

# Ensino-Aprendizagem e Metodologias

Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)



Solange Aparecida de Souza Monteiro  
(Organizadora)

# Ensino-Aprendizagem e Metodologias

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Rafael Sandrini Filho  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
E59	Ensino-aprendizagem e metodologias [recurso eletrônico] / Organizadora Solange Aparecida de Souza Monteiro. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-427-6 DOI 10.22533/at.ed.276192506  1. Aprendizagem. 2. Educação – Pesquisa – Brasil. 3. Ensino – Metodologia.  CDD 371.3
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

“Eu quero desaprender para aprender de novo. Raspar as tintas com que me pintaram. Desencaixotar emoções, recuperar sentidos. Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas. Escolas que são gaiolas existem para que os pássaros desaprendam a arte do voo. Pássaros engaiolados são pássaros sob controle. Engaiolados, o seu dono pode levá-los para onde quiser. Pássaros engaiolados sempre têm um dono. Deixaram de ser pássaros. Porque a essência dos pássaros é o voo. Escolas que são asas não amam pássaros engaiolados. O que elas amam são pássaros em voo. Existem para dar aos pássaros coragem para voar. Ensinar o voo, isso elas não podem fazer, porque o voo já nasce dentro dos pássaros. O voo não pode ser ensinado. Só pode ser encorajado”. Rubem Alves.

A sociedade contemporânea está imersa em uma dinâmica rede de comunicação, o que ocasiona mudanças nos modos de acessos à informação e ao conhecimento. Neste contexto, a informação proporciona diferentes vivências no cotidiano dos sujeitos e, segundo Castells (1999): [...], um novo sistema de comunicação que fala cada vez mais uma língua universal digital tanto está promovendo a integração global da produção e distribuição de palavras, sons, e imagens de nossa cultura como personalizando-os ao gosto das identidades e humores dos indivíduos. As redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e, ao mesmo tempo, sendo moldada por elas (CASTELLS, 1999, p.40).

É consenso entre os estudiosos de Educação que já não bastam informações para que crianças, jovens e adultos possam participar de modo integrado e efetivo da vida em sociedade. Informações repetidas, memorizadas, reproduzidas, geram manutenção do já existente e colocam os aprendizes na condição de espectadores do mundo. O mundo atual exige cada vez mais um profissional que pense, sinta e aja de modo cada vez mais amplo e profundo, comprometido com as questões do seu entorno.

Historicamente, a formação de profissionais está pautada em metodologias conservadoras, fortemente influenciada pelo cartesianismo e, por isso mesmo, fragmentada e reducionista. Nesse sentido, o processo ensino-aprendizagem também está contaminado pela simples reprodução do conhecimento onde ao discente cabe a reprodução e repetição do mesmo e ao docente o papel de transmitir o conhecimento (MITRE et al, 2008). Faz parte das funções da escola contribuir para que haja desenvolvimento de processos interativos que contribuam com mudança desse quadro.

“O educador precisa saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, 2008).

A educação, bem como o processo educativo, deve ser orientada por metodologias que permitam atender aos objetivos propostos pelos docentes. Conforme Nérice

(1978, p.284), a metodologia do ensino pode ser compreendida como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”, esse conjunto de métodos são utilizados com o intuito de alcançar objetivos do ensino e de aprendizagem, com a máxima eficácia e, por sua vez, obter o máximo de rendimento.

As mudanças que ocorreram na forma de ensino com o uso das tecnologias, os desafios impostos aos professores e as oportunidades com a inserção de novas formas e meios, exige dos professores novos métodos de ensino. Volta-se a atenção para as transformações da sociedade e a necessidade de modificar as tradicionais formas de ensinar, de aprimorar constantemente as práticas e os saberes docentes (VAILLANT; MARCELO, 2012).

As discussões acerca dos saberes docentes têm se intensificado nas últimas décadas, e tornou-se objeto de pesquisas em todo o mundo. Tais estudos surgiram como consequência à profissionalização do ensino e dos docentes, e remetem ao fato destes saberes não se limitarem à transmissão de conhecimento aos alunos, mas sim a um conjunto de fatores que são construídos e adquiridos com a formação e a experiência, vivências e habilidades específicas adquiridas com o tempo (CUNHA, 2007; TARDIF, LESSARD, LAHAYE, 1991).

Conforme o entendimento de Tardif (2002), os saberes docentes são adquiridos e construídos em um processo contínuo de aprendizagem, em que o professor aprende de forma progressiva e, com isso, se insere e domina seu ambiente de trabalho. Assim, não se pode dizer que os saberes docentes são constituídos por um conjunto de conteúdos definidos e imutáveis.

Na concepção de Tardif (2002, p.18) o saber envolve além do conhecimento, “saber- fazer bastante diverso”, provenientes de diversas fontes e de naturezas diferentes, por esse motivo é considerado “plural, compósito, heterogêneo”. O autor enfatiza ainda que o “saber está a serviço do trabalho”, pois os professores utilizam diferentes saberes em função das condições, situações e recursos ligados a este trabalho, visando enfrentar e solucionar diferentes problemas ou situações em seu cotidiano.

Tardif (2000), considera que os saberes profissionais dos professores são plurais e heterogêneos, e que isso se deve a três fatores. Primeiramente são assim considerados porque provêm de diversas fontes, podem ser oriundos da cultura pessoal do professor, história de vida e experiência escolar anterior, conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, em sua formação profissional. Podem ser também conhecimentos curriculares provenientes de programas, guias e manuais escolares, e principalmente a experiência adquirida com seu trabalho.

Solange Aparecida de Souza Monteiro

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
“A EDUCAÇÃO SEXUAL E O CUIDADO DE SI” NO ÂMBITO METODOLÓGICO: CONTRIBUIÇÕES DE MICHEL FOUCAULT PARA UMA EDUCAÇÃO EMANCIPATÓRIA	
Solange Aparecida de Souza Monteiro Michele Garcia João Guilherme de Carvalho Gattás Tannuri Gabriella Rossetti Ferreira Paulo Rennes Marçal Ribeiro	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2761925061</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>11</b>
ATIVIDADES INVESTIGATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ABORDAGEM DIDÁTICA SOBRE AS QUESTÕES RELATIVAS À SEXUALIDADE PARA AS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	
Frederico Passini Mirley Luciene dos Santos Kézia Ribeiro Gonzaga Malena Marília Martins Gatinho Vanessa Oliveira Gonçalves Cleide Sandra Tavares Araújo José Divino dos Santos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2761925062</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>24</b>
“NA TRILHA DA LIMPEZA URBANA”: JOGO EDUCATIVO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA	
Isaias Gomide Monteiro Rosana Aparecida Ravaglia Soares Ronaldo Figueiró Portella Pereira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2761925063</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>39</b>
A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL: O PAPEL DO DIRETOR ESCOLAR	
Ivana Corrêa de Souza Faour Mariangela Camba	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2761925064</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>56</b>
A INFLUÊNCIA DAS FASES DA LUA NA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE RIO DA PRATA/NOVA LARANJEIRAS/PR	
Ana Paula Nahirne Dulce Maria Strieder	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2761925065</b>	
<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>68</b>
A LEITURA DE ALUNOS NÃO ALFABETIZADOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL: O PRIMEIRO PASSO PARA A FORMAÇÃO DE LEITORES	
Rodrigo Leite da Silva Jucilea Silva de Oliveira	
<b>DOI 10.22533/at.ed.2761925066</b>	

**CAPÍTULO 7 ..... 79**

A SOLIDARIEDADE COLABORATIVA COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA EM UMA ESCOLA DE ENSINO MÉDIO

Alessandra Lisboa da Silva  
Elaine Sampaio de Barros  
Igor Magri de Queiroz

**DOI 10.22533/at.ed.2761925067**

**CAPÍTULO 8 ..... 87**

A UTILIZAÇÃO DAS METODOLOGIAS ATIVAS E A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS QUANTO A SUA VALIDADE E RELEVÂNCIA

Rita de Cássia Martins de Oliveira Ventura  
Reginaldo Adriano de Souza  
Lilian Beatriz Ferreira Longo  
Andréia Almeida Mendes  
José Carlos de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.2761925068**

**CAPÍTULO 9 ..... 103**

APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE ÉTICA EM UMA FACULDADE DE TECNOLOGIA

Ana Lúcia Magalhães  
Benedita Hirene de França Heringer

**DOI 10.22533/at.ed.2761925069**

**CAPÍTULO 10 ..... 113**

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: DESIGN THINKING – APLICAÇÃO NO CURSO TECNÓLOGO DE GESTÃO COMERCIAL

Andréa Barbosa Delfini Paulo  
Fernanda Rodrigues Pucci  
Mara Rúbia Muniz Monteiro

**DOI 10.22533/at.ed.27619250610**

**CAPÍTULO 11 ..... 122**

BINGO NO APRENDIZADO EFETIVO

Carina Scolari Gosch  
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior  
Ray Almeida da Silva Rocha  
João Ayres do Couto Neto  
Priscila Lopes Neri  
Leonardo Sousa Mundoco  
Inglá Bitarães Pereira  
Ianka Thamylla Sousa Silva  
Núbia Ferreira da Silva Tavares  
Ada Keren Queiroz Aquino  
Inácia Neta Brilhante de Sousa  
Bruna Silva Resende

**DOI 10.22533/at.ed.27619250611**

**CAPÍTULO 12 ..... 130**

BRINCADEIRAS E JOGOS EDUCATIVOS: RECURSOS ENRIQUECEDORES À APRENDIZAGEM

Luis Vanderlei Torres

**DOI 10.22533/at.ed.27619250612**

**CAPÍTULO 13 ..... 137**

CONTRATOS INTERNOS DE GESTÃO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE: JOGO COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

Katia Ferreira Costa Campos  
Vanessa de Almeida Guerra  
Rafael Mendonça Ribeiro  
Rafaela Leonel de Oliveira Mata  
Antônio Rogerio Dias Guimaraes  
Marco Antonio Vieira de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.27619250613**

**CAPÍTULO 14 ..... 145**

DA INSTITUIÇÃO DA PROFISSÃO DE PSICÓLOGO AO MODELO DE GESTÃO ANGLO-SAXÔNICO: UM PANORAMA DA CRIAÇÃO DO CURSO DE PSICOLOGIA NO PARANÁ

Eduardo Henrique Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.27619250614**

**CAPÍTULO 15 ..... 153**

EDUCAÇÃO OLÍMPICA: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA POSSÍVEL DE ENSINO APRENDIZAGEM NO ÂMBITO ESCOLAR

André Campos de Lima  
Camila Tomicki  
José Luis Dalla Costa

**DOI 10.22533/at.ed.27619250615**

**CAPÍTULO 16 ..... 165**

ENSINO DE BIOLOGIA EM ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL EM TERESINA, PIAUÍ

Nayara Gonçalves de Sousa  
Carlos Eduardo Castro Ribeiro  
Neylla Roberta Santos da Costa  
Andressa de Oliveira da Costa  
Marlúcia da Silva Bezerra Lacerda

**DOI 10.22533/at.ed.27619250616**

**CAPÍTULO 17 ..... 173**

EXPANDINDO HORIZONTES: A TEORIA DAS INTELIGÊNCIAS MÚLTIPLAS PARA APRENDIZADO DA LÍNGUA INGLESA NA ESCOLA PÚBLICA

Fátima Aparecida Marinho Coelho  
Gerson Tenório dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.27619250617**

**CAPÍTULO 18 ..... 180**

GAME OVER NA FALTA DE ATENÇÃO

Carina Scolari Gosch  
Ada Keren Queiroz Aquino  
Ianka Thamylla Sousa Silva  
Inglá Bitarães Pereira  
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior  
João Ayres do Couto Neto  
Leonardo Sousa Mundoco  
Núbia Ferreira da Silva Tavares  
Priscila Lopes Neri  
Ray Almeida da Silva Rocha  
Bruna Silva Resende

Inácia Neta Brilhante de Sousa  
DOI 10.22533/at.ed.27619250618

**CAPÍTULO 19 ..... 188**

GLICODOMINANDO: MEMORIZANDO A GLICÓLISE BRINCANDO

Gabriella Candian Felix Teixeira  
Sílvia Carvalho  
Paula Caputo Dutra de Oliveira  
Igor Visconde Gonçalves  
Andreia Laura Prates Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.27619250619

**CAPÍTULO 20 ..... 197**

GRAMÁTICA, INTERAÇÃO, DISCURSO E TEXTO

Karyn Meyer

DOI 10.22533/at.ed.27619250620

**CAPÍTULO 21 ..... 206**

MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: POSSIBILIDADES DE TRABALHO COM O MATERIAL TORRE ROSA

Amanda Maria Fávaro  
Thaís de Sá Gomes Novaes

DOI 10.22533/at.ed.27619250621

**CAPÍTULO 22 ..... 223**

METODOLOGIA ATIVA E INCLUSÃO: DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS E ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS VOLTADAS AO ENSINO DE ALUNOS SURDOS

Adriana Paula Fuzeto  
Gustavo Dias de Oliveira  
Ítalo Ferreira da Silva

DOI 10.22533/at.ed.27619250622

**CAPÍTULO 23 ..... 234**

METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO: ASSOCIAÇÃO ENTRE APRENDIZADO EFETIVO E SATISFAÇÃO ACADÊMICA

Carina Scolari Gosch  
Bruna Silva Resende  
Ray Almeida da Silva Rocha  
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior  
Priscila Lopes Neri  
João Ayres do Couto Neto

DOI 10.22533/at.ed.27619250623

**CAPÍTULO 24 ..... 244**

MICRO ATIVIDADES PARA O CONHECIMENTO

Carina Scolari Gosch  
Ada Keren Queiroz Aquino  
Ianka Thamylla Sousa Silva  
Inglá Bitarães Pereira  
Iran Roger Alkimin de Oliveira Júnior  
João Ayres do Couto Neto  
Leonardo Sousa Mundoco  
Núbia Ferreira da Silva Tavares  
Priscila Lopes Neri

Ray Almeida da Silva Rocha  
Bruna Silva Resende  
Inácia Neta Brilhante de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.27619250624**

**CAPÍTULO 25 ..... 253**

O CICLO DE LEITURA COMO ELEMENTO DE INCLUSÃO E DE AMPLIAÇÃO DA LEITURA E DA ESCRITA: UMA EXPERIÊNCIA NA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE JURUPIRANGA-PB

Saulo José Veloso de Andrade  
Rosilene Cândido da Silva Lima  
Cátia Silene da Silva Araújo  
Karla Janaina Barbalho Maciel  
Maria Leonilde da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.27619250625**

**CAPÍTULO 26 ..... 258**

O USO DA QUÍMICA FORENSE COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA CONTEXTUAL PARA A ABORDAGEM DA TEMÁTICA DROGAS AOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Henry Charles Albert David Naidoo Terroso de Mendonça Brandão  
Milene Graciele de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.27619250626**

**CAPÍTULO 27 ..... 263**

OS TEMAS TRANSVERSAIS NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA

Cíntia Cristiane de Andrade  
Paulo Cesar Canato Santinelo  
Lucila Akiko Nagashima

**DOI 10.22533/at.ed.27619250627**

**CAPÍTULO 28 ..... 273**

PROJETO INTERDISCIPLINAR INOVADOR PARA APRENDIZAGEM: UM TREINAMENTO DESENVOLVIDO POR ALUNOS PARA A COMUNIDADE ESCOLAR

Ana Maria Chavão Brito Lombardi de Souza  
Geraldo José Lombardi de Souza  
Michelle Wenter

**DOI 10.22533/at.ed.27619250628**

**CAPÍTULO 29 ..... 280**

PROMOVER O ENSINO E A APRENDIZAGEM PARA ALÉM DO TECNICISMO

Elines Saraiva da Silva Gomes  
Mariangela Camba  
Elisete Gomes Natário

**DOI 10.22533/at.ed.27619250629**

**CAPÍTULO 30 ..... 292**

RELAÇÃO MOTIVAÇÃO / ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM PARA DISCENTES DA EDUCAÇÃO SEMIPRESENCIAL

Rafael Ernesto Balen  
Ana Flávia Ciríaco de Oliveira  
Simone Deperon Eccheli

**DOI 10.22533/at.ed.27619250630**

<b>CAPÍTULO 31</b> .....	<b>306</b>
TPACK, UMA DIRETRIZ PARA O USO PEDAGÓGICO DAS TIC NO ENSINO FUNDAMENTAL	
Patricia Rodrigues Carvalho dos Reis	
Elisabeth dos Santos Tavares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.27619250631</b>	
<b>CAPÍTULO 32</b> .....	<b>315</b>
UMA PRÁTICA MUSICAL EM UM PROJETO DE INCLUSÃO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	
Willian Monteiro dos Santos	
Abigail Malavasi	
Elisete Gomes Natário	
<b>DOI 10.22533/at.ed.27619250632</b>	
<b>CAPÍTULO 33</b> .....	<b>325</b>
DISPLAY HOLOGRÁFICO INFANTIL PARA TABLETS	
Felipe Ferreira Sereno	
<b>DOI 10.22533/at.ed.27619250633</b>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA</b> .....	<b>340</b>

## DISPLAY HOLOGRÁFICO INFANTIL PARA TABLETS

**Felipe, Ferreira Sereno.**

FAAL - Faculdade de Administração e Artes de Limeira - SP

**RESUMO:** As crianças têm formas de atribuir sentido a um texto começando a ler e logo depois a escrever, com isso, o projeto de *display* holográfico infantil para *tablets*, tem a função de incentivar a leitura infantil utilizando da interatividade entre a holografia e as histórias apresentadas em livros infantis. Elaborado a partir de pesquisas sobre a holografia, leitura, estímulo a literatura, *tablets*, aplicativos para o uso do produto e pesquisa de campo com o público-alvo. Este trabalho teve como base a compreensão das características do público-alvo e a busca de uma aproximação entre as novas possibilidades tecnológicas e o universo da literatura infantil, de modo a estimular a leitura e o imaginário infantil.

**PALAVRAS-CHAVE:** holografia, leitura, *tablets*.

**ABSTRACT:** Children have ways of making sense of a text by reading it first, and soon after that, by writing it. Thus, the project of children's holography display for tablets, has the function of encouraging children's reading through the use of interaction between the holography and the stories presented in children's books. Elaborated from research about holography, reading,

stimulus for literature, tablets, applications for the use of the product and field research to the target audience. This work was based on the understanding of the characteristics of the target audience and seeking for an approximation of the new technological possibilities and the universe of children's literature, so as to encourage reading and children's imagination.

**KEYWORDS:** holography, reading, tablets.

### 1 | INTRODUÇÃO - TEMA E PROBLEMATIZAÇÃO

A aprendizagem da leitura é um processo que implica desde a diferenciação entre a escrita e outras formas de registro, como o desenho, até a leitura convencional. Todas as formas que as crianças fazem para atribuir sentido a um texto são formas de iniciar a leitura e em seguida, a escrita. Por esta razão, mesmo crianças não alfabetizadas são capazes de ler, com o apoio de ilustrações e uso da memória.

Os momentos de leitura e de familiarização de tipos de discurso só ocorrem quando a criança escuta frequentemente narrativas feitas por um leitor (pais, irmãos, amigos, professores etc.).

Considerando a necessidade da leitura e os seus benefícios, surgiu a necessidade de

criar uma nova maneira das crianças obterem mais contato com a leitura de forma que se desenvolvam e se sintam estimuladas a lerem mais. Por isso, surgiu a ideia de criar um *display* holográfico infantil para *tablets*, com o objetivo principal de fazer com que a criança leia o livro e interaja com a holografia, tendo uma experiência visual usando desta interatividade como suporte para a introdução no universo literário.

A tecnologia holográfica é um processo de registro de imagens, através de um fenômeno de interferência luminosa, semelhante a uma técnica fotográfica que registra a luz dispersa de um objeto que permite a reconstrução e visualização de imagens e vídeos em três dimensões (3D). Um exemplo do uso desta tecnologia em *smartphones* é apresentado na (Figura 1).



Fonte: [https://http2.mlstatic.com/pirme-holografica-para-celulares-holograma-3d-D\\_NQ\\_NP\\_212011-MLB20471900890\\_112015-F.webp](https://http2.mlstatic.com/pirme-holografica-para-celulares-holograma-3d-D_NQ_NP_212011-MLB20471900890_112015-F.webp), 2017.

A técnica do holograma estimula as crianças da faixa etária de 7 a 10 anos de idade onde surgem os primeiros passos da alfabetização na escola e em casa. Porém, o produto também poderá ser utilizado por adolescentes, adultos, professores e educadores, em razão de serem os principais incentivadores da leitura nesta fase de desenvolvimento das crianças.

## 1.1 Objetivos

Criar um *display* holográfico para *tablet* para o público infantil e, com o auxílio de um aplicativo disponível via internet, investir na interação de livros infantis com a tecnologia holográfica, de modo a tornar o mundo da leitura mais próximo ao público-alvo.

Usar os hologramas para fazer com que as histórias presentes nos livros infantis sejam mais próximas da realidade; Trazer o mundo da imaginação, descobertas, criatividade que a leitura pode oferecer para o público infantil; Valer-se das novas tecnologias como ferramenta para tornar o mundo da leitura mais animado, prazeroso e com uma novidade nas tecnologias presentes; Entender o mercado editorial para o público infantil em fase de alfabetização; Identificar fatores e ferramentas do design de produto que possam atrair as crianças, tanto na estética do produto e em sua funcionalidade; Compreender as características do público-alvo, suas necessidades e interesses que o novo produto poderá atender por meio de inovações no design e; Buscar uma aproximação entre as novas possibilidades tecnológicas e o universo da

literatura infantil, de modo a estimular a leitura e o imaginário.

## 1.2 Justificativa

Usar os hologramas para fazer com que o universo literário infantil seja mais próximo da realidade por meio da interatividade entre o público-alvo e o produto. Utilizando das novas tecnologias como ferramenta para tornar o mundo da literatura mais animado, prazeroso e com inovações tecnológicas presentes.

## 1.3 Metodologia da Pesquisa

Embora a criatividade seja importante no design de produto, os autores Bruno Munari, Bernhard E. Burdek e Bernd Löbach destacam que é necessário que o desenvolvimento do design seja realizado de maneira controlada e direcionada por um processo, concentrando a criatividade do profissional para uma solução da problemática de maneira viável e prática.

## 2 | UMA BREVE HISTÓRIA DO DESIGN

O significado de design pelo estudioso Holger Van Den Boom se origina do latim, o verbo “designare”, traduzido como determinar ou demonstrar de cima (BÜRDEK, 2006, p. 13). Por este motivo o design transforma o vago em determinado pela diferenciação progressiva. Além da definição de design a principal função do profissional é criar meios de satisfazer as necessidades da vida social ou individual.

A metodologia escolhida para este trabalho de conclusão de curso na área do design de produtos foi baseada no autor italiano Bruno Munari e acrescido com os conhecimentos do Bernhard E. Burdek, pois unindo a história do design, a forma de descrever as problemáticas que envolvem o produto, as pesquisas detalhadas de possíveis soluções e o estudo de soluções da problemática contribuiriam na construção de todo o trabalho acadêmico.

## 3 | HOLOGRAMA EM TABLETS

Quando o cientista Dennis Gabor tentava melhorar a precisão de um microscópio eletrônico em 1947, acabou criando a palavra holograma, pois esta deriva do grego *Holos*: todo, inteiro; e *Graphos*: sinal, escrita, pois é um método de registro completo com profundidade. A técnica da holografia tem informação acerca da profundidade, oferecendo, portanto, uma representação tridimensional do objeto que se está sendo manuseado (Suprimatec, 2017, n.p.).

Existem várias formas de se obter ilusões holográficas, pois se caracterizam em função da técnica holográfica que foi utilizada no registro das imagens que são projetadas e formam o conteúdo educativo do produto. Esta tecnologia tem reprodução

com ótima resolução se tornando a vantagem em não necessitar de óculos especiais, lentes ou qualquer outro acessório para a visualização (BAUMSTEIN, 2010, n.p. ).

Os estudos da Psicologia na área da Gestalt deram um valor especial na compreensão científica da cognição humana para compreender melhor como as ilusões de óptica e por consequência os hologramas são tão interessantes ao ser humano.

O exemplo abordado para este trabalho é a técnica de ilusão de óptica criada pelo inglês de Pepper's Ghost, (o fantasma de Pepper) em referência ao Professor John Henry Pepper (1821-1900) da *London's Royal Polytechnic Institution*. Porém, a ilusão de óptica mais conhecida no Brasil é a "Casa da Monga". Esta ilusão resume basicamente em um dispositivo no interior do qual a moça parece se transformar em um gorila diante da plateia, esta ilusão holográfica acontece, pois existe uma projeção da imagem de um objeto oculto do observador, através da reflexão em uma lâmina plana de vidro inclinada de 45° (Figura 2).

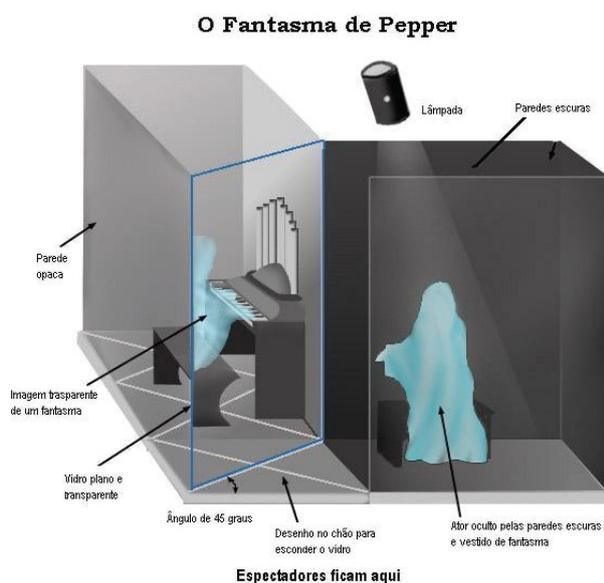


Figura 2 - Dispositivo de John Henry Pepper (Casa da Monga)

Fonte: (MEDEIROS, 2006).

Em nosso dia-a-dia sem perceber estamos sempre em contato com técnicas holográficas e de ilusão de óptica, como por exemplo, as notas de dinheiro têm sistema de segurança baseado em holografia.

Uma série criada e dirigida por George Lucas, lançada em maio de 1977 teve sucesso no mundo inteiro pelos seus efeitos especiais que, para a sua época foram impactantes. Durante as cenas foram exibidas diversas referências de realidades aumentadas e hologramas, porém, as mais lembradas são a mensagem que Obi-Wan deixa registrada no R2D2 para Leia e a (Figura 3) mostra a cena em que R2 e Chewbacca jogam xadrez, no qual as peças do jogo são hologramas.



Figura 3 - R2 e Chewbacca jogam xadrez

Fonte: <http://blog.eyllo.com/wp-content/uploads/2012/06/Starwarschess1.jpg>, 2017.

A função da holografia juntamente com os efeitos de ilusão de ótica realizadas por Pepper no suporte holográfico para *tablets* é a de proporcionar a visão das histórias dos livros em imagens virtuais em três dimensões. A mestra em educação Marinete D'Angelo em artigo publicado no site da Multirio (Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro).

A holografia, como técnica de registro e apresentação de imagens que proporciona a ilusão de três dimensões, tem um grande potencial educativo e de entretenimento. Por meio dela, vemos objetos projetados flutuando, livres de limites visíveis. Esta experiência provoca no observador uma percepção sensorial diferente das imagens em duas dimensões, vistas nos livros ou na TV.

Por possuir as características de criar e produzir imagens virtuais e aparentemente tridimensionais, a simulação holográfica permite observar o inobservável e provoca a ilusão de que algo que não está presente fisicamente possa ser percebido ocupando espaço e com a forma definida.

Há, também, a possibilidade da interação da imagem projetada com objetos físicos por trás da superfície reflexiva, como no caso da Mulher Gorila. Esse recurso potencializa o efeito imagético, favorecendo a experimentação em situações difíceis de serem realizadas no mundo real. (D'ANGELO, 2016, n.p.)

#### 4 | LEITURA INFANTIL, COMO ESTIMULAR ESTE MOMENTO

Pode se definir como livros para crianças os livros dos quais ouvimos ou lemos antes de chegar à vida adulta. O regresso a estes livros é o motivo que marca a formação do leitor, com isso a memória do leitor faz com que estes livros se tornem referência permanente quando pensamos em literatura. A leitura é uma questão de hábito e por este motivo deve ser incentivada desde a infância realizada pela sua família juntamente com o apoio dos educadores da escola.

Piaget, em seus estudos com o objetivo de alcançar o pensamento adulto usou um pouco sobre o pensamento infantil para conseguir acompanhar sua evolução até a fase adulta, pois para o autor, até chegar à capacidade plena de raciocínio durante o começo da adolescência, existem quatro estágios.

O *display* holográfico para *tablet* tem como público alvo a faixa etária de 7 a 10

anos de idade se caracterizando como o estágio operatório concreto, segundo os estudos de Piaget, é neste momento que se desenvolve a noção de tempo e espaço (3D) bem como a capacidade de abstração da realidade (ilusão de ótica/holografia).

ESTÁGIO OPERATÓRIO CONCRETO (7 a 11 ANOS) Desenvolvimento da noção de tempo e espaço e capacidade de abstração da realidade. A criança já não se limita a uma representação imediata, mas ainda depende muito do mundo concreto para chegar à abstração (PEREIRA, 2017).

A técnica do holograma estimula a atenção das crianças nos primeiros passos na alfabetização junto à escola e em casa, com isso o projeto tem como principal objetivo fazer com que as crianças tenham contato com a literatura e, por meio do produto, possam interagir de forma mais lúdica com a história ali representada. O foco do produto é fazer com que a criança leia um livro e tenha também uma experiência visual usando desta interatividade como suporte para a introdução no universo literário.

## 5 | ANÁLISE DE SIMILARES

Bruno Munari em sua metodologia propõe a coleta e análise dos dados para levantar os diferentes componentes que estruturam o objeto, ou seja, levantar os similares do produto e com isso visualizar uma forma de fazê-lo e os prós/contras do produto (MUNARI, 1981, p. 39).

O produto Peronio tem como objetivo o desenvolvimento do processo de inovação e oferecer um vislumbre do mundo da realidade virtual para proporcionar mais uma fonte de jogo imaginativo para todas as idades, porém é necessária a utilização de óculos especiais, o que em seu mau uso afetará na produção ideal da holografia e consequentemente realidade na história do livro.

O Holus Pro é um display holográfico tem como objetivo transformar qualquer conteúdo 2D de celulares, *tablets* e PCs em hologramas 3D. A empresa Holotab Paper (modelo T) busca promover experiências lúdicas ao integrar elementos do ambiente virtual com a nossa realidade fazendo com que o usuário veja objetos sobrepostos ou combinados ao mundo real.

## 6 | MEMORIAL DESCRITIVO

Os clientes deste *display* são as editoras, pois estas empresas possuem o domínio do mercado literário brasileiro e poderiam comercializar o produto determinando qual sua melhor estratégia de *marketing* para o produto.

De acordo com Munari em seu livro “Das Coisas Nascem Coisas” de 1981, o principal objetivo do método de projetar em design de produto é conseguir atingir o melhor resultado com o menor esforço, trabalhando com valores objetivos (MUNARI, 1981, p. 22).

Realizou-se uma pesquisa sobre o uso de *tablets* pelas crianças, baseado em

outras fontes de pesquisas como a TIC Kids Online Brasil, realizada em 2014 que mostra o aumento do acesso da internet com o uso do *tablet* e por consequência o uso de “*apps*” cresce acompanhando esses números positivos. Em reportagem ao site Ebc ([www.ebc.com.br](http://www.ebc.com.br)) foram expostos os principais pontos abordados pela pesquisa.

Em um ano, o uso do *tablet* para acessar a internet aumentou 26% entre as crianças de 9 e 10 anos. Em 2013, 31% usavam o aparelho para navegar, em 2014 esse número saltou para 43%, segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CRIANÇA E CONSUMO, 2015, n.p. ).

Considerando que o *tablet* é uma opção de compra entre as crianças, a pesquisa teve que avançar, foi elaborada uma pesquisa (entrevista) com os pais ou responsáveis de crianças de 7 a 10 anos.

### 6.1 Pesquisa (Perfil de uso da Internet)

A pesquisa com o nome Perfil de uso da Internet foi elaborada com base na pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), citada anteriormente, fazendo com que novos subproblemas presentes no perfil do usuário deste projeto sejam notados e avaliados. Esta foi realizada com quarenta e um entrevistados entre pais ou responsáveis legais por crianças de 7 a 10 anos e realizada em uma Escola Municipal de Limeira (EMEIEIF Deputado Laércio Corte) no mês de setembro de 2017. Os resultados obtidos da pesquisa seguem a seguir:

#### **A - Qual é a frequência do uso da internet de seu (s) filho (os/as)?**

Conforme o previsto na pesquisa, o uso da internet pelas crianças é elevado, pois o resultado está entre todos os dias ou quase todos os dias.

#### **B - Qual (is) são os equipamentos utilizados? Qual é a quantidade de aparelhos de sua residência?**

O equipamento com maior número de consumidores é o celular, considerando o fácil acesso e várias possibilidades de uso; o segundo equipamento é o videogame, por tratarem de crianças era esperado este resultado e o terceiro equipamento é o *tablet*, por conta da acessibilidade do produto e grande custo-benefício. Novamente o equipamento utilizado líder é o celular em quantidade de aparelho na residência; o segundo equipamento (*laptop / notebook*) e em terceiro os equipamentos (computador de mesa / *PC / desktop*) e *tablet*. Há um empate entre ambos os equipamentos.

#### **C - Qual é o local de acesso?**

A residência é o local indicado como o principal local de acesso. Analisando a alternativa (Biblioteca pública / telecentro ou outro local público constatou-se que os espaços públicos estão aumentando o acesso à internet, ou seja, a tecnologia está expandindo dentro das cidades.

#### **D - Seu filho acessa a internet acompanhado de algum responsável?**

Existe pouco acompanhamento, desta forma as crianças estão sujeitas aos problemas de segurança no uso da internet como o acesso a sites restritos aos menores de 18 anos por exibirem conteúdos inapropriados e aos crimes cibernéticos. Isso enfatiza o acompanhamento durante o acesso à internet e quem são os responsáveis junto às crianças, com base nesses resultados observa-se a necessidade de atender os públicos adolescentes, adultos, professores e educadores.

**E - Qual é o seu interesse pela literatura junto ao seu filho?**

Existe interesse por ambas as partes. O produto tem a função de estimular a literatura infantil, esta questão mostra o quanto poderemos alcançar este objetivo com esse projeto, além de compreender o interesse na literatura entre pais e seus filhos.

**F - Você costuma ler junto com seu(s) filho (os/as)?**

Infelizmente, o resultado dessa questão é o desconhecimento, pois, os pais não sabem se os poucos momentos de leitura podem ser considerados como um hábito, ou seja, a leitura é esporádica na opinião dos pesquisados.

**G - Quais são as atividades na internet?**

O destaque desta questão da pesquisa é assistiu a vídeos, por exemplo, no YouTube, com isso, conclui-se que as crianças têm muito interesse em formatos áudio visuais, portanto, o holograma é interessante para este público alvo.

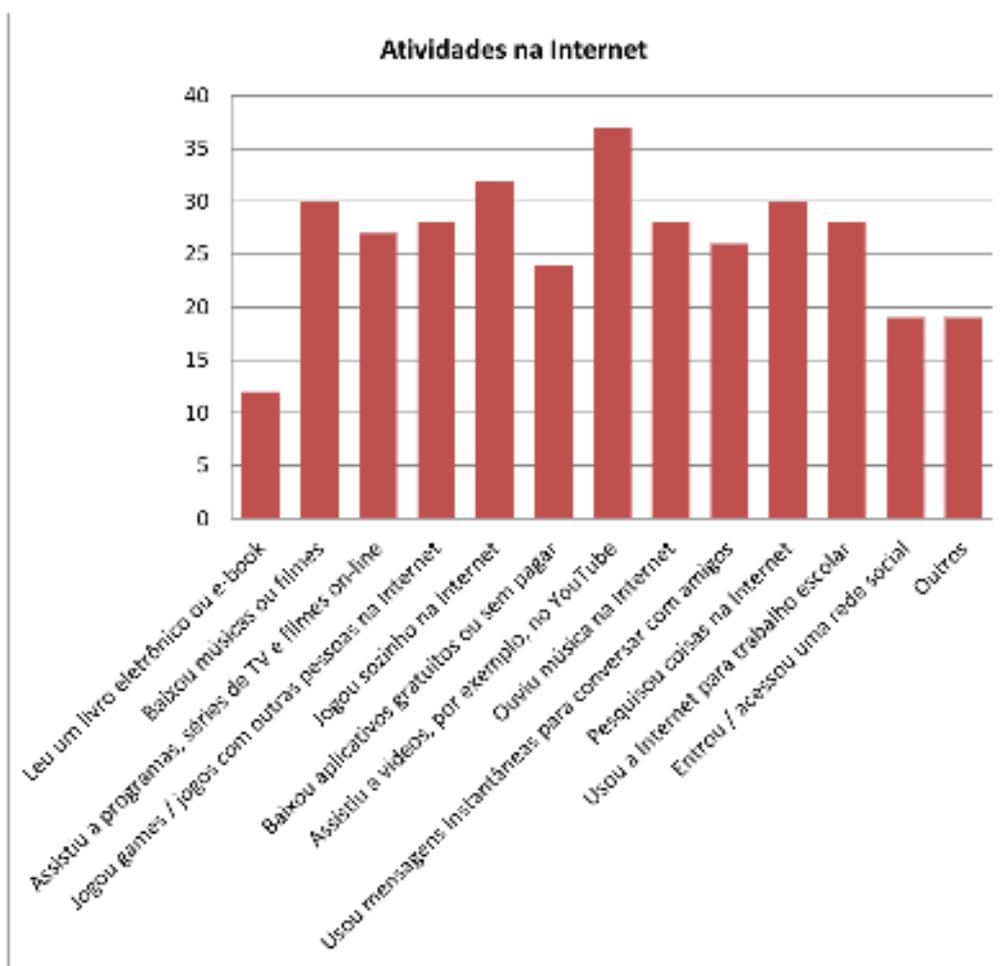


Tabela 1 – Atividades na Internet

Fonte: do Autor.

A compreensão sobre o público-alvo e suas características foi ampliada, pois com esses resultados houve um melhor direcionamento para o avanço do projeto em suas próximas fases segundo o método do Bruno Munari.

## 6.2 Mercado brasileiro de *tablets*

Podemos encontrar vários dispositivos com capas emborrachadas e coloridas, temas de personagens dos cinemas e TV, dentre outros modelos específicos para as crianças. Estes *tablets* custam em média R\$399,00 e tem como característica entre todas as marcas pesquisadas a tela de 7” (polegadas), sendo os modelos mais acessíveis.

O projeto consegue atingir também o *tablet* da marca *Apple* (iPad Mini 4), pois este modelo possui tela de 7,9” polegadas sendo o maior *tablet* analisado dentro dos chamados *tablets* convencionais.

## 6.3 Criatividade

A criatividade ocupa o lugar da ideia e segue o processo de acordo com o seu método, pois, a ideia ligada à fantasia, pode propor soluções irrealizáveis por razões técnicas, de materiais ou econômicas, a criatividade mantém-se nos limites dos problemas. Estes limites são resultados da análise dos dados e dos subproblemas que foram realizadas anteriormente (MUNARI, 1981, p. 54).

Por este motivo realizou-se uma consulta a obra *Geometria do Design*, da autora Kimberley Elam. Segundo o seu estudo, algumas vezes a autora, como profissional do design e como educadora da área teve oportunidade de ver excelentes ideias conceituais acabarem prejudicadas durante o processo de realização em razão da falta de entendimento dos princípios visuais da composição geométrica. Kimberley comenta que estes princípios incluem uma compreensão dos sistemas clássicos de proporções tais como, a secção áurea e os retângulos de raiz, além dos conceitos de razão e proporção e das relações entre as formas e os traçados regulares (ELAM, 2014, p. 5).

Conhecendo a importância do estudo da Geometria para este projeto, constata-se uma possibilidade de trazer proporções definidas ao projeto, conforme o segmento áureo (matemático), que não é algo restrito somente a projetos, mas está presente na própria natureza.

A série de números denominada sequência de Fibonacci, por homenagem ao seu descobridor, o matemático Leonardo de Pisa (1170-1250), e que também foi introdutor dos algarismos arábicos na Europa por volta de oitocentos anos atrás, traz que a sequência de números (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,34) é calculada somando-se os dois números antecessores para se obter o seguinte, ou seja, esta sequência numérica se aproxima da proporção áurea (ELAM, 2014, p. 29).

De acordo com as conclusões da autora Kimberley Elam, as pesquisas realizadas

presentes em seu livro, têm grande importância para descrever e compreender como são utilizadas as proporções presentes em nosso cotidiano, como mostra no trecho abaixo.

Embora Le Corbusier mencione o papel da intuição no ordenamento geométrico, minhas pesquisas mostraram que, no design e na arquitetura, tal organização é muito menos intuitiva e quase sempre o resultado da aplicação intencional de um conhecimento. Muitos dos artistas designers e arquitetos cujas obras foram analisadas neste Geometria do design chegaram até mesmo a escrever sobre a importância da geometria em suas obras (ELAM, 2014, p. 101).

Através dos estudos das proporções áureas e dos conhecimentos da autora que estão presentes no livro “Geometria do design”, trazem para este projeto embasamento teórico para a continuidade do processo. Fazendo com que as proporções do *display* estejam de acordo com a proporção áurea.

## 6.4 Materiais e tecnologias

Com base no método, foram colocados dois processos como alternativa para este projeto, tais como: o corte e dobra de arame (aramado) ou corte e dobra de materiais plásticos transparentes.

### 6.4.1 Fabricação com o processo de aramado

**Pontos positivos:** leveza mesmo sendo um material resistente, durabilidade do processo ser realizado com aço carbono suportando esforços físicos.

**Pontos negativos:** possíveis cantos “vivos”, arestas, rebarbas de material, máquinas específicas para a produção de cada peça e gera insegurança para o consumidor por se tratar de processo de fabricação que utiliza como material o aço carbono.

### 6.4.2 Fabricação em materiais plásticos transparentes

**Pontos positivos:** leveza mesmo sendo um material resistente, o corte a laser sendo o processo de fabricação evita rebarbas de material e cantos “vivos”, produção em grande escala e gera segurança para o consumidor por se tratar de processo de fabricação que utiliza como material o plástico transparente.

**Pontos negativos:** menor resistência a impacto em relação ao policarbonato. Menor resistência à abrasão, porém, tem a vantagem que pode ser polido, retornando o brilho original.

Analisando os pontos positivos e negativos concluiu-se que para a realização do projeto, o processo de fabricação ideal deve ser em materiais plásticos transparentes, a fim de oferecer segurança ao usuário, ou seja, este processo pode representar mais confiabilidade para as crianças e principalmente aos pais ou responsáveis que poderão comprar este produto.

Quanto ao processo de fabricação, utilizou-se o procedimento de corte a laser. Para a continuidade do processo, observaram-se as tolerâncias técnicas do material (acrílico) sendo utilizado na fabricação do *display* e do prisma holográfico.

## 6.5 Experimentação

Para que o produto tenha a função holográfica é necessário que se tenha instalado no *tablet* qualquer aplicativo conversor de vídeos para vídeos com o formato para holografia, pois estes são construídas a partir dos quatro quadros espelhados entre si e o prisma holográfico que será parte deste produto (Figura 4).



Figura 4 – Modelo de Quadro Holográfico

Fonte: (CAMINADA, 2016, n.p. ).

Conhecendo essas especificações, um cuidado que se deve tomar com o prisma holográfico é com os textos, pois aparecerão invertidos como em um espelho. Para que a holografia fique correta em três ou quatro faces, é necessário produzir a mídia de maneira que as imagens fiquem dispostas de forma equidistante em relação ao vértice da pirâmide de reflexão e orientadas corretamente em relação ao centro da tela do *tablet*, além da posição adequada do prisma holográfico (CAMINADA, 2016, n.p. ).

Corretamente produzidas e montadas, os vídeos se complementarão ao observarmos a projeção a partir de diferentes ângulos do produto. Vale a pena ressaltar que a imagem é gerada ou projetada em uma tela e sua luz reflete na superfície reflexiva, por este motivo se aconselha utilizar o produto em meia luz ou totalmente no escuro para a melhor visualização das histórias em formato holográfico.

Baseado nas características e necessidades da holografia aplicada a interatividade proposta ao público-alvo torna-se necessário conhecer as opções de aplicativos existentes para o funcionamento do produto. Portanto, foram consultadas as lojas de aplicativos *Google Play (Android)* e *i-Tunes (IOS)* presentes nos *tablets* que poderão ser utilizados com este *display*.

A avaliação e escolha consideraram os melhores resultados baseado nas avaliações dos usuários. Esses parâmetros estão disponíveis pelas próprias lojas de aplicativos, com isso, foram escolhidos os aplicativos *Holapex Hologram Video Maker* e *Holo Play Video* como principais sugestões para os clientes deste *display*.

## 6.6 Modelo

Este esboço considera algumas referências da natureza ao display, ou seja, cria uma estética orgânica ao produto utilizando assim os conhecimentos da proporção áurea. Com o auxílio de *software* de desenho técnico (CAD), obteve este formato, utilizando os conceitos infantis atrelados a proporção áurea, pois o produto tem em sua composição os números 13, 8, 5 (Figura 5).

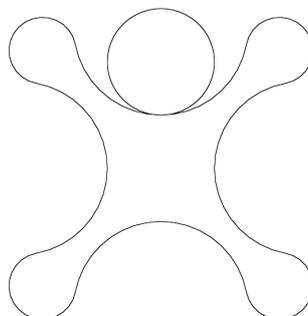


Figura 5 – Esboço da forma com proporções áurea (Boneco)

Fonte: do Autor.

Este desenho mostra a proposta escolhida como a ideal para o projeto do *display* (Figura 6).

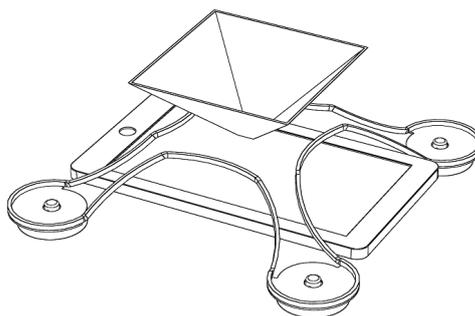


Figura 6 – Esboço da forma

Fonte: do Autor.

A estruturação da altura do produto em função dos *tablets* foi escolhida com o auxílio das pesquisas apresentadas anteriormente a altura (espessura) máxima do modelo *i-Pad mini 4* da fabricante *Apple* como altura (espessura) de 10 milímetros, nesta dimensão considerada também a utilização de capas protetoras (Figura 7).

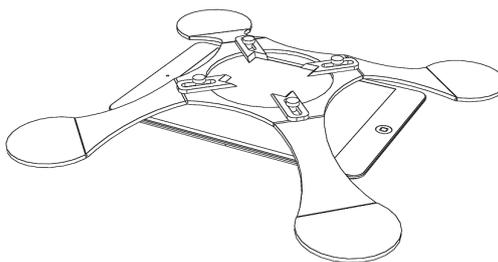


Figura 7 – Esboço da forma

Fonte: do Autor.

As travas de segurança têm como finalidade a regulação de altura do prisma holográfico em relação à base do display. Os pinos de fixação da regulação de altura do prisma são colados com cola especial para acrílicos. Segundo o fornecedor esta é a melhor solução para produtos cujo público-alvo é o infantil (Figura 7).

O resultado de todas as verificações fez com que o modelo finalizado fosse o *tablet* escolhido de maiores dimensões, ou seja, o *tablet* da fabricante *Apple*, modelo *i-Pad mini 4* (2017). Este desenho mostra a peça base do display que será fixada aos pinos de fixação junto aos reguladores de altura do prisma, se tornando assim a peça principal do *display* holográfico infantil para *tablets* (Figura 8).

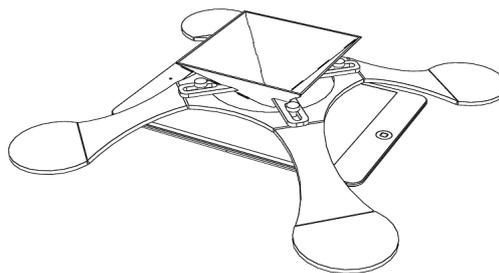


Figura 8 – Esboço da forma

Fonte: do Autor.

## 6.7 Segurança e normatização

Nesta etapa do projeto foram realizadas consultas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) sobre a integridade do público-alvo deste produto. Normas consultadas: ABNT NBR NM 300-1:2004; ABNT NBR NM 300-2:2004; ABNT NBR NM 300-3:2004 e ABNT NBR NM 300-4:2004 (ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011, p. 6).

## 6.8 Solução

Com todas as fases anteriores realizadas, conforme o autor Bruno Munari propõe, o projeto será concluído com a solução do problema apresentado, podendo haver futuras melhorias.



Figura 9 - *Display* na cor azul.

Fonte: do Autor.



Figura 10 - *Display* na cor rosa.

Fonte: do Autor.

## 7 | CONCLUSÃO

Este projeto teve como grande desafio o uso da holografia, em virtude desta tecnologia ser pouco utilizada no mercado literário, ou seja, fazendo com que o projeto se desenvolvesse o mais assertivo possível na solução do problema do estímulo a leitura infantil. Com a finalização do projeto, conclui-se que realmente a problemática foi solucionada, em razão da realização de testes com o protótipo utilizando para seu funcionamento os aplicativos disponíveis para *tablets* de 7" polegadas.

## REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Boletim ABNT. Normas técnicas protegem as crianças**, São Paulo, Maio 2011.

BAUMSTEIN, A. **VIDECOM - Soluções em vídeo comunicação. VÍDECOM - Soluções em vídeo comunicação**, 2010. Disponível em: <[http://videcom.com.br/index.php?opc=meio\\_empresa&t=3](http://videcom.com.br/index.php?opc=meio_empresa&t=3)>. Acesso em: 27 Março 2017.

BÜRDEK, B. **Design história, teoria e prática do design de produtos**. 1ª Edição. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

CAMINADA, N. Como funciona a holografia. **Mult Rio**, 2016. Disponível em: <<http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/artigos/11072-como-funciona-a-holografia>>. Acesso em: 16 Abril 2017.

CRIANÇA E CONSUMO. Ebc - Empresa Brasil de Comunicação. **Ebc**, 2015. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/infantil/para-pais/2015/08/criancas-utilizam-cada-vez-mais-o-tablet-para-acessar-internet>>. Acesso em: 18 Setembro 2017.

D'ANGELO, M. A holografia na sala de aula. **Mult Rio**, 22 Setembro 2016. Disponível em: <<http://multirio.rio.rj.gov.br/index.php/leia/reportagens-artigos/artigos/11071-a-holografia-na-sala-de-aula>>. Acesso em: 16 Abril 2017. A holografia na sala de aula.

ELAM, K. **Geometria do Design**. São Paulo: Cosac Naify, v. 01, 2014.

GOOGLE PLAY. Holapex Hologram Video Maker. **Google Play**, 2016. Disponível em: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holaplex.app&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holaplex.app&hl=pt_BR)>. Acesso em: 02 Novembro 2017.

GOOGLE PLAY. Holo Play Video. **Google Play**, 2016. Disponível em: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holo.play&hl=pt\\_BR](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.holo.play&hl=pt_BR)>. Acesso em: 02 Novembro 2017.

HOLOTAB. **Holotab**, 2016. Disponível em: <<http://www.holotab.com.br/>>. Acesso em: 07 Maio 2017.

MEDEIROS, A. **A História e a Física do Fantasma de Pepper**, Recife, 2006. 329-344.

MUNARI, B. **Metodologia Projectual**. São Paulo: Livraria Martins Fontes, 1881.

MUNARI, B. **Das Coisas Nascem Coisas**. São Paulo: São Paulo, 1981.

PEREIRA, L. C. Info Escola. **Info Escola**, 2017. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/pedagogia/metodo-de-educacao-piagetiano/>>. Acesso em: 22 Maio 2017.

PERONIO. Peronio Pop-Up Book. **Peronio**, 2015. Disponível em: <[http://www.peronio.com/peronio\\_presskit\\_en.html](http://www.peronio.com/peronio_presskit_en.html)>. Acesso em: 05 maio 2017.

SUPRIMATEC. **Suprimatec**, 2017. Disponível em: <<https://suprimatec.com/2017/02/16/hologramas-nao-sao-mais-itens-de-ficcao-cientifica/>>. Acesso em: 16 Fevereiro 2017.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**SOLANGE APARECIDA DE SOUZA MONTEIRO** Mestra em Processos de Ensino, Gestão e Inovação pela Universidade de Araraquara - UNIARA (2018). Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1989). Possui Especialização em Metodologia do Ensino pela Faculdade de Educação, Ciências e Letras Urubupunga (1992). Trabalha como pedagoga do Instituto Federal de São Paulo campus São Carlos (IFSP/ Câmpus Araraquara-SP). Participa dos núcleos: -Núcleo de Gêneros e Sexualidade do IFSP (NUGS); -Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE). Desenvolve sua pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade e em História e Cultura Africana, Afro-brasileira e Indígena.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/5670805010201977>

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-427-6



9 788572 474276