças, beneficiando a população de forma direta. Entretanto o processo de vacinação realizado através de aplicação intramuscular, com a utilização de agulhas, acarreta a maior parte dos pacientes uma experiência traumática e desagradável.

Dessa forma, a intenção de contribuir para uma melhor solução no trato infantil em relação aos procedimentos de vacinação, foi definida como uma importante oportunidade de projeto a ser realizada através dos estudos realizados na gestão de projetos. A partir dessa premissa foi feito um levantamento mercadológico do que já existe para tal finalidade ou do que possa contribuir para sanar tal necessidade para com a criança no ambiente característico clínico/hospitalar.

Imersões em contexto, pesquisas e entrevistas com especialistas mapearam os principais motivos e situações que levam ao problema identificado. Com base nessas informações foram definidas estratégias a serem seguidas no plano de desenvolvimento do produto. Outro ponto importante definido junto ao diagnóstico social do projeto, foi em relação aos fatores emocionais que envolvem a criança, desta forma a melhora da autoestima e encorajamento dos infantes passou a ter caráter decisório tanto quanto o uso de tal solução a ser desenvolvida.

Por se tratar de um serviço de escala nacional, as campanhas de vacinações no Brasil trabalham com uma meta de cobertura de 95% do total de crianças do país, levando-se em consideração esse total, a área de atuação para tal projeto mostra-se definida.

Desta forma o processo produtivo e os materiais devem atender de forma satisfatória a todas as localidades a fim de facilitar a melhor distribuição do material, sem prejudicar o cronograma ou elevar os custos das campanhas de vacinação. No entanto, o desenvolvimento de um produto que possa contribuir para a melhoria no serviço de vacinação infantil para quaisquer pessoas que possuam ou não algum tipo de deficiência ou mobilidade, a partir dos métodos do Design de Produto juntamente com as etapas da gestão de projetos, tornará não somente menos traumática a experiência da criança como também facilitará o trabalho dos agentes envolvidos na tarefa.

### 1.1. Objetivo

Melhorar o processo de vacinação infantil por parte do profissional de saúde, buscando reduzir o desgaste físico e emocional da criança que possua ou não algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1. Acessibilidade**

Em termos gerais, falar em acessibilidade no mundo contemporâneo é garantir a possibilidade de acesso, utilização e manuseio de qualquer ambiente ou tecnologia nele inserida por qualquer pessoa. (MENDES, 2016)

O desenvolvimento de ambientes e produtos que atendam a uma maior gama de usuários possíveis, ou seja, que haja flexibilidade no seu uso por pessoas que possuem algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida, facilitarão o processo de independência dos usuários, proporcionando-lhes segurança e autonomia. (MENDES, 2016)

### **2.2. Design de Produto**

Design de Produto ou Design Industrial é uma atividade que trabalha com a criação dos mais diversos objetos consumidos no mercado, partindo dos processos de identificação de oportunidade, criação e implementação dos mesmos. Cabe ao designer a tarefa de solucionar determinado problema existente ou criar uma nova necessidade de consumo, mas para tais campanhas a sensibilidade de compreender o cenário de atuação é fundamental para o sucesso do projeto. De acordo com Lobach:

Design de Produto é o processo de adaptação dos produtos de uso, fabricados industrialmente, às necessidades físicas e psíquicas dos usuários ou grupos de usuários. (2001, p. 22)

### **2.3. O processo de vacinação**

Apesar da queda dos números de campanha nacionais, hoje no Brasil a vacinação infantil é tratada como ponto forte na política de saúde pública. De acordo com o Ministério da Saúde (2019):

O ditado popular “melhor prevenir do que remediar” se aplica perfeitamente à vacinação. Muitas doenças comuns no Brasil e no mundo deixaram de ser um problema de saúde pública por causa da vacinação massiva da população. Poliomielite, sarampo, rubéola, tétano e coqueluche são só alguns exemplos de doenças comuns no passado e que as novas gerações só ouvem falar em histórias” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

No país existem mais de 6.760 hospitais, 21.530 laboratórios da rede pública e privada e 40.500 unidades básicas de saúde aptas a executar o processo de vacinação infantil.

De acordo com Carvalho e Faria (2014), a vacinação infantil é uma das principais estratégias para a prevenção de doenças. Através das atualizações das evidências científicas de acordo com características das vacinas, epidemiologia das doenças específicas e características do hospedeiro, obtêm-se novas recomendações às práticas de imunizações.

Nessa área os agentes de saúde tais como: bioquímicos, enfermeiros e técnicos em enfermagem são os responsáveis na execução do ato de vacinar os infantes. Contudo trata-se de uma área altamente sensível devido ao fator emocional envolvendo a criança e o medo da vacina, o que torna a ação em sua grande maioria de difícil execução.

## 2.4. Universo Geek

A Cultura Geek, hoje em crescente desenvolvimento atinge as mais inúmeras áreas, sejam elas econômicas ou sociais. Segundo Yokote (2014), Geek é uma gíria da língua inglesa cujo significado é alguém viciado em tecnologia, em computadores e internet.

Porém este universo se expandiu e atualmente se faz presente por diversas mídias e produtos como: quadrinhos, cinema, séries, videogames, board games, brinquedos, vestuário, artigos de decoração entre outros, atingindo assim as mais diversas classes e idades.

Norman (2008) fala que:

“O Design visceral diz respeito aos aspectos físicos e ao primeiro impacto causado pelo produto”. “O nível visceral e comportamental se manifesta no tempo presente, envolvendo os sentimentos que antecedem no ato de se ver e usar um produto”. (2008, p. 14).

## 2.5. Gerenciamento de Projetos

Para entendermos o que é gerenciamento de projetos, primeiramente precisamos definir o conceito de projeto. Segundo o Project Management Institute (PMI):

Projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único. O fim de um projeto é alcançado quando os objetivos são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque os seus objetivos não serão ou não podem ser alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixar de existir (2017, p. 542).

Para o desenvolvimento da solução para facilitar a aplicação de vacinas infantis, foram utilizados os processos para desenvolvimento de um projeto de produto de acordo com o Project

Management Institute: iniciação e planejamento; execução, monitoramento e controle; e encerramento.

### 3. METODOLOGIA

A presente pesquisa é de natureza aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para serem aplicados no desenvolvimento de um produto que busca melhorar o processo de vacinação de crianças que possuem ou não algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida, quanto para os profissionais da área de saúde.

O objeto de estudo foi composto por crianças e profissionais da saúde envolvidos no processo de vacinação, localizadas na cidade de Ubá-MG. Segundo dados do IBGE (2010), em 2010 a população da cidade de Ubá era de 101.519 habitantes.

Com base nesses levantamentos, chegou-se a definição de que o método mais adequado às necessidades estabelecidas no projeto seria o proposto por Mike Baxter. (Figura 1)

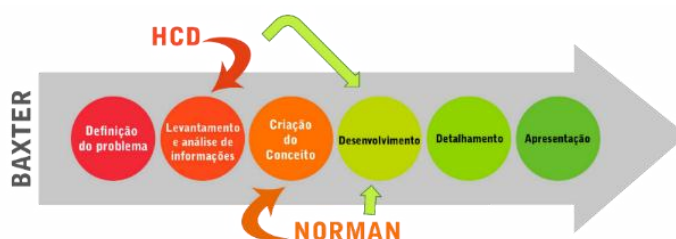


Figura 1 – Metodologia do projeto  
Fonte: Dos autores

Para uma melhor compreensão dos aspectos fisiológicos e emocionais infantis foram realizadas entrevistas com especialistas na área de pediatria e psicologia infantil. A partir dessas entrevistas foram realizadas imersões nos seguintes locais para observação e levantamentos de dados: 1 hospital público regional, 4 laboratórios de análises clínicas e vacinação privados; e 3 unidades básicas de saúde. Sendo observado um total de 55 crianças no ato de vacinação, 22 coletas de sangue e 11 aplicações de soro com idades entre três e dez anos e contou com a participação de 13 agentes de saúde.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 4.1. Etapa de planejamento

Com base na aprovação do Termo de Abertura de Projeto, a etapa seguinte foi ao desenvolvimento do escopo do projeto e seu detalhamento por meio do *WBS (Work Breakdown Structure)*, mais conhecido como EAP (Estrutura Analítica do Projeto).

Na Figura 2 é apresentado o EAP do projeto para a facilitação de vacinação infantil, com o intuito de amenizar o estresse infantil no ato da vacinação e facilitar a ação do agente de saúde.

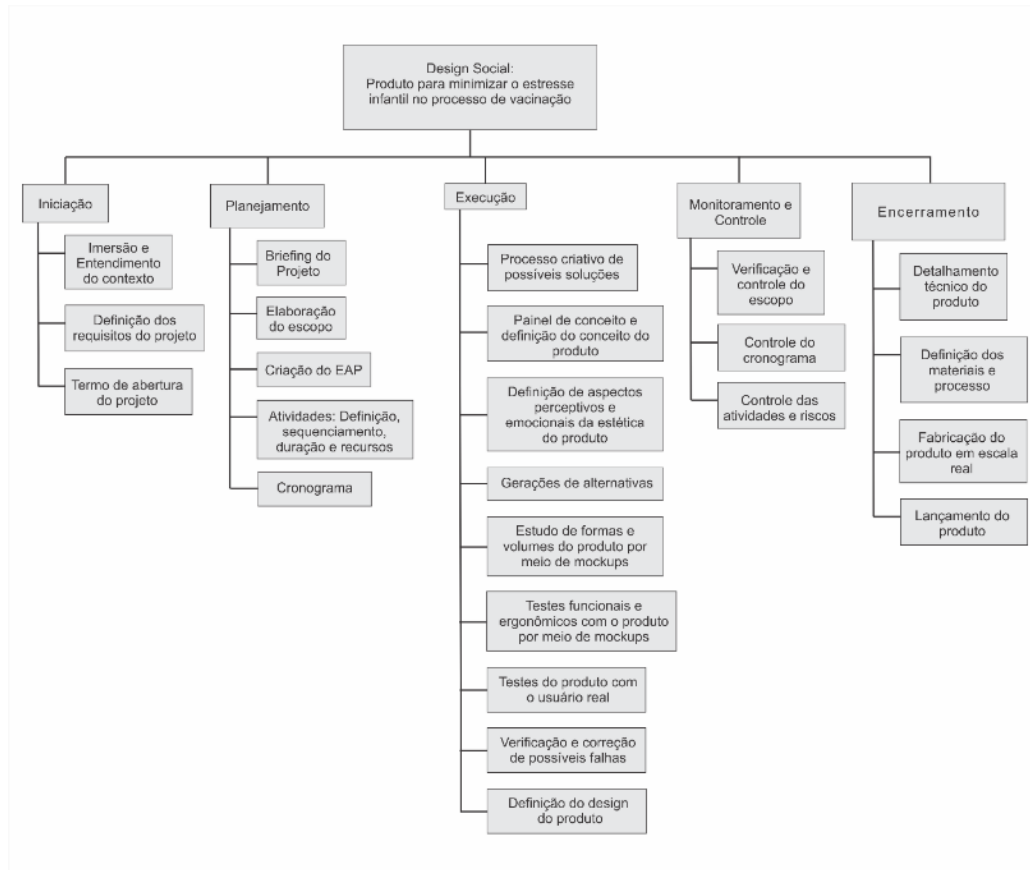


Figura 2 – Estrutura analítica do projeto (EAP) para facilitação de vacinação infantil  
Fonte: Dos autores

A estrutura analítica do projeto para facilitação de vacinação infantil demonstra todas as fases e atividades do projeto, organizando e definindo o escopo total.

#### 4.2. Etapa de execução

Foi realizado um processo criativo de forma a atender os requisitos estabelecidos. O uso e a estima do produto foram os norteadores no processo de geração. Os locais de aplicações foram devidamente atendidos e partir dessa premissa pode-se utilizar dos elementos de estima baseados no universo Geek. Pontos de articulações e regulagem para atender variadas faixas etárias de idade, encaixes e dobras para montagem e sustentação do produto foram possíveis através das gerações de alternativas mostradas na Figura 3.

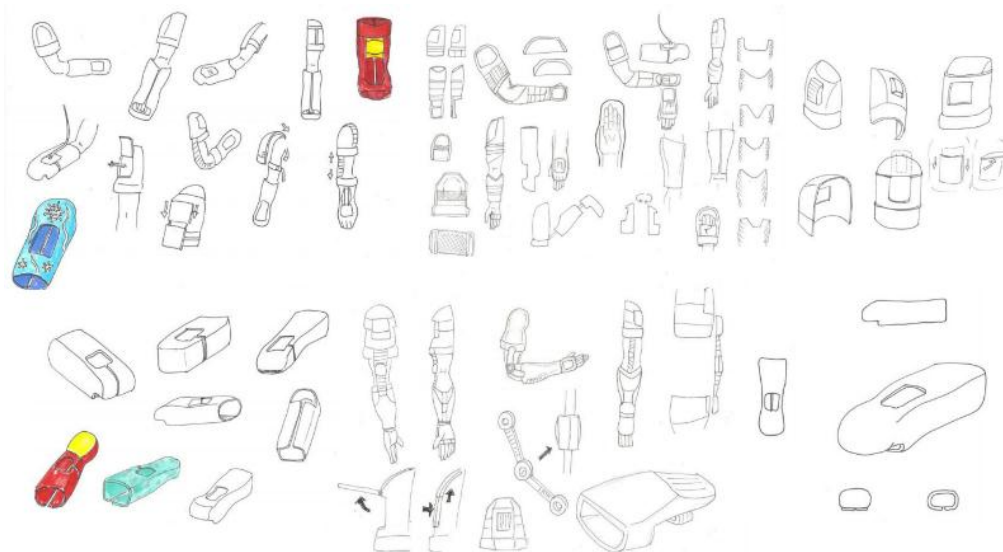


Figura 3 – Início do processo criativo e geração de alternativas para desenvolvimento do produto  
Fonte: Dos autores

Após o processo criativo e as gerações de alternativas, foi possível definir a melhor proposta de produto. Um painel contendo elementos de grande destaque presentes no cenário dos envolvidos no campo de ação foi elaborado, com a proposta de conceituar o produto. Elementos Geeks, expressões infantis, comportamento e componentes dos ambientes de contato ditaram as referências para a definição do conceito do projeto. (Figura 4)



Figura 4 – Painel conceitual para definição do conceito do produto  
Fonte: Dos autores

A partir da criação do painel conceitual, fora definido o conceito para desenvolvimento das possíveis soluções de produto. Assim, o conceito definido foi: “Transformar lágrimas em sorriso”.



Com a função principal de atrair e despertar o interesse dos infantes pelo produto as referências do universo Geek (Figura 5), foram de fundamental importância para a elaboração estética do produto. Baseando em personagens e elementos presentes em diversas mídias onde os potenciais usuários possuem acesso, foram selecionados e definidos os principais pontos de referências para a criação do produto.



Figura 5 – Referências da cultura Geek para desenvolvimento da estética e percepção do produto  
Fonte: Adaptado de Google

Devido ao uso de imagens ou elementos ligados ao universo Geek que possuem direitos autorais foi preciso fazer a realização do processo de licenciamento junto a Associação Brasileira de Licenciamento (ABRAL, 2019). As etapas para esse processo de aprovação consistem em:

- **Conceito** – aprovação da aplicação do conceito da marca. Pode ser feito através da apresentação de rascunhos de desenhos, esboços ou amostras de produtos definidos no contrato.
- **Artwork** - para apresentar com maiores detalhes o produto ou mix, utilize o style guide fornecido pelo licenciador. Siga as referências de pantone especificados, inclua os detalhes de materiais, apliques e funcionamento.
- **Mockup** – durante o processo de aprovação é necessário apresentar uma amostra com a reprodução de cores e qualidade de fabricação.
- **Amostra de Pré-produção** - exatamente como o nome sugere é uma amostra do produto acabado antes da produção total para mostrar que o produto final está tal qual o mockup aprovado.

Um estudo anatômico foi realizado com potenciais usuários com idades entre três e dez anos como mostra a Figura 6, visando a adequação do produto e suas respectivas adaptações de encaixe e regulagem.





Figura 6 – Estudo de formas e volumes de possíveis soluções de produto  
Fonte: Dos autores

Foi realizado um mapeamento para definição da área onde seria realizada a aplicação da vacina sem que o produto prejudicasse a ação do agente de saúde. Com a forma e o volume pré-estabelecidos, foi possível a verificação do produto através de *mockups* (Figura 7), com potenciais usuários nas faixas etárias estabelecidas a fim de solucionar e corrigir possíveis falhas do produto.

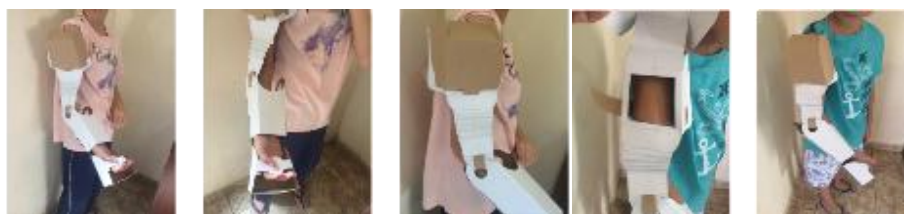


Figura 7 – Testes funcionais e ergonômicos para verificação de possíveis falhas  
Fonte: Do autor

Após a realização dos testes, foi possível identificar alguns erros funcionais e ergonômicos que foram ajustados para o produto final. Os testes foram realizados em postos de saúde e clínicas particulares com crianças entre 3 e 10 anos de idade. Observou-se a reação das crianças tanto na apresentação do produto quanto no ato de vacinação propriamente dita. Os agentes de saúde também foram analisados, quanto à montagem do produto, colocação junto ao usuário e a aplicação da vacina. (Figura 8)



Figura 8 – Testes com os usuários reais no momento da vacinação  
Fonte: Do autor

A validação do produto e suas funções de uso pelos agentes de saúde e estima pelos infantes, foram possíveis através dos testes com usuários reais.

Seguindo os requisitos propostos no briefing e com base nas validações das etapas do projeto, foi possível chegar a melhor proposta de produto para a facilitação do processo de vacinação infantil, criando a Braçadeira Valente. (Figura 9)



Figura 9 – Design do produto final: Braçadeira Valente  
Fonte: Dos autores

#### 4.3. Etapa de monitoramento e controle

Durante todo o processo de desenvolvimento do projeto, o controle e as verificações do escopo foram realizados, juntamente do cronograma e do controle dos riscos. Após cada etapa realizada esta era analisada para dar prosseguimento ao projeto. Ao longo do projeto foi possível corrigir e suprir necessidades que se mostraram necessárias, como a criação de um esquema de montagem e a produção em um único molde.

O risco principal do projeto era a aceitação por parte dos infantes e a possibilidade de dificultar a ação do agente de saúde no momento de aplicação da vacina, ações que se mostraram positivas após os testes realizados com usuários reais.

#### 4.4. Etapa de encerramento

Todo o processo foi documentado com informações e todas as etapas do desenvolvimento foram registradas. Desenhos técnicos foram desenvolvidos e devidamente registrados. Assim como os direitos de imagens e licenciamento.

Foi elaborado o detalhamento técnico da planificação do produto contendo três partes distintas. Sendo também preparado um esquema de montagem do produto (Figura 10), para auxílio dos usuários (agentes de saúde ou auxiliares) no processo de preparação do produto. Processo este que não necessita de cola ou tesoura.

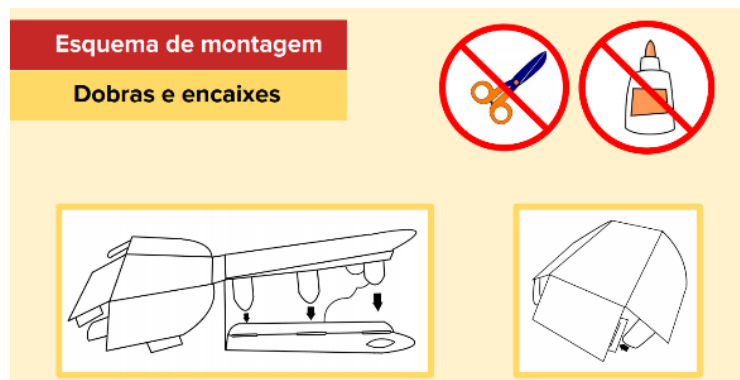


Figura 10 – Esquema de montagem do produto  
Fonte: Dos autores

## 5. CONCLUSÃO

Esse projeto buscou amenizar o estresse causado pelo ato de vacinação junto a crianças que possuem ou não algum tipo de deficiência ou mobilidade reduzida, facilitando a ação dos agentes de saúde.

Utilizando elemento do universo Geek, foi possível estabelecer uma empatia dos infantes com o produto, passando a eles a sensação de poder de um super-herói capaz de enfrentar a terrível ameaça de uma agulha. Também foi projetado levando-se em consideração facilitar a usabilidade para com o agente de saúde, tanto na de montagem das partes do produto, quanto na mínima interferência no momento de aplicação da vacina.

O projeto contou com estudos das áreas do Design de Produto, Design Emocional, elementos da Cultura Geek e da área de saúde, possibilitando uma melhor solução para um problema comum em todos os locais onde se realiza vacinações infantis.

A Braçadeira Valente foi desenvolvida a partir de estudos e validações realizados na cidade de Ubá / MG, com crianças e profissionais que atuam em postos de saúde municipais e clinicas particular. Contudo, a Braçadeira Valente pode ser produzida em qualquer cidade e em qualquer país devido a sua fácil capacidade de produção, com um baixo custo e um processo simples de impressão.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LICENCIAMENTO. **Manual do licenciamento**. Disponível em: < <https://abral.org.br/wp-content/uploads/abral-manual-do-licenciamento.pdf> Acesso em 02 de maio de 2019.

BARBOSA, Lívia. **Sociedade de consumo** – Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos** – 3. Ed. – São Paulo: Blucher, 2011.

CARVALHO Aroldo. P. de, FARIA, Sônia M. de. **Artigo de revisão:** vacinação da criança e adolescente - Residência Pediátrica 2014; 4(3)(Supl. 1): S10-S22.

GADELHA, C. e AZEVEDO, N.- **Inovação em vacinas no Brasil:** experiência recente e constrangimentos estruturais. - História, Ciências, Saúde - Manguinhos, vol. 10(suplemento 2): 697-724, 2003.

IDEO. **Human Centered Design Toolkit**, 2009.

Disponível em: < [http://www.ideo.com/images/uploads/hcd\\_toolkit/HCD\\_Portuguese.pdf](http://www.ideo.com/images/uploads/hcd_toolkit/HCD_Portuguese.pdf) >. Acesso em 22 de Abril de 2019.

LOBACH, Bernard. **Design industrial:** bases para configuração dos produtos industriais – São Paulo: Blucher, 2001.

MENDES, Rodrigo Bicalho. **Desenho universal como mediador das relações entre tecnologias assistivas e ambientes domésticos.** Viçosa, 2016. 116 p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo-PPGE, Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Saúde da criança:** o que é, cuidados, políticas, vacinação, aleitamento.2019 Disponível em: <<http://portalmms.saude.gov.br/>>. Acesso em 04 de Maio de 2019.

NORMAN, Donald A. **Design emocional:** por que adoramos (ou odiamos) os objetos do dia-a-dia – Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

PAZMINO, Ana V. **Como se cria:** 40 métodos para design de produtos – São Paulo: Blucher, 2015.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (Org.). **Um Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos: Guia PMBOK®.** 6. ed. Newtown Square: Project Management Institute, Inc, 2017.

QUIVY, Raymond, CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de investigação em ciências sociais** – 4. Ed. – Lisboa: Gradiva, 2005.

YOKOTE, Guilherme K. L. **O mundo dos nerds: imagens, consumo e interação** – São Paulo, 2014. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social) – Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social – PPGAS – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2014.

## SOBRE OS AUTORES:

**Rodrigo Bicalho Mendes:** Mestre em Arquitetura e Urbanismo - UFV (2016), graduação em Ciência da Computação - UNIPAC (2008), Bacharelado em Design de Produtos - UEMG (2014), Pós-Graduado em Gestão de Projetos (2019) e Professor no Curso de Bacharelado em Design UEMG Campus Ubá. Coordenador do CEMP - Centro de Modelagem e Prototipagem do curso de

Design da UEMG campus Ubá, desde 2016, Coordenador de TCC do curso de Design da UEMG campus Ubá, membro do NDE - Núcleo Docente Estruturante, membro do grupo de pesquisa Desenvolvimento Humano, Social e Vida Cotidiana do Departamento de Economia Doméstica da Universidade Federal de Viçosa - UFV e membro do grupo de pesquisa INOVA - Inovações Tecnológicas da Universidade Federal de Viçosa - UFV. Áreas de interesse: Inovações Tecnológicas, Desenho Universal, Metodologias de Design, Design de Interface, Design de logotipos, Acessibilidade, Tecnologias Assistivas, Usabilidade, Expressão Gráfica e Empreendedorismo.

**Clóvis Vieira Emídio:** Bacharel em Design pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2017) UEMG / Unidade Ubá. Especializado em projeto de produto. Pós Graduado em Gestão de Projetos. Capacitado nas disciplinas extraordinárias: Design e Cultura Visual, Design, percepção e comunicação, Ênfase Introdução ao Design Mobiliário, Planejamento de Projeto. Autor e coautor dos Projetos de extensão: Estudos e intervenção urbana, modos de subjetivação e o Design, Grupo de Teatro Socializa. Participante do Diseño em Palermo XI Edición em 2016. Expositor do XII Encuentro di Diseño em 2017 Taller: A percepção dos sentidos aplicado ao processo de Design Taller: Design de superfície: desenhando a natureza, aplicação e customização de peças.

**Gilberto Almeida Junior:** Possui graduação em Desenho Industrial - Projeto de Produto pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2004) e mestrado em Design pela Universidade do Estado de Minas Gerais (2013). Tem experiência na área de Desenho Industrial, com ênfase em PROJETO DE PRODUTO, atuando principalmente nos seguintes temas: design de produto, ergonomia, design automotivo, indústria moveleira, usabilidade, teste ergonômico, processos e materiais.