



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Escola Superior de Desenho Industrial

Ester Sousa de Oliveira Alves

Hora da Visão: conjunto de dispositivos para acuidade da visão (ortóptica)

Rio de Janeiro

2023

Ester Sousa de Oliveira Alves

Hora da Visão: conjunto de dispositivos para acuidade da visão (ortóptica)

Projeto e monografia apresentados como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Design, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Design.

Orientador: Prof. Dr. Vicente Cerqueira

**Rio de Janeiro
2023**

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pois sei que sem Ele, sua infinita misericórdia e bondade, eu não estaria escrevendo esse texto e jamais teria chegado até aqui. Seu amor foi o meu refúgio, a minha âncora e o fundamento que me manteve de pé.

Agradeço ao meu amado esposo, Daniel, por ter me acompanhado e estado ao meu lado em todas as fases desse projeto. Em todos os momentos de crise em que me vinha o pensamento de parar e desistir, ele estava ao meu lado me dando forças e palavras de ânimo para continuar. Obrigada, pois você foi uma chave fundamental em todo esse processo.

Agradeço aos meus pais, por serem meus maiores apoiadores nessa jornada. Antes mesmo da minha entrada na ESDI, já acreditavam em mim e investiram o máximo que puderam nesses últimos cinco anos, para que eu pudesse vivenciar esse momento de conquista tão gratificante e especial.

Por fim, agradeço ao meu orientador, Vicente, por ser um profissional de excelência, pela sua paciência comigo e por suas orientações norteadoras que tanto me ajudaram e me fizeram avançar nesses últimos dois anos.

RESUMO

Oliveira, Ester. *Hora da Visão*: conjunto de dispositivos para acuidade da visão. 2023. Dissertação (Bacharel em Design) – Escola Superior de Desenho Industrial, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

As perspectivas do rápido avanço da miopia na população mundial têm preocupado oftalmologistas de todo o mundo. Essa doença teve uma evolução tão impetuosa que, em 2020 foi titularizada por “epidemia” em um artigo publicado pela Academia Americana de Oftalmologia, afirmando que no ano de 2010, 28% da população mundial havia sido afetada por esse problema ocular e ainda, que em 2050 essa porcentagem poderia chegar a 50%. A miopia é um erro de refração e ocorre principalmente na infância, a mesma está situada na lista de doenças oculares capazes de causar deficiência visual, em razão de ser um problema ocular o qual possui a capacidade de progredir, alcançando os níveis da alta miopia ou até mesmo da chamada miopia patológica. No entanto, a mesma também está entre as doenças visuais capazes de ser prevenidas e tratadas com eficácia através de intervenções preventivas. Os erros de refração não corrigidos, em especial a miopia, são a principal causa de deficiência visual entre as crianças brasileiras. A necessidade de prevenção para tal enfermidade torna-se indispensável, pois sua prevalência se encontra nessas crianças em idade escolar e a evolução da mesma pode conduzi-las a uma perda de visão irreversível, acarretando enormes impactos em sua saúde e bem-estar, além de limitações precoces à vida social e, futuramente, à profissional. O projeto visa o desenvolvimento de um produto para auxiliar na prevenção e redução de sintomas causados pela miopia, baseado em exercícios visuais do método preventivo *Self-Healing* de Meir Schneider. Utilizando a metodologia de valor, as etapas do projeto consistiram basicamente em pesquisa, análise, geração de ideias, seleção de conceitos e elaboração de solução. Após todos os procedimentos, o projeto gerou um conjunto intitulado “Hora da Visão”, formado por uma caixa que traz consigo uma revista didática, cartões com exercícios visuais para serem praticados e um objeto de auxílio para um dos exercícios, dispendo de uso intuitivo, linguagem lúdica e estética apropriada ao público infanto-juvenil.

Palavras-chave: Miopia. Visão. Crianças. Prevenção. *Self-Healing*. Exercícios.

ABSTRACT

Oliveira, Ester. *Vision Time: set of devices for vision acuity*. 2023. Dissertation (Bachelor of Design) – School of Industrial Design, State University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

The perspectives of the rapid advance of myopia in the world population have worried ophthalmologists all over the world. This disease had such an impetuous evolution that, in 2020, it was classified as an “epidemic” in an article published by the American Academy of Ophthalmology, stating that in 2010, 28% of the world’s population had been affected by this eye problem and that in 2050 this percentage could reach 50%. Myopia is a refractive error and occurs mainly in childhood, it is located on the list of eye diseases capable of causing visual impairment, because it is an eye problem which has the ability to progress, reaching the levels of high myopia or even the so-called pathological myopia. However, it is also among the visual diseases that can be effectively prevented and treated through preventive interventions. Uncorrected refractive errors, especially myopia, are the main cause of visual impairment among Brazilian children. The need for prevention of this disease becomes essential, as its prevalence is found in these school-aged children and its evolution can lead to irreversible vision loss, causing enormous impacts on their health and well-being, in addition to early limitations to social life and, in the future, to professional life. The project aims at developing a product to help prevent and reduce symptoms caused by myopia, based on visual exercises from Meir Schneider's Self-Healing preventive method. Using the value methodology, the project stages basically consisted of research, analysis, idea generation, concept selection and solution development. After all the procedures, the project generated a set entitled “Time for the Vision”, formed by a box that brings with it a didactic magazine, cards with visual exercises to be practiced and an aid object for one of the exercises, available for intuitive use, ludic language and aesthetics appropriate to children and youth.

Keywords: Myopia. Eyesight. Kids. Prevention. Self-Healing. Exercises.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Esquema representando a forma como funciona o olho humano	2
Figura 2 –	Esquema representando a forma como funciona o olho humano	3
Figura 3 –	Olho com hipermetropia.....	7
Figura 4 –	Olho com visão normal e olho com presbiopia	8
Figura 5 –	Olho com astigmatismo	9
Figura 6 –	Olho com miopia.....	9
Figura 7 –	Exercício Empalmar.....	22
Figura 8 –	Exercício Periférico	24
Figura 9 –	Exercício Ensolar	24
Figura 10 –	Tela inicial do Utimeyes	29
Figura 11 –	Capa do Livro da Bolota: Combate à miopia	29
Figura 12 –	Capa do livro “Abra seus Olhos”	31
Figura 13 –	Tatiana Gebrael ensinando um exercício para diplopia	31
Figura 14 –	<i>Brainstorming</i> projetual.....	35
Figura 15 –	Mapa de palavras.....	36
Figura 16 –	Identidade visual do projeto Fora da Caixinha.....	37
Figura 17 –	Box do projeto Fora da Caixinha	38
Figura 18 –	Revista Recreio	38
Figura 19 –	Interior da revista Recreio com brincadeira de corte e recorte	39
Figura 20 –	Coleção Letronix da revista Recreio	39
Figura 21 –	Personagem Variguiño.....	40
Figura 22 –	Revistas: Aventura na Amazônia, A Descoberta do Brasil e Dia Nacional da Saúde.....	40

Figura 23 –	Brinquedos e acessórios do personagem Variguiño	41
Figura 24 –	<i>Moodboard</i> de identidades visuais infanto-juvenil	42
Figura 25 –	Projeto de Bárbara Siewert para o Mamilos <i>Podcast</i> e Capa do livro Pequenos Mistérios Gigantes.....	43
Figura 26 –	Mapa de ideias para nome do projeto.....	43
Figura 27 –	Tipografias Delminoys e Nunito em versão extrabold e semibold	44
Figura 28 –	Aplicação da tipografia Delminoys em quatro composições.....	45
Figura 29 –	Paleta de cores.....	45
Figura 30 –	Desenho do primeiro conceito em caixa.....	46
Figura 31 –	Representação em papel cartão do primeiro conceito da caixa ...	47
Figura 32 –	Desenho do segundo conceito em caixa	47
Figura 33 –	Representação em papel cartão do segundo conceito da caixa....	48
Figura 34 –	Desenho do terceiro conceito em caixa	48
Figura 35 –	Representação em papel cartão do terceiro conceito da caixa....	49
Figura 36 –	Crianças praticando o exercício periférico	49
Figura 37 –	Desenho do óculos.....	50
Figura 38 –	Estrutura do óculos e seu teste de funcionamento com a lente menor e maior	51
Figura 39 –	Teste em impressão para análise da estrutura dos cartões	51
Figura 40 –	<i>Storyboard</i> da revista.....	53
Figura 41 –	Confecção de teste da revista	53
Figura 42 –	Elementos representativos dos exercícios visuais.....	55
Figura 43 –	Cartão em frente e verso do exercício Periférico	56
Figura 44 –	Cartão em frente e verso do exercício Empalmar	57
Figura 45 –	Cartão em frente e verso do exercício Ensolar	57

Figura 46 –	Capa e quarta capa da revista	58
Figura 47 –	Páginas 1 e 2 de introdução e conteúdo inicial da revista	59
Figura 48 –	Páginas 3 e 4 de conteúdo da revista.....	59
Figura 49 –	Páginas 5 e 6 de conteúdo da revista.....	59
Figura 50 –	Páginas 7 e 8 de conteúdo da revista.....	59
Figura 51 –	Páginas 9 e 10 de conteúdo da revista.....	60
Figura 52 –	Páginas 11 e 12 de conteúdo da revista.....	60
Figura 53 –	Páginas 13 e 14 de conteúdo da revista.....	60
Figura 54 –	Páginas 15 e 16 de atividades da revista.....	60
Figura 55 –	Páginas finais 17 e 18 com <i>planner</i> e cartão de respostas da revista	61
Figura 56 –	Modelagem da caixa separada em parte superior e inferior	61
Figura 57 –	Renderização da caixa fechada	62
Figura 58 –	Renderização da caixa aberta	62
Figura 59 –	Modelagem do óculos com a lente menor e maior	63
Figura 60 –	Renderização do óculos com lente menor e maior.....	63
Figura 61 –	Crianças fazendo o uso do óculos	63
Figura 62 –	Resultado do kit Hora da Visão	64
Figura 63 –	Árvore do projeto	68

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Funções.....	33
-------------------------	----

LISTA ABREVIATURAS E SIGLAS

AAO	Academia Americana de Oftalmologia
CBCO	Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos
CBO	Conselho Brasileiro de Oftalmologia
CGI.br	Comitê Gestor da Internet no Brasil
EBC	Empresa Brasil Comunicação
ESDI	Escola Superior de Desenho Industrial
HUPE	Hospital Universitário Pedro Ernesto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE	Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística
IOC	Instituto Oswaldo Cruz
MSH	Método <i>Self-Healing</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
SBG	Sociedade Brasileira do Glaucoma
SBP	Sociedade Brasileira de Pediatria
SUS	Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	1
1	PESQUISA	3
1.1	A visão humana	3
1.2	Doenças visuais	5
1.2.1	<u>Erros de efracção</u>	7
1.3	A incidência da miopia	9
2	PROPOSIÇÃO PROJETUAL	15
2.1	Fisioterapia ocular: método <i>self-healing</i> e ortóptica	15
2.2	Síntese projetual	21
2.3	O método projetivo aplicado	21
2.4	Objetivos do projeto	25
2.4.1	<u>Objetivo geral</u>	25
2.4.2	<u>Objetivos específicos</u>	25
2.4.3	<u>Objetivos complementares</u>	25
3	METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO	26
4	DESENVOLVIMENTO PROJETUAL	27
4.1	Estudo aplicados	27
4.1.1	<u>Perfil usuário/consumidor</u>	27
4.1.2	<u>Produtos existentes por similaridade (função)</u>	28
4.1.3	<u>Ergonomia do produto</u>	32
4.1.4	<u>Determinação da funcionalidade</u>	33
4.1.5	<u>Requisitos projetuais</u>	34
4.1.6	<u>Aspectos econômicos</u>	34

4.2	Estudos projetivos	35
4.2.1	<u>Geração de ideias</u>	35
4.2.2	<u>Produtos existentes por semelhança (solução)</u>	37
4.2.3	<u>Definição de conceitos</u>	41
4.2.4	<u>Materiais</u>	54
4.2.5	<u>Resultado</u>	54
5	CONCLUSÃO	66
5.1	<u>Conceito funcional</u>	67
5.2	<u>Desdobramentos</u>	68
5.3	<u>Árvore do projeto</u>	68
	REFERÊNCIAS	
	ANEXO A – Desenhos técnicos	
	ANEXO B – Projeto gráfico	
	ANEXO C – Conteúdo dos cartões e da revista	

INTRODUÇÃO

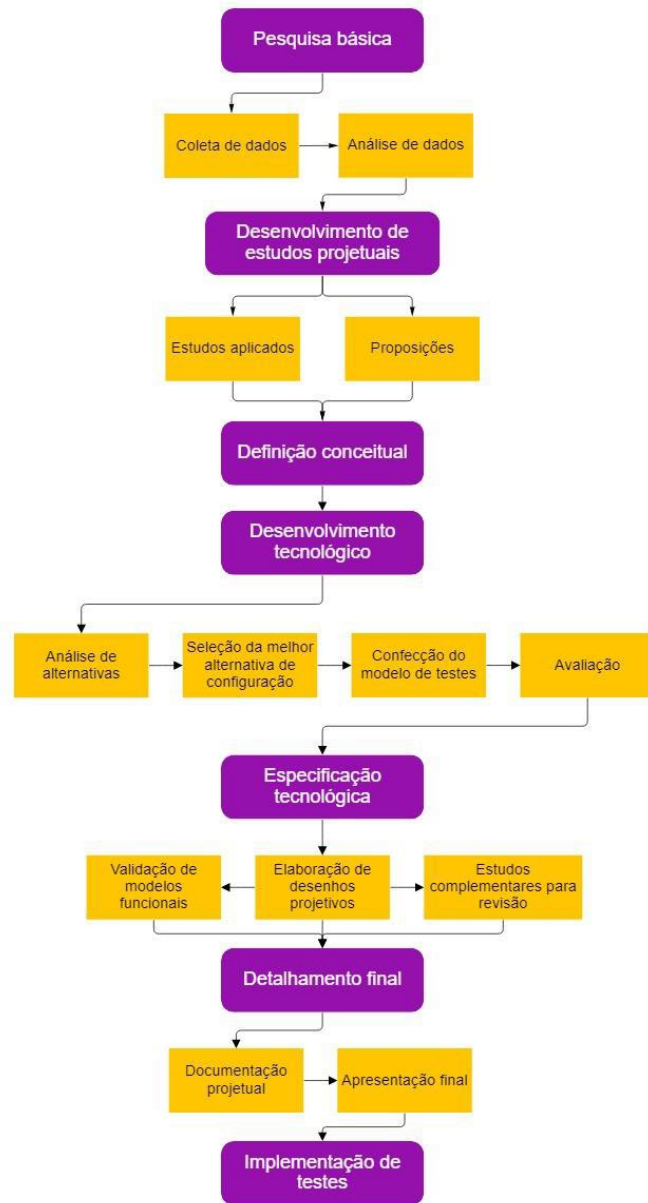
Este projeto de conclusão de curso visa impactar a vida de crianças as quais sofrem com a miopia e seus sintomas, e igualmente a das que não possuem esse problema ocular, mas carecem de conhecimentos relativos aos riscos da doença e suas imprescindíveis formas de prevenção. O projeto partiu da motivação pessoal de criar algo dentro da área da saúde visual, pois durante o segundo ano na faculdade, descobri que possuía fotofobia (problema visual no qual as pessoas são sensíveis ou intolerantes à luz) e me vi sem nenhuma compreensão no tocante a essa disfunção e a tudo que englobava essa área.

Para edificar o projeto, foi planejado o fluxo deste trabalho, o qual constitui-se em sete fases e treze etapas, conforme pode ser visto na figura 1. Buscando dar estrutura ao projeto, foi necessária uma imersão no tema, com o intuito de se obter melhor compreensão dessa temática tão complexa. Assim, durante a pesquisa, adquiriu-se conhecimento desde o funcionamento dos órgãos oculares, as doenças visuais que mais atingem a população mundial, até a descoberta da capacidade de avanço da miopia e sua chance de ocasionar a cegueira ainda na infância.

Segundo a OMS, desde 2019, 2,2 bilhões de pessoas sofrem com doenças oculares que podem causar deficiência visual. Desse número, 1,95 bilhões têm miopia e as crianças são as mais afetadas, pois essa doença ocorre notadamente na infância. A OMS ainda alegou que o número de crianças e adolescentes com miopia deve aumentar em 200 milhões entre os anos de 2000 e 2050. Além disso, os erros de refração não corrigidos, em especial a miopia, são a principal causa de deficiência visual entre as crianças brasileiras (KARA JOSÉ, 1994).

Logo, fez-se uma análise e síntese dessa pesquisa, momento determinante para entender quais caminhos e objetivos seriam adotados para o projeto, e definir as diretrizes projetuais as quais norteariam as fases de definição conceitual e desenvolvimento tecnológico. Essas, por sua vez, reuniram esforços criativos em busca de assegurar que os objetivos definidos fossem atingidos da melhor maneira possível. Ideia definida, deu-se início a prototipagem: fase de desenvolvimento tecnológico, essencial para a construção e aprimoramento do produto proposto.

Figura 1 - Fluxograma com fases e etapas do projeto.



miro

(Fonte: Autora, 2022)

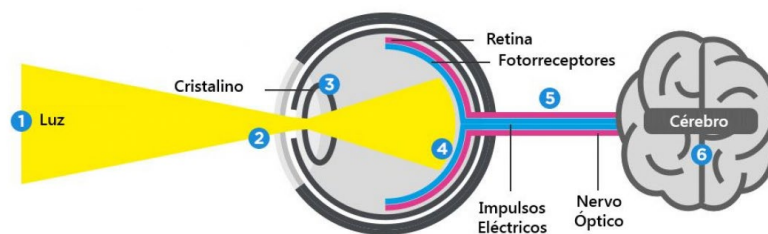
1. PESQUISA

1.1 A visão humana

A visão é um sentido extremamente importante para o ser humano, sendo considerado o mais dominante de todos os sentidos, isso por ser utilizado em maior quantidade até o fim do dia (por pessoas que não são cegas), e um dado que comprova a importância desta no cotidiano, é que 85% do contato do ser humano com o meio externo se faz pela visão (ALVES & KARA-JOSÉ, 1996). Esta, é vital em todos os momentos da vida. Schneider (2018, p. 15) afirma que “os nossos sentidos nos ligam intimamente uns com os outros, com o nosso ambiente e com nós mesmos, mas nenhum deles talvez faça isso com mais intensidade do que o sentido da visão”.

Para a mesma funcionar, é preciso haver todo um processo e são necessárias diversas partes do olho agindo conjuntamente nessa missão, a fim, desta ser realizada com sucesso. Assim como o corpo humano possui diversos órgãos que funcionam cada um de uma maneira para que o ser humano sobreviva e desempenhe de forma exitosa suas necessidades, de tal forma se dá o sistema da visão, como representado na figura 2.

Figura 2 - Esquema representando a forma como funciona o olho humano.



(Fonte: Essilor, [s.d]).

Na etapa número um da figura percebe-se como a visão é inteiramente dependente da luz e como essa é um agente imprescindível para se dar início a esse processo. Por esse motivo, não é possível enxergar no escuro. No entanto, como os olhos são capazes de ver objetos que não emitem luz? A luz que tem origem em alguma fonte, seja uma lâmpada ou sol, atinge um objeto, um tanto dela é absorvida e outro, reflete e entra nos olhos.

Ao penetrar o globo ocular, se dá início o passo número dois, momento esse em que a luz passa pela córnea (o meio mais externo do olho), um tecido transparente que cobre a parte

anterior do olho de forma semelhante ao vidro de um relógio. Essa, tem a forma côncava a fim de ajudar a focar a luz para onde a mesma vai na sequência: o cristalino. Porém, antes dessa etapa, a luz atravessa o humor aquoso, alcançando a pupila (a qual não é um círculo preto no globo ocular e sim uma abertura para a entrada de luz).

Neste momento, a íris é responsável por controlar a quantidade de luminosidade que atravessará, e para realizar essa coordenação, a mesma altera o tamanho da pupila, de modo que com o aumento da quantidade de luz, ocorre a sua dilatação e com a redução da incidência de luz, ocorre uma contração.

No passo três, logo após penetrar a pupila, a luz atinge o cristalino, que funciona como uma lente de focalização e concentração dos raios luminosos sobre a retina, e nela se dá início ao passo número quatro. Nessa região (parte de trás do olho) as imagens são formadas, de forma invertida e menor (isso porque o cristalino dobra os feixes de luz). Em seguida, na etapa cinco, as imagens são transformadas pelos fotorreceptores em impulsos nervosos (ou elétricos); esses podem ser cones ou bastonetes.

Os cones são a razão pela qual o olho pode detectar até 7 milhões de cores, no entanto consegue enxergar apenas três: vermelho, verde e azul; é através da estimulação combinada desses cones que o ser humano enxerga uma extensa gama de cores. Já por meio dos bastonetes, os olhos captam preto, branco e mais de 500 tons de cinza no meio. Os mesmos são ativados para auxiliar na visão noturna ou quando há pouca luz.

Após serem transformadas em impulsos nervosos, as imagens são direcionadas através de nervos ópticos para a parte de trás do cérebro (o chamado córtex cerebral), dando início a última etapa. Nesse espaço, ocorre o processamento das imagens registradas, onde são reconhecidas as cores, as formas e os movimentos, bem como a percepção visual. No córtex cerebral também acontece uma conversão das imagens em seus tamanhos e posições reais. E assim se dá o funcionamento da visão, tendo como referências leituras realizadas em Retina Brasil (2012), Física Moderna (2012), Essilor (entre 2010 e 2020) e SUPERINTERESSANTE (2016).

1.2 Doenças visuais

Dada a importância do sentido da visão tem para o ser humano e a grande dependência que o mesmo tem deste, pois segundo Desrosiers et Al. (*Apud* WHO, 2019), a visão é fundamental para os relacionamentos interpessoais e sociais na comunicação presencial, e além disto, a construção das sociedades se alicerça na capacidade de ver, segundo estudo realizado pelo Ibope, a pedido do SBG, o brasileiro não possui o hábito de cuidar da sua saúde visual, tendo em vista que um terço da população brasileira com mais de 16 anos nunca foi ao oftalmologista.

Ainda, Mello (2017) indica que metade de 65% dos brasileiros possuem alguma dificuldade para enxergar, mas não faz sequer um acompanhamento anual com um oftalmologista. Núbia Vanessa, oftalmologista da Secretaria de Saúde comenta que, "geralmente, as pessoas só procuram médicos – de maneira geral – quando acontece alguma coisa, ou seja, não fazem consultas de prevenção". Ela ainda assevera: “as doenças visuais são silenciosas e só são descobertas quando já estão em um grau avançado, por isso é muito importante fazer esse acompanhamento” (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2021).

As doenças visuais são decorrentes de diversos fatores, como o acesso limitado à assistência oftalmológica, a idade e até a mudança no estilo de vida, caracterizada por atualmente passarmos muito mais tempo em frente às telas e em ambientes fechados (WHO, 2019). Segundo dados do Relatório Mundial sobre a Visão da OMS, emitido no ano de 2019, ao todo, 2,2 bilhões de pessoas sofriam com problemas de visão em todo o mundo. Sendo que 60% a 80% dos quadros (mais de 1 bilhão) seriam evitáveis ou passíveis de correção, no caso, poderiam ter sido prevenidos ou tratados (PHELCOM, 2019; ONU 2019).

Esse mesmo relatório teve como conclusão que a possibilidade de sofrer com alguma doença ocular ou até mesmo ficar cego, aumenta significativamente em decorrência do lugar onde a pessoa vive. Entre os fatores de riscos e as causas, estão infecções, condições de vida e de saúde, etnia etc. Nesse grupo, inclui-se também os fatores ambientais, sendo eles higiene, saneamento e acesso à água, isso porque o tracoma, uma doença ocasionada pela bactéria *chlamydia trachomatis*, é o motivo principal na causa por infecção de cegueira no mundo, e justamente esses fatores de riscos ambientais atuam com um papel importantíssimo na transmissão da mesma (WHO, 2019).

Logo, quanto maior for a concentração de pobreza em uma comunidade, observa-se que maior será a probabilidade de sofrer com doenças oculares. Uma vez que, além de não ter boa condição de vida, sofre com a precariedade do acesso à saúde, como a falta de disponibilidade de profissionais qualificados na região, ausência de capacidade financeira, de atendimento especializado, diagnóstico precoce, tratamentos e até medicamentos (PHELCOM, 2019; WHO, 2019). Um exemplo disso é que segundo a OMS, 90% das crianças com deficiência visual no mundo, vivem em países muito pobres ou ainda em desenvolvimento (FIOCRUZ, 2017).

Sendo assim, as comunidades de rendimento médio ou baixo são bastante afetadas com problemas de visão. Neste quadro encontram-se moradores de áreas rurais e de locais afastados, populações indígenas, minorias étnicas etc. Vale ressaltar que dentre esses, 800 milhões não possuem ao menos acesso a óculos (PHELCOM, 2019; WHO, 2019). Desse modo, por trás dessa estatística é possível observar o quanto há carência de acesso ao atendimento na área da oftalmologia e, conseqüentemente, falta de conscientização por parte das comunidades sobre as necessidades de cuidados oftalmológicos.

Similarmente, a OMS (2019) relata a nutrição como sendo também um fator se tratando de problemas na visão, pois ela desempenha uma função significativa nas doenças oculares. A opacidade da córnea, por exemplo, é caracterizada pela perda de transparência, prejudicando a entrada de luz. Essa doença é originada pela deficiência de vitamina A, e quando severa, resulta em desnutrição crônica, causando dano visual.

E por estar situada em regiões vulneráveis onde a falta de vitamina A é um problema de saúde pública, a comunidade de crianças da Ásia e da África é o grupo mais afetado por esta patologia, de forma que essa foi até mesmo incluída nas diretrizes da OMS de 2013, na qual teve por tema “Suplementação de vitamina A em bebês e crianças de 6-59 meses de vida”, apresentando intervenções baseadas na alimentação.

Todavia, segundo a OMS (2019), as doenças mais comuns são os erros de refração (que incluem hipermetropia, presbiopia, astigmatismo e miopia), catarata e glaucoma. Conforme os dados do IBGE (20??), cerca de 35,7 milhões de pessoas sofrem com alguma dessas deficiências visuais no Brasil e considera-se que 2 milhões de novos quadros de miopia, hipermetropia e astigmatismo sejam diagnosticados a cada ano.

Contudo, de todas essas enfermidades, a miopia é considerada a mais dominante sobre a população mundial. Isto devido às estimativas globais, em que o número de pessoas afetadas por doenças oculares é de 2,2 bilhões, sendo que desse, 1,95 bilhões sofrem com miopia, resultando em uma porcentagem de 89% do total de casos (WHO, 2019).

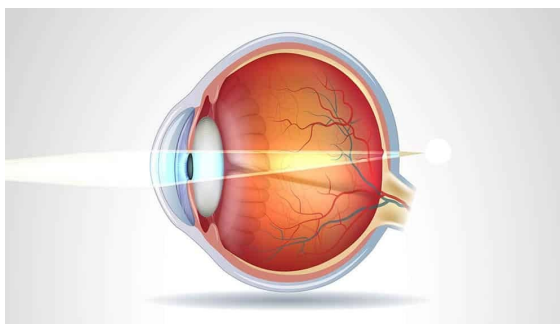
1.2.1 Erros de refração

A miopia é um dos erros de refração, também chamados de erros refrativos. Eles ocorrem quando a focalização da luz é feita de forma inadequada sobre a retina, provocando dificuldade para enxergar com nitidez. As doenças oculares que sucedem devido a esses erros chamam-se ametropias. Além da miopia, essas podem ser hipermetropia, presbiopia e astigmatismo (SCHMITT, 2020).

- **Hipermetropia**

A hipermetropia é caracterizada principalmente pela dificuldade em enxergar objetos mais próximos dos olhos. Em seus quadros, o problema de refração ocorre por um encurtamento do globo ocular, resultando na projeção do feixe de luz depois da retina, como pode ser visto na figura 3. Por essa razão, o hipermetrope efetua um grande esforço visual para as imagens próximas a ele se tornarem nítidas, e ao persistir nessa atividade, o mesmo tende a ter sintomas como fadiga ocular, falta de concentração, dores de cabeça frequentes e olhos lacrimejantes (JAMPAULO, 2021; MONTEIRO, 2020).

Figura 3 - Olho com hipermetropia.

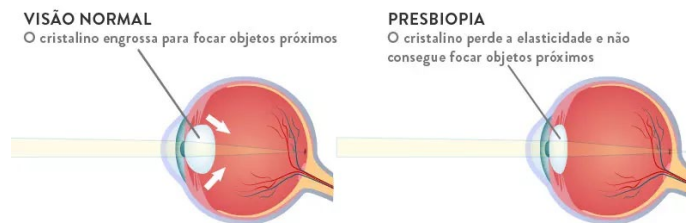


(Fonte: Portal Oftalmologia, 2019).

- **Presbiopia**

A presbiopia, da mesma maneira que a hipermetropia, é a dificuldade em focar e ver objetos próximos aos olhos, no entanto, ela surge com o avançar da idade e raramente se desenvolve antes dos 40 anos. Através da figura 4, pode-se observar como o cristalino perde sua flexibilidade com o passar do tempo e não mais toma uma forma maior para alcançar a convergência dos raios de luz sobre a retina, tornando a focalização rápida em objetos de curta distância difícil e exaustiva (IOC, 2017; IORJ, 2012 a 2021; ALL ABOUT VISION, 2021).

Figura 4 - Olho com visão normal e olho com presbiopia.



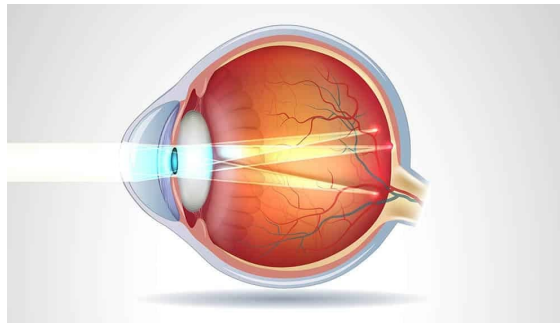
(Fonte: Lenscope, 2018).

- **Astigmatismo**

Diferentemente, o astigmatismo é causado por deformidades na formação da córnea. Em pessoas que possuem uma boa acuidade visual a córnea tem um formato esférico, mas se ela apresenta algumas deformações, a tendência é a pessoa enxergar objetos borrados ou até mesmo duplicados. Enquanto uma córnea normal é lisa e redonda, a de um indivíduo com astigmatismo tem a aparência de uma forma oval.

Ao invés de refletir em um único local, que é a forma devida, a refração de luz passa a acontecer em diversos pontos diferentes, interferindo na interpretação das imagens pela retina, como é ilustrado na figura 5. Por essa razão, seres humanos com astigmatismo não enxergam com nitidez nem de perto nem de longe (JAMPAULO, 2021; POLICONSULTAS, 2020; TEREZA, 2021).

Figura 5 - Olho com astigmatismo.

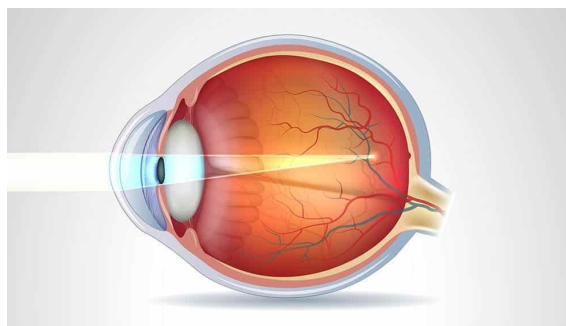


(Fonte: Portal Oftalmologia, 2019).

- **Miopia**

A miopia, sendo delas o problema refrativo que mais atinge a população mundial, ocorre quando o globo ocular é longo demais e o feixe de luz é focado antes da retina, bem como é apresentado na figura 6. Dessa maneira, a visão de objetos mais distantes fica embaçada e o indivíduo apresenta dificuldades em ver ao longe. Entretanto, o míope é capaz de ver claramente objetos estando eles mais próximos, uma vez que frequentemente a miopia é notada em crianças pela primeira vez na escola, pois muitas não obtêm sucesso ao tentar distinguir perfeitamente o que está exposto no quadro, todavia, conseguem ler um livro com bastante facilidade (JAMPAULO, 2021; POLICONSULTAS, 2020).

Figura 6 - Olho com miopia.



(Fonte: Portal Oftalmologia, 2019).

1.3 A incidência da miopia

Essa doença tão popularmente conhecida por miopia, evoluiu de tal forma que, em 2020 foi considerada e titularizada por “epidemia” em um artigo publicado pela AAO, afirmando que no ano de 2010, 28% da população mundial havia sido afetada por esse problema ocular e ainda, que em 2050 essa porcentagem poderia chegar a 50% (AAO, 2020).

De acordo com o Relatório Mundial (2019) sobre a Visão (*apud* Holden, *et al.*, 2016), nos países de rendimento elevado da região Ásia-Pacífico e Ásia Oriental, é onde se há um predomínio geral da doença, com taxas de 53,4% e 51,6%, respectivamente. Enquanto entre crianças e adolescentes situados em áreas urbanas, na China a porcentagem chega a 67% e na Coreia do Sul, 97% (WHO, 2019 *apud* Pan CW *et al.*, 2016). O Brasil está incluído (juntamente da Argentina, Bolívia, Chile, Paraguai e Venezuela) na sub-região América-B, neste território, o número de crianças na faixa etária de 5 a 15 anos com deficiência visual por erros de refração não corrigidos, especialmente miopia, chega a uma estimativa de 23 milhões (CBO, 2019).

Doenças oculares como a miopia ocorrem notadamente na infância e a quantidade de crianças e adolescentes com problemas refrativos, principalmente miopia, deve aumentar consideravelmente nas próximas décadas. A OMS alegou através de uma análise sistemática global e uma meta-análise realizada recentemente, que o número de crianças e adolescentes com miopia entre os anos de 2000 e 2050 deve aumentar em 200 milhões (WHO, 2019).

O CBO (2019), em sua primeira edição no ano de 2019 de um artigo titulado por “As Condições de Saúde Ocular no Brasil”, apresenta um tópico sobre a situação da cegueira e baixa visão em crianças brasileiras. Nele, afirma-se que no Brasil é presumível encontrar cerca de 26 mil crianças cegas por doenças oculares que seriam capazes de ter sido evitadas ou tratadas de forma precoce, em conformidade com uma estimativa da IAPB.

“De acordo com Kara José (1994), os erros de refração não corrigidos são a principal causa de deficiência visual entre as crianças brasileiras. Para Negrel (1998), as moléstias oculares, por serem capazes de influir no rendimento escolar e na socialização da criança, representam grande impacto econômico e social. Daí a importância da identificação e tratamento precoce das ametropias (CBO, 2019, p. 48).”

Constata-se que a miopia está situada na lista de doenças oculares capazes de causar deficiência visual, isto em razão de ser um problema ocular o qual possui a capacidade de progredir, alcançando os níveis da alta miopia ou até mesmo da chamada miopia patológica, se porventura não for prevenido ou tratado (WHO, 2019; ALL ABOUT VISION, 2021).

Com base em estudos e pesquisas feitas por organismos como CBCO (2018), IOC (2020) e All About Vision (2021), as pessoas com alta miopia são identificadas a partir do momento em que possuem o grau maior que -6.00 D (6 graus de miopia). Nesse estágio os sintomas revelam-se com mais intensidade, ao nível de até mesmo provocar dificuldade para essas se locomoverem pelas ruas sem fazer o uso do óculos. Tais sintomas, se por acaso evoluírem ainda mais, são capazes de ocasionar a miopia patológica, que traz consigo complicações muito maiores, como glaucoma, catarata e descolamento de retina, problemas considerados como importantes causadores de perda da visão.

Tendo em vista esta ameaça à saúde ocular, de acordo com o artigo *“Facing the Myopia Epidemic”* publicado pela AAO (2020), os pesquisadores estão aderindo uma abordagem geral em relação a doença, de modo que Jason CS Yam, do Departamento de Oftalmologia e Ciências Visuais da Universidade Chinesa de Hong Kong, declara:

“Primeiro, queremos prevenir o aparecimento da miopia. Então, quando uma criança se torna míope, queremos prevenir a alta miopia. E quando uma criança se torna altamente míope, queremos prevenir a miopia patológica e todas as suas complicações”.

Congdon (apud AAO, 2020), doutor em Medicina da *Queen's University Belfast* na Irlanda do Norte, enunciou, até 15% dos pacientes míopes se tornarão altamente míopes e correrão o risco de evoluírem para o estágio da miopia patológica. Yam ainda afirma que em Hong Kong as crianças correm um risco muito alto de aparecimento da miopia e aos 9 anos até 44% possuem a doença. Diante disso, alega, “é por isso que realmente precisamos fazer algo em relação à prevenção da miopia”.

Contudo, na visão dos oftalmologistas, essa ametropia segue sendo um enigma, pois a causa devida desse problema ainda não é compreendida, todavia, há vários fatores coadjuvantes para a manifestação da doença ocular (AAO, 2020; ALL ABOUT VISION, 2021). Nesse mesmo artigo da AAO (2020), o Dr. Donald Tan relata: “Não estamos muito perto de entender como o olho cresce e os sinais que estimulam seu crescimento, mas alguns dos fatores de risco para o início da miopia estão provavelmente relacionados à falta de tempo ao ar livre”.

Outrossim, a área de habitação também pode ser um determinante importante da miopia infantil, ao considerar que as taxas mais altas foram encontradas em populações urbanas da China e da Austrália (WHO, 2019). Segundo Burlutsky *et al.* (*Apud* WHO, 2019), há a possibilidade de ser devido a consequência de diferenças no estilo de vida, tendo por exemplo a urbanização, pois crianças residentes de áreas mais afastadas da cidade, como regiões rurais, passam mais tempo ao ar livre.

Morgan *et al.* (*Apud* WHO, 2019), em concordância, diz que a interação entre muitas atividades de focagem de perto incorporadas a mais tempo em ambientes fechados, podem desempenhar um papel importante no início e na progressão da doença. Deste modo, as mudanças no padrão de vida são capazes de contribuir para um aumento substancial no número de pessoas com miopia à escala global. Isso em decorrência do índice de desenvolvimento humano, que tem por consequência o crescimento da urbanização e traz consigo a evolução constante da tecnologia (Holden *et al.*, *apud* WHO, 2019).

As consequências dessa evolução contínua denominada urbanização, juntamente das implicações da tecnologia — que por efeitos da progressão, do mesmo modo não cessam seu avanço — em diferentes práticas sociais, têm-se tornado cada vez mais evidentes e intensas na contemporaneidade, na qual a sociedade vive conectada e em crescente processo de convergência digital. As mudanças vertiginosas no modo de vida das pessoas estão cada vez mais explícitas. Nos dias atuais, o acesso à internet é feito de diversos lugares e passou a fazer parte das atividades cotidianas de quem vive, principalmente, em grandes cidades, conforme pode ser verificado no artigo “Tecnologia, sociedade e educação na era digital” (2016).

“Strey e Kapitanski (2011, p. 55), em discussão sobre a tecnologia, afirmam que: nunca se falou tanto em tecnologia como nas últimas décadas. Seu desenvolvimento tem permitido a existência não de uma nova ciência, mas de uma nova cultura. O progresso e as inovações tecnológicas provocam mudanças rápidas no modo de vida da sociedade, nas formas de educar e aprender, nas concepções de ensino e nas qualificações. Além de simples mudanças, essa chegada tecnológica tem se caracterizado como um fenômeno que muitas vezes, impõe à sociedade moderna hábitos e comportamentos diferentes, transformando a relação do ser humano com o outro, com o meio ambiente e consigo próprio (TECNOLOGIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL, 2016).”

Em 2015, a PNAD afirmou que a maior parte da população brasileira, sendo essa 84,72%, vive em áreas urbanas e o restante dos brasileiros, o qual obteve uma porcentagem de 15,28%, se encontram em áreas rurais (IBGE EDUCA, c2021). Com relação ao uso da Internet, no ano de 2019, essa estava sendo utilizada em 82,7% das residências brasileiras, estando concentrada a maior parte nas áreas urbanas das Grandes Regiões do país (IBGE, 2019). Já entre crianças e adolescentes brasileiros de 9 a 17 anos, de acordo com dados da pesquisa *TIC Kids Online – Brasil (2018)*, realizada pelo CGI.br, 86% estão conectados, o equivalente a 24,3 milhões de usuários da internet; e destes, 93% acessam a rede através de telefones celulares, dispositivo cujo uso tem se tornado cada vez mais habitual nessa faixa etária (SBP, 2020).

Perante o exposto, notabiliza-se que a tecnologia se tornou uma peça presente na vida da população urbanizada e tem se tornado também na de crianças e adolescentes residentes dessas áreas, os quais hoje em dia estão nascendo e crescendo cercados por dispositivos dessa era digital, onde a maior parte dos pequenos, inclusive a partir dos quatro meses de vida, possuem experiência com o uso dos mesmos (Reid Chassiakos Y, et al., *apud BMC*, 2021). Acerca disso, pesquisadores da Universidade do Sul da Dinamarca divulgaram um artigo na revista *BMC Public Health*, no qual constataram que mais de 60% das crianças no mundo passam mais do que quatro horas em frente a uma tela e 30% chegam a passar mais de oito horas (BMC, 2021). Desse modo,

“tem sido possível observar na atualidade, cada vez menos crianças brincando nas ruas e quintais de casas, o que parece ter relação com o avanço da tecnologia e com o acesso a ela. Com o desenvolvimento da sociedade, há também mudança na cultura popular, pois novos elementos vão se tornando característicos de cada época. Assim como destaca Silva et al. (2017, p. 65) ‘Na contemporaneidade, surge uma gama de brinquedos e brincadeiras que envolvem a tecnologia que se aperfeiçoam cada vez mais rápido. O aparato tecnológico, com o seu incessante crescimento interfere na forma de brincar das crianças’ (COSTA, RANIELY 2019)”.

À vista disso, o modelo atual de crescimento das cidades vem trazendo uma tendência comum: as crianças têm passado a maior parte do tempo em ambientes fechados e isolados, e, cada vez mais, habitam em telas. Diante desse contexto, na perspectiva de Livia Andrade, oftalmologista do Eye Care Hospital de Olhos, existe uma epidemia de miopia entre os

pequenos. A mesma assevera: “As crianças de hoje não estimulam a visão para longe. Como elas mexem muito em celular, tablet e não brincam ao ar livre, na rua, elas enxergam muito bem para perto e muito mal para longe” (EBC, 2019).

“Eisenstein e Estefenon (2011, p. 42) apresentam os dois mundos em que as crianças e adolescentes atualmente vivem: o mundo real e o virtual ou digital, sendo o primeiro o que todos nós conhecemos. O segundo, seria o que ‘[...] parece muito mais interessante e surpreendente, oferecendo aventuras, oportunidades, a busca pela autonomia, mas também, perigo e riscos à saúde’ (COSTA, RANIELY 2019).”

Assim, a tendência é que haja um crescimento nos percentuais de crianças e adolescentes com miopia e menor acuidade visual, pois a maneira como esses têm vivido nas grandes cidades está relacionada a uma influência de fatores com o aumento da propagação e progressão da doença no meio dos mesmos (IBGE, 2013, apud, CÁRDENAS, ANNELI et. al, 2020; (CRIANÇA E NATUREZA, [s.d]).

Logo, levando em conta que o Brasil possui uma sociedade predominantemente urbana e neste presente século existe uma primeira geração sendo nascida e criada com acesso farto e irrestrito à vida digital – concomitante a um modo de vida imprudente, capaz de promover consequências gravíssimas –, é fundamental agir com foco na prevenção desse problema ocular. Tendo em vista que a prevalência da miopia se encontra em crianças (de áreas urbanas) na idade escolar, e a evolução desse erro refrativo conduz às mesmas a uma perda de visão irreversível, a qual carrega consigo enormes impactos negativos na saúde e no bem-estar, além de limitações precoces à vida social e, futuramente, à profissional.

2. PROPOSIÇÃO PROJETUAL

2.1 Fisioterapia ocular: método *self-Healing* e ortóptica

A OMS (2019) afirma que a miopia se encontra entre as doenças oculares capazes de ser prevenidas e/ou tratadas com eficácia através de intervenções preventivas. No campo da oftalmologia, essas ações enquadram-se em duas categorias:

“(i) Intervenções que visam prevenir a incidência de doenças oculares antes que elas ocorram, visando as causas e fatores de risco; e (ii) medidas tomadas para evitar doenças oculares secundárias a outras condições de saúde. As intervenções sobre o tracoma, oncocercose e miopia, por exemplo, enquadram-se na primeira categoria. [...] Alterações preventivas no estilo de vida das crianças, incluindo uma combinação de aumento do tempo passado ao ar livre e redução das atividades de focagem de perto, pode retardar a progressão da miopia, reduzindo o risco de alta miopia e as suas complicações (OMS, 2019, pág. 73).”

Bartlett (*Apud*: TACCA, et al., 2020) afirma existir uma forma de prevenção e reabilitação de problemas oculares através de exercícios voltados para os olhos. Segundo ele, assim como o corpo necessita da Fisioterapia, que através de treinamentos atuam como forma de prevenção e tratamento de doenças, os olhos também precisam. A inserção dessas atividades no dia a dia, além da prevenção, tem como resultado: redução da fadiga ou dor ocular, umidificação dos olhos, diminuição da tensão dos músculos ao redor, etc (SCHNEIDER, 2012 apud TACCA, et al., 2020).

Surpreendentemente, esses exercícios visuais existem há mais de 100 anos e foram desenvolvidos por William Bates em 1860, autor do livro “*Perfect Eyesight Without Glasses - Visão Perfeita Sem Óculos*”, publicado no ano de 1919. Além disso,

“o Dr. Bates foi um oftalmologista americano que trabalhou na virada do último século e descobriu, por meio de pesquisas extensas e altamente originais, que a mente desempenha um papel importante na visão. Segundo Bates, o estresse físico ou mental é a causa principal dos problemas dos olhos. Quando os olhos relaxam, as células certas são usadas e a visão não se altera. A chave dos ensinamentos do Dr. Bates é o uso correto dos olhos, isto é, usá-los de forma que funcionem quando relaxados. De acordo com essa ideia, o Dr. Bates desenvolveu e ensinou um sistema

de exercícios para os olhos destinado a promover-lhes um funcionamento perfeito (SCHNEIDER, 2018, p. 25 e 26).”

Meir Schneider, responsável pela citação acima, foi profundamente inspirado pela teoria de Bates e autor de livros voltados para a saúde visual, como “Movimento para Autocura - *Self-healing*: Um Recurso Essencial para a Saúde” e também “Saúde Visual Por Toda a Vida: 10 Passos para Aperfeiçoar a sua Visão de Modo Natural”. Nasceu em 1954 com diversos problemas visuais, sendo eles, estrabismo, glaucoma, astigmatismo, nistagmo e catarata (SCHNEIDER, 2005).

O mesmo afirma ter nascido quase cego e passado por diversas cirurgias. Após a realização de cinco delas, tendo entre cinco e sete anos de idade, alegou estar com seus cristalinos quase totalmente destruídos, conseguindo enxergar – através de lentes bem grossas – apenas borrões de luz e sombra. Dessa forma, o doutor responsável por realizar seu último procedimento cirúrgico declarou ser um estado irreversível (SCHNEIDER, 2005).

Porém, estando inconformado com seu diagnóstico, Schneider (2005) buscou diversas maneiras de tentar enxergar o mundo ao seu redor e inclusive ler. Até que aos 17 anos conheceu o método Bates e passou a se dedicar inteiramente aos exercícios visuais, todos os dias, por longas horas, aplicando-os de forma empenhada e rigorosa. Após um ano, a funcionalidade de seus olhos foi melhorando significativamente e sua vista aos poucos foi recuperada. Hoje ele não é dependente de óculos, possui uma visão funcional, vive de maneira normal e tirou sua carteira de motorista sem qualquer restrição.

Além disso, através não apenas da inspiração e da beneficência que os escritos de Bates foram para o seu desenvolvimento, mas principalmente dos princípios que desvendou em múltiplas abordagens enquanto trabalhava seus olhos, criou o seu próprio método chamado *Self-Healing* e, posteriormente, recebeu autorização para fundar a *School Self-Healing*, situada em São Francisco nos Estados Unidos, com o objetivo de ajudar pessoas de todo o mundo que apreciam e buscam seu trabalho (SCHNEIDER, 2005).

“O Método Self-Healing de Meir Schneider é um sistema holístico, não-médico, de reabilitação e prevenção. Ele é detalhado e integrado, combinando educação dos movimentos, massagem terapêutica, automassagem, movimento passivo, exercícios de movimentos suaves, respiração, visualização e treinamento de visão. (SCHNEIDER, 2005, p. 253).”

Segundo Paula Pimentel e Rosé Toldrá (2017, p. 567 *apud* SCHNEIDER; MENEGHIN; REIS; SOARES, 2006),

“as diversas técnicas [...] do método self-healing, podem ser aplicadas na prevenção e reabilitação de várias doenças (orgânicas, físicas e visuais) na medida em que estimulam e equilibram as funções orgânicas, físicas e psíquicas por meio de informações e percepções de como o corpo funciona, reage e pode melhorar.”

No entanto, o objetivo principal do método é a promoção da saúde ocular e do bem-estar visual, consistindo na prevenção e recuperação da saúde dos olhos por meio de exercícios visuais fundamentais (GEBRAEL, 2019). Vale lembrar que míopes sofrem de sintomas como dores de cabeça e lacrimejamento excessivo, causados pela tensão proveniente da visão embaçada à longa distância e por um ato característico: forçar os músculos ciliares dos olhos com o intuito de enxergar melhor.

Além disso, crianças ao desenvolver a miopia sentam-se bem próximas às telas para conseguirem enxergar as imagens com mais nitidez, esses esforços, além de provocar fortes dores de cabeça, prejudicam a saúde dos olhos (HOSPITAL DE OLHOS, 2018; ALL ABOUT VISION, 2021). Logo, perante o exposto e considerando o fato de os movimentos oculares serem administrados por músculos, é interessante enfatizar a contribuição desses exercícios para a saúde visual; à medida que os mesmos são capazes de melhorar o desempenho desses órgãos, reduzindo o impacto negativo produzido na visão diariamente, proporcionando descanso ao sistema visual e sobretudo prevenindo cefaleias (MAGALHÃES et. al, 2020).

Quanto à Fisioterapia Oftálmica, os exercícios são realizados para aumentar a capacidade visual. Conforme Tacca, et al. (2020 *apud* FONTINELE, 2019), nesse tipo de fisioterapia, a atuação do profissional consiste na própria motilidade ocular. Seu dever é avaliar e fazer mensurações apropriadas dos músculos oculares alterados, assim como orientar e tratar o paciente através de exercícios ortópticos e procedimentos clínicos capazes de melhorar a função dos olhos.

Admite-se que a Fisioterapia Ocular, por intermédio do método *Self-Healing*, é uma ferramenta de atuação potente e dissemelhante, com intervenção que pode recuperar e/ou prevenir problemas visuais e amenizar dores musculares, complementando ações de forma efetiva à interdisciplinaridade para maior eficácia e eficiência no tratamento de doenças como

a miopia. Porém, há pouco conhecimento por parte da população que essa ciência pode agir nos órgãos dos sentidos visuais e ainda colaborar com o tratamento visual (TACCA, et al., 2020).

Os exercícios nomeados ortópticos, utilizados dentro da Fisioterapia Oftálmica, são provenientes de um ramo da oftalmologia que trabalha com a reeducação visual, a Ortóptica. Ainda que seja uma profissão pouco conhecida no Brasil, existe há muitos anos e é um estudo amplamente praticado em países da Europa e nos EUA (MARTINATO, 2020).

Tendo seu início no século VII, a palavra ortóptica é oriunda de uma união das palavras gregas “*Ortho Optikos*”, a qual significa olhos direitos. Esse conceito faz menção à primícia de sua abordagem prática: tratamento de estrabismo. Hoje, no entanto, esse estudo opera em múltiplas enfermidades visuais.

Conforme Martinato (2020), nos países europeus, a ortóptica é considerada como a ciência que aprimora “atividades no campo de diagnóstico e tratamento dos distúrbios da motilidade ocular, visão binocular e anomalias associadas”. Andrea Pulchinelli Ferrari, ortoptista do Centro Oftalmológico Pacaembu e ex-presidente do Conselho de Ortóptica do Brasil (CBOrt), explica que,

“os exercícios ortópticos (ou oculares) trabalham, habilitam e fortalecem todo o processo sensorio-motor da visão. Por motor, entenda a musculatura extrínseca ocular e, por sensorial, a fusão, no cérebro, das imagens provenientes de cada um dos olhos. É preciso que haja harmonia entre eles, pois ambos só cumprem seus papéis se estiverem juntos (MARTINATO, 2020).”

Esse tratamento opera utilizando estímulos e reorganizando o equilíbrio binocular, a fim de os olhos trabalharem simultaneamente, com o objetivo de possibilitar ao paciente a utilização de suas funções visuais de forma assertiva. Para a visão, a prática desses exercícios é fisioterápica, pois atuam igualmente no fortalecimento muscular por meio de atividades de aproximação e afastamento de objetos, trabalhando bastante com o foco, dificuldade comumente encontrada em pessoas com miopia (MARTINATO, 2020).

Em contraponto, o Dr. Mário César, oftalmologista do HUPE/UERJ, comenta que o mesmo não apoia a utilização desses exercícios, seja como tratamento para uma melhora na acuidade visual ou até mesmo como prevenção de doenças visuais. Ele ainda afirma não haver

comprovação científica em relação ao *Self-healing* e que pessoas na internet que o divulgam, às vezes vendendo como cursos, desejam apenas “ganhar dinheiro”¹.

Porém, ainda que não se tenha pesquisas publicadas a respeito de exercícios visuais e do MSH de Meir Schneider, seu caso de melhora não é isolado. Na tese de doutorado em ciências, que teve por título “O corpo em experiências nas práticas corporais: o Método Self-Healing de Meir Schneider na atenção à saúde”, Janaina Terra (2017) apresenta trabalhos de outros pesquisadores que também utilizaram o método de Schneider como pesquisa, e concluíram como esse foi eficiente e promoveu melhorias nos casos de pacientes que foram estudados/tratados a partir do mesmo. Ela declara que,

“em 1999, Léa Beatriz Teixeira Soares defendeu sua tese de doutorado (UNICAMP) a partir de pesquisa com o método, intitulada ‘Eficácia do método Meir Schneider de autocuidado em pessoas com distrofias musculares progressivas: ensaio clínico fase II’, em que a autora buscou analisar as respostas terapêuticas, a partir do Método Self-Healing, de pessoas com distrofia muscular progressiva sob tratamento ambulatorial intensivo ou não intensivo. [...] Meneghin, Reis e Soares publicaram um artigo em 2006, numa revista de terapia ocupacional intitulado ‘Atendimento com uma criança com ambliopia em terapia ocupacional: contribuição do método Meir Schneider de autocura’, em que as autoras realizaram uma intervenção clínica com uma criança com ambliopia e utilizaram o MSH com recursos lúdicos. (TERRA, 2017, p. 105 e 106).”

Ademais, em São Paulo, na cidade de São Carlos, as pesquisadoras Tatiana Gebrael, Jaqueline Minzon, Marina Palhares e Léa Beatriz Soares elaboraram, implementaram e avaliaram um programa de saúde ocular em um projeto social destinado a crianças e a adolescentes em situação de vulnerabilidade social, tendo como base os exercícios do MSH, com a finalidade de desenvolver ações de preservação da saúde visual e prevenção de problemas oculares.

Ao final do processo de intervenção, destacou-se a efetividade da aplicação dos exercícios nos momentos de fadiga ocular e dor de cabeça, assim como a melhora na acuidade visual e contentamento pela aquisição de conhecimentos sobre o funcionamento dos olhos (GEBRAEL, et al., 2006). Também,

¹ Entrevista concedida em 21/05/2021 à autora como parte dos estudos preliminares ao projeto.

“estudo realizado no Rio Grande do Sul verificou a influência da Fisioterapia nas alterações visuais de voluntários com astigmatismo e/ou miopia, constatando-se após 24 encontros semanais aumento da acuidade visual, efeitos na presbiopia, na diminuição da fadiga ocular, no desapego do uso dos óculos, aumento da ampliação periférica, na atenção do olhar e aquisição de conhecimento sobre os cuidados com a visão. Também Wolff CM e Taglietti M constataram em seu estudo, que a terapia visual foi eficaz no tratamento da insuficiência de convergência, obtendo-se diminuição significativa dos sintomas, como fadiga ocular, cefaleias, visão turva, diplopia, sonolência, ardor, produção excessiva de lágrimas, dificuldade de concentração, dificuldade de compreensão após curtos períodos de leitura ou após atividades que requerem uso prolongado da visão de perto, além de reduzir o ponto próximo de convergência (WOLFF; TAGLIETTI, 2019)”.

Embora sejam poucos os estudos sobre o MSH no Brasil, o mesmo vem sendo divulgado já há alguns anos através de materiais audiovisuais em plataformas na web, aulas online, cursos com formação presenciais e até práticas abertas para a população em geral, além das aulas que vêm sendo oferecidas desde 2015 aos usuários no Centro de Saúde Escola Geraldo de Paula Souza (FSP/USP).

Diversas matérias também estão disponíveis em blogs e sites de terapeutas que trabalham com o *Self-healing*. Segundo Janaina Terra (2017), “outras pesquisas podem ter sido publicadas, porém, a não utilização do nome do método utilizado ou do idealizador dificulta o levantamento desses dados”.

Logo, tendo em consideração toda pesquisa exposta até o momento e os benefícios terapêuticos proporcionados às pessoas pelo MSH e exercícios ortópticos, conclui-se que os mesmos são uma potente alternativa para a promoção da saúde visual pública; pois se baseiam em uma terapia natural, que quando praticada de forma correta e sistemática, é capaz de atuar na preservação de uma boa acuidade visual, promovendo o autocuidado, bem-estar, prevenindo problemas oculares e conseqüentemente a deterioração da visão, assim como a diminuição dos sintomas provocados pela decorrência das doenças visuais e suas demais complicações (PIMENTEL; TOLDRÁ, 2017; MAGALHÃES, et al., 2020).

2.2 Síntese projetual

Em face do exposto, é valioso reconhecer o quanto os cuidados com a visão são essenciais para a saúde do ser humano, pois atentando para a pesquisa da OMS, o número de pessoas com deficiência visual chegou a 2,2 bilhões, dos quais quase metade teria tratamento ou poderia ter sido prevenida. Isto é, pelo menos 1 bilhão de pessoas em todo o mundo passaram a conviver com algum grau de deficiência visual sem necessidade (PHELCOM, 2019; WHO, 2019; ONU, 2019;).

Outrossim, os erros refrativos foram incluídos pela OMS entre as cinco prioridades na iniciativa global, com a pretensão de eliminar a cegueira evitável (WHO, 2017). Ainda, uma estimativa obtida pela WHO, revelou ter no mundo todo 314 milhões de pessoas vivendo com deficiência visual devido a erros de refração não corrigidos. Do mesmo modo, no ano de 2019, segundo dados do IBGE, o Brasil já apresentava 35 milhões de pessoas com algum problema na visão, sendo esses 19% da população brasileira (CRUZ O, 2021).

Sobretudo, a miopia prevalece em 33% da população mundial, evidência essa que caracteriza bem um problema de saúde pública (WHO, 2015). Dessa maneira, percebe-se uma imensa carência de acesso aos serviços de saúde especializados e à informação que parte da sociedade tem em relação à possibilidade de prevenção e melhora dessa doença visual. Diante disso, é necessário o desenvolvimento de um projeto fundamentado em ensinar e conscientizar a respeito de exercícios voltados para a reeducação visual, pois caso sejam tomadas devidas precauções, doenças visuais podem ser prevenidas e suas demais complicações, reduzidas.

2.3 O método projetivo aplicado

No decorrer do encaminhamento do projeto, o método de referência se dará pelos exercícios visuais voltados para a miopia, provenientes do MSH, inspirados na forma de atuação da Ortóptica, área da Oftalmologia que, como fora supracitado, trabalha a terapia visual como uma forma de reeducação para o sistema visual, através de treinamentos e exercícios visuais, bem como o método de Schneider.

Como visto anteriormente, a Fisioterapia Ocular visa prevenir, tratar e reabilitar os problemas da visão através de treinos e exercícios ortópticos capazes de melhorar a função ocular; e da mesma forma atuam os exercícios do MSH, os quais são compostos por ações

inteligentes de focalização, massagem, movimentos, respiração, e mostram-se eficazes na recuperação e no regresso de muitas patologias, inclusive, miopia (AUTOCURA E MOVIMENTO, 2002?).

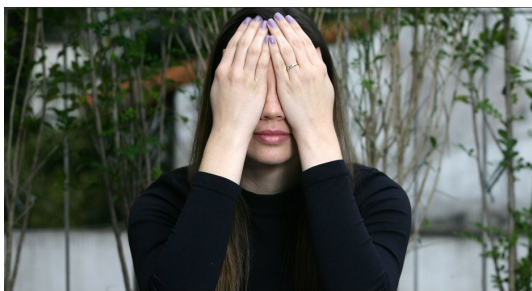
Os treinamentos visuais são o que ajudaram na recuperação da visão de Meir Schneider (criador do *Self-healing*), por isso encontram-se na origem de seu método. Esses, não são indicados somente tendo em conta os problemas visuais, mas também a prevenção do enfraquecimento da visão, os quais, juntamente da fisioterapia ocular, são capazes de contribuir para uma melhora no bem-estar e na qualidade visual (TACCA, et al., 2020).

Vale ressaltar que os exercícios não substituem os tratamentos de pessoas com algum problema, mas sim auxiliam acompanhados das técnicas médicas, sendo uma forma de complementação e integração, podendo gerar resultados mais efetivos e satisfatórios para a saúde ocular das mesmas (TACCA, et al., 2020).

Dentre os principais exercícios utilizados para a melhora da miopia estão o *Palming*, Exploração da Visão Periférica e o *Sunning*. *Palming* significa cobrir os olhos com as palmas das mãos e é um método que além de constar na lista dos exercícios de autocura, também se encontra nos de *Yoga*. Inclusive, os iogues tibetanos praticam esse exercício há mais de 1500 anos (SCHNEIDER, 2018).

Para fazer esse exercício, é necessário sentar-se confortavelmente em uma cadeira (numa boa posição), manter as costas retas, colocar os cotovelos sobre uma mesa (em cima de um travesseiro ou almofada para maior conforto), esfregar as palmas das mãos juntas até aquecê-las e colocá-las suavemente sobre os olhos, como pode ser visto na figura 7. As palmas ajustam-se em formato de concha e não tocam as sobrancelhas, mas encobrem elas tanto como as órbitas oculares, sem exercer pressão (SCHNEIDER, 2018).

Figura 7 - Exercício Empalmar.



(Fonte: Tatiana Gebrael, 2011).

Além disso, é fundamental lembrar-se de inspirar e expirar lentamente durante o *Palming*. Pode-se fazer o exercício por apenas um minuto, somente para descansar a visão, mas são necessários no mínimo seis minutos para livrar a retina de toda perturbação neurológica. Depois, ainda de olhos fechados, deve-se abaixar as mãos devagar e logo em seguida abrir os olhos lentamente (SCHNEIDER, 2018).

Pessoas com miopia possuem sintomas como fadiga ocular, dores de cabeça e o hábito de semicerrar os olhos com a finalidade de enxergar objetos que estão distantes — no entanto, essa prática não é recomendada pelos oftalmologistas, pois sobrecarrega ainda mais as vistas —, e é justamente o *Palming* um exercício eficaz que alivia estes sintomas (ÓTICA INDAIÁ, 2021). Segundo Schneider (2018), “a verdade pura e simples é que o relaxamento é sumamente benéfico. Quando relaxamos completamente, o corpo recupera as suas melhores condições e volta ao seu nível mais elevado de funcionamento.”

Outro exercício proveitoso e auxiliador dos míopes é a Exploração da Visão Periférica,

“[...] ignorando a periferia, nos concentramos o dia inteiro nos computadores e na papelada, sempre evitando as distrações do ambiente. Concentramo-nos na tarefa imediata, não nos permitindo ser distraídos pela agitação à nossa volta. Quando não damos atenção à periferia, a pressão sobre a visão central torna-se muito maior, levando-nos com o tempo a utilizá-la de maneira deficiente. Forçamos a visão central, reduzindo sua clareza, até finalmente perdê-la (SCHNEIDER, 2018, p. 51 e 52).”

“Se, ao olhar numa direção, você prestar atenção à periferia do seu campo visual, você não estará forçando os olhos”, afirma Schneider a respeito do exercício (2018), o qual para a sua realização é preciso recortar três tiras de cartolina: uma pequena, outra média e por fim uma longa. A menor deve ser utilizada primeiro, sendo presa horizontalmente com fita adesiva no nariz e centralizada entre os olhos. Com o papel fixo, deve-se caminhar por um ambiente familiar por um ou dois minutos, depois sentar-se e movimentar as mãos nos lados da cabeça. Resumidamente, esse processo deve ser feito com todas as tiras, evoluindo da menor para a maior e posteriormente, da maior para a menor. A figura 8 apresenta o exercício sendo realizado com a folha média.

Figura 8 - Exercício Periférico.

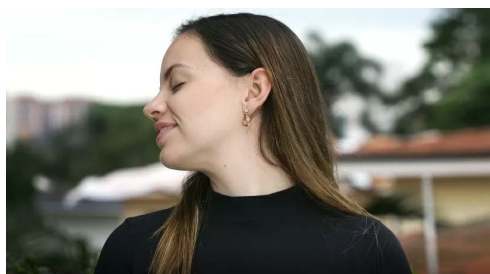


(Fonte: UOL, 2012).

Ao balançar as mãos nas laterais do rosto, células periféricas são ativadas, pois os bastonetes da retina reagem mais à sensação do movimento do que às imagens estáticas. Diferentemente, cones reagem melhor a imagens imóveis, em razão de serem utilizados na observação de detalhes. Ao exercitar os bastonetes, elimina-se grande parte do estresse dos cones sobrecarregados e conseqüentemente, o funcionamento dos mesmos é facilitado, tornando-os mais leves para melhor enxergar o cenário todo (SCHNEIDER, 2018).

Por último, mais um exercício interessante que ajuda os míopes é o *Sunning*, imprescindível para quem almeja uma visão melhor, segundo Meir Schneider. Tudo o que a pessoa precisa fazer é fechar os olhos e posicionar o rosto em direção ao Sol. Em seguida, deve virar a cabeça de um lado para o outro, de ombro a ombro, como representado na figura 9. Com o rosto voltado para o Sol, esfíncteres pupilares contraem as pupilas e ao mover a cabeça em direção aos ombros, o músculo dilatador radial dilata as mesmas (SCHNEIDER, 2018; MAGALHÃES, 2020).

Figura 9 - Exercício Ensolar.



(Fonte: UOL, 2012).

Essa prática, além fortalecer e estimular a função da mácula, uma das partes mais importantes da retina para uma visão central clara, também fortalece o sistema imunológico e potencializa os efeitos da vitamina D, que beneficia os ossos, a contração muscular e

melhora o fluxo sanguíneo. No entanto, os movimentos não devem ser feitos rápidos nem lento, mas de forma cômoda. Para mais, as pálpebras não têm de ser fechadas com força, mas com delicadeza, pois quanto menos apertá-las, os olhos ficarão mais relaxados e a visão mais nítida e revigorada (SCHNEIDER, 2018; MAGALHÃES, 2020).

2.4 Objetivos do projeto

A partir desses estudos levantados, foi pensado os objetivos desse projeto, tendo como intuito, o desenvolvimento de recursos técnicos que possibilitem a prática de exercícios visuais para a miopia voltados à saúde e à prevenção da qualidade da visão, além de conscientizar o público em relação aos cuidados da saúde ocular.

2.4.1 Objetivo geral

Desenvolver soluções técnicas que possibilitem a prática de exercícios visuais, destinadas à prevenção da miopia, utilizando como método base o *Self-Healing*, visando, com isso, a prevenção da doença, o bem-estar e a boa acuidade visual para o público infanto-juvenil em idade escolar (08 a 12 anos).

2.4.2 Objetivos específicos

- Elaborar um projeto atrativo a faixa etária do público;
- Apresentar fácil entendimento;
- Contribuir para a aprendizagem;
- Proporcionar conforto;
- Delinear soluções de baixo custo;
- Projetar soluções de alto-benefício.

2.4.3 Objetivos complementares

- Motivar a prática dos exercícios;
- Contribuir com o autocuidado visual;
- Enriquecer o conhecimento do público a respeito da visão;
- Incentivar a criança a compartilhar os ensinamentos aprendidos;
- Facilitar os exercícios visuais.

3. METODOLOGIA APLICADA AO PROJETO

Tomando como ponto de partida um dos objetivos específicos do trabalho, sendo esse, desenvolver um projeto de baixo custo e alto benefício, decidiu-se adotar a metodologia de Análise do Valor. Segundo Rodrigues (1994), a mesma é uma técnica sistemática para reduzir custos e aumentar o valor de um produto, serviço ou sistema, por intermédio da identificação e avaliação das funções e características necessárias para o fornecedor e consumidor ou usuário.

Essa linha de pensamento encontra-se no âmbito estratégico, utilizando o conhecimento, a criatividade e a experiência de pessoas à procura de produtos que atendam às necessidades dos consumidores sem faltas e sem excessos. Seus principais objetivos são: identificar as funcionalidades de um produto, determinar um valor para essas funções, providenciar aplicações ao menor custo possível e garantir qualidade igual ou melhor ao produto que é ofertado ao consumidor.

A ideia é que o projeto seja implementado dentro de um programa de saúde ocular voltado a estratégias públicas de saúde, com o objetivo de incrementar ações de prevenção à miopia. Dessa forma, será preciso atentar-se ao desenvolvimento do projeto, trabalhando soluções técnicas de baixo custo e ótima qualidade para o mesmo, com vista a um propósito de que esse não seja vendido e sim, subsidiado e ofertado ao usuário final por parte de algum sistema público de saúde, como o SUS ou Clínicas da Família.

Salienta-se que, o projeto foi inicialmente planejado para o ano de 2021 e 2022, no entanto, devido à complexidade técnica significativa e necessidade de estudos complementares, o projeto se estendeu por mais um período e foi solicitado o código sete. Porém, durante 2022, em decorrência de uma mudança pessoal para outro estado, foi preciso solicitar novamente o código 7.

4. DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

No capítulo de desenvolvimento projetual estão descritas as fases e as etapas que compõem a parte onde são feitos estudos específicos para a resolução de problemas do projeto, os quais são utilizados também como base para a estruturação de ideias e avanço do que virá a ser o produto final deste trabalho.

4.1 Estudo aplicados

Em estudos aplicados foram avaliadas as condições do perfil consumidor e usuário, por serem *personas* que contribuem para o projeto de maneira diferenciada em suas percepções e, também, foi feito o levantamento de produtos já existentes dentro da temática. Outrossim, determinou-se as funções e os requisitos projetuais, com o intuito de nortear os atributos do projeto e o que é necessário para se atingir os objetivos e funcionalidades do mesmo, depois, fez-se a exploração de estudos ergonômicos e aspectos econômicos a fim de otimizar o desempenho do projeto para que seu resultado ofereça conforto, qualidade e bem-estar aos usuários, além de baixo custo aos seus consumidores.

4.1.1 Perfil usuário/consumidor

Alves e José (2000 *apud* GEBRAEL, 2006), afirmaram que em um número de 1000 crianças do ensino fundamental, 100 são portadores de erros refrativos. De acordo com o MEC (2006 *apud* GEBRAEL, 2006), medidas preventivas eficientes constituem um fator decisivo no desenvolvimento global da criança e caso fossem tomadas, os dados estimados poderiam ser reduzidos à metade.

Logo, como perfil do usuário, pretende-se atender ao público infante-juvenil, o qual encontra-se na faixa etária de 8 a 12 anos. Esse período da infância é justamente onde mais ocorre a miopia (WHO, 2019), e a prevalência da baixa acuidade visual proveniente das ametropias em crianças, evidencia a necessidade da inclusão de programas oftalmológicos nas estratégias públicas de saúde em escolas (MAGALHÃES, 2020 *apud* BECKER, et al., 2019). Pois a prevenção ou a detecção de quaisquer dos problemas oculares, são fatores decisivos no desenvolvimento pessoal e, futuramente, profissional desse público (GEBRAEL, 2006).

A idade do público também foi considerada a partir da teoria de desenvolvimento infantil do psicólogo suíço Piaget (1896-1980), o qual dividiu esse crescimento em quatro

fases, conforme a faixa etária da criança. As idades de 8 a 12 anos encontram-se no período operatório concreto (fase 3 de 4), no qual o raciocínio da criança torna-se ágil e coerente, facilitando a intensificação do aprendizado e a introdução de conceitos complexos nas atividades escolares. Esse estudo foi utilizado como um dos fundamentos do projeto, pois o intuito é que o produto final esteja ao nível de compreensão dos usuários, com uma linguagem atrativa e de fácil entendimento aos mesmos (SAS, 2021; RED BALLOON, c2022).

Pensando como uma estratégia central do projeto a não comercialização do produto e sim, a entrega do mesmo aos usuários, os consumidores seriam principalmente as prefeituras. Tendo em consideração que os municípios, de acordo com o parágrafo dois do artigo 211 da Constituição Federal de 1988 (AFINCO, c2020), são os responsáveis pelo ensino fundamental e a educação infantil. Estes poderiam atuar, juntamente do SUS ou de Clínicas da Família, em uma campanha de prevenção da miopia e cuidados com a saúde ocular nas escolas de ensino fundamental, a fim de desenvolver ações com vista à preservação da saúde visual de crianças e adolescentes.

4.1.2 Produtos existentes por similaridade (função)

- **Jogo Utimeyes**

Criado por psicólogos da Universidade de Riverside, na Califórnia, o jogo Utimeyes surgiu com a ideia de que atletas precisam enxergar melhor para ter mais *performance*. A teoria aplicada por estes pesquisadores é: a eficiência da visão não depende somente dos olhos, mas também da velocidade que o cérebro leva para reconhecer e processar a imagem captada, pois, teoricamente, exercitar o cérebro com determinadas atividades pode ter o mesmo efeito do uso de óculos.

Esse exercício no cérebro é produzido por estímulos Gabor, os quais consistem em uma série de cinzas distorcidos. O aplicativo mostra aos usuários esses impulsos a fim de poderem identificá-los de maneira mais eficaz, desafiando-os a localizá-los entre fundos cinzas e difusos, parecidos aos que eles precisam encontrar, como pode ser visto na figura 10. Segundo a matéria publicada no GQ da Globo, os dirigentes do time afirmaram que os resultados após o jogo valeram à pena, pois a visão dos atletas melhorou 31% e os *strikeouts* (quando o rebatedor erra os três arremessos) diminuíram em 4,4%.

Figura 10 - Tela inicial do Ultimeyes.



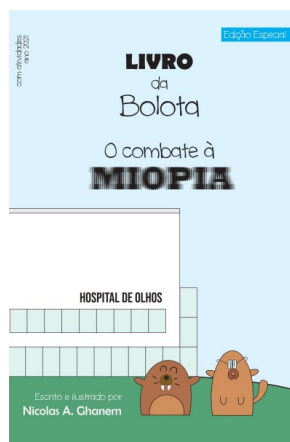
(Fonte: Amazon, 2014).

- **Livro da Bolota - O Combate à Miopia²**

Esse pequeno livro tem por autor Nicolas Ghanem, um menino de 12 anos de idade, com pais e avós oftalmologistas. Escritor e ilustrador desde os 10 anos, o mesmo foi inspirado a escrever sobre a miopia em decorrência do aumento de casos da doença na população mundial devido à pandemia (OPTICANET, 2021).

Autor de sua coleção Bolota, Ghanem lançou essa edição de forma especial ao transcrever sobre o problema visual e promover a saúde ocular, a qual pode ser vista na figura 11 a seguir. O tema é abordado por ele com o objetivo de instruir o público infanto-juvenil a evitar a miopia ou refrear seu avanço para a prevenção da visão. No livreto, Nicolas aborda o assunto de forma lúdica, explicando o que é a miopia, quais são as causas, seus sintomas e as formas de correção.

Figura 11 - Capa do Livro da Bolota: Combate à miopia.



(Fonte: OPTICANET, 2021).

² O acesso foi feito exclusivamente no site, não obtendo o conteúdo específico do livro.

- **Olho Vivo**

Destinado a crianças dos primeiros anos do Ensino Fundamental (6 a 7 anos) de uma rede municipal, o projeto desenvolvido pela Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em um Seminário de Iniciação Científica e em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, trouxe como principal objetivo a análise da acuidade visual de crianças e o emprego do lúdico na promoção da saúde visual (UFJF, 2017; SCIELO BRASIL, 2010).

Teatro de fantoches, músicas e histórias infantis que abordaram como tema central o cuidado com os olhos, foram os métodos lúdicos utilizados no projeto, a fim de promoverem a educação em saúde visual de uma forma mais prazerosa e de fácil compreensão às crianças. Além disso, o Olho Vivo ofereceu aos participantes testes gratuitos de acuidade visual a partir da escala de Snellen³, com o intuito de encaminhar para atendimento oftalmológico os diagnosticados com algum déficit visual (SCIELO BRASIL, 2010).

- **Aplicação do MSH**

Mentora e criadora do programa “Olhos de Águia”⁴ com mais de 18 mil alunos no Brasil e em língua espanhola, tal qual, autora do livro “Abra seus Olhos”, com sua capa ilustrada na figura 12, Tatiana Gebrael é uma Terapeuta Ocupacional com especialização e mestrado na área da saúde visual. Conheceu o MSH, progrediu no tratamento de seus problemas visuais, e hoje, alicerçada no método que diz ter mudado sua vida, trabalha com o mesmo, ministrando cursos onlines e palestras presenciais.

³ A escala de Snellen, conhecida também como escala optométrica de Snellen e ou optótico de Snellen, é um diagrama que foi desenvolvido pelo oftalmologista holandês Herman Snellen (1834-1908) em 1862. Herman a desenvolveu com a finalidade de ser utilizada para avaliar a acuidade visual de uma pessoa e, desse modo, realizar um pré-diagnóstico, o qual permite-se descobrir se a mesma possui ou não algum problema visual (TEXEIRA, 2010).

⁴ Dispõe-se de vídeos didáticos em um canal no youtube, disponíveis no link: <https://www.youtube.com/c/DraTatianaGebrael/videos>. Acesso em: 29 de Nov. de 2022.

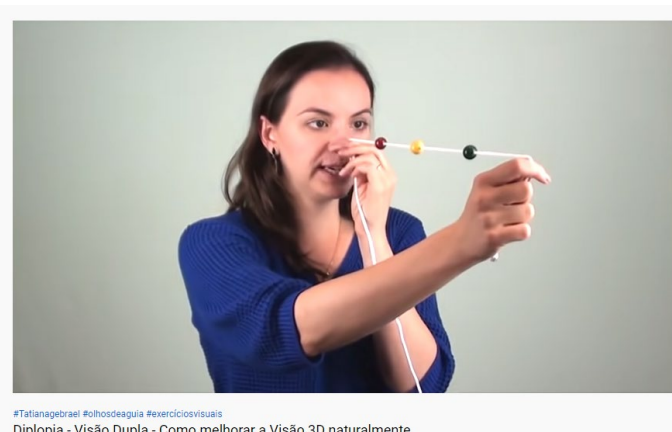
Figura 12 - Capa do livro “Abra seus Olhos”.



(Fonte: Amazon, c2021-2022).

No livro “Abra Seus Olhos”, Tatiana retrata como voltou a enxergar melhor, apresenta conceitos relativos à estrutura dos olhos e seu funcionamento, além de discorrer sobre hábitos que prejudicam a visão e listar exercícios básicos para a melhora e o bem-estar visual. Seu canal no *Youtube* com mais de 1 milhão de inscritos possui videoaulas didáticas com exercícios para diversos problemas visuais (na figura 13 é apresentado um *print* de Gebrael ensinando um exercício para diplopia⁵) e inúmeros depoimentos de alunos com casos de melhora.

Figura 13 - Tatiana Gebrael ensinando um exercício para diplopia.



(Fonte: Youtube, 2016).

⁵ A diplopia, conhecida por “visão dupla”, é um distúrbio que faz a pessoa enxergar objetos duplicados, ou seja, duas imagens de um mesmo objeto. A mesma é causada por alterações neurológicas ou problemas de visão como catarata, astigmatismo e estrabismo. Essa pode ser monocular, quando somente um olho está aberto, ou binocular, a qual ocorre com os dois olhos abertos (TUA SAÚDE, 2022).

Contudo, apesar da enorme quantidade de alunos em seu programa e abundância de relatos positivos dos mesmos, Gebrael sofre perseguições e alguns processos na justiça devido ao seu trabalho. Com a acusação de oferecer programas os quais carregam a promessa de curar cegueira e outras doenças dos olhos através da utilização do MSH, doutores pedem a suspensão de imediato dos cursos apresentados por ela (JUSBRASIL, 2020). No entanto, a mesma segue com seu ofício e, atualmente, busca declarar de forma enfática que os exercícios visuais não substituem o tratamento médico oftalmológico convencional, pois esses são apenas um complemento ao bem-estar e à saúde visual.

- **Análise geral**

Após o levantamento de alguns produtos existentes na área de similares, observou-se a necessidade de um projeto o qual além de educativo e lúdico, seja do mesmo modo recreativo ao público infanto-juvenil. Notou-se também a relevância da explicação de conceitos na área da saúde voltados à miopia e o alerta às crianças com respeito aos hábitos prejudiciais à visão. Além disso, constatou-se a importância de salientar no íntimo do trabalho que os exercícios do MSH não curam doenças visuais, mas sim, formam um conjunto o qual se complementa ao tratamento médico oftalmológico para o bem-estar e a promoção da saúde visual.

4.1.3 Ergonomia do produto

Segundo Silva (2010),

“A ergonomia (ou fatores humanos) é a disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre seres humanos e outros elementos de um sistema, e também, é a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos para projetar a fim de otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral de um sistema. Esta é a definição adotada pela IEA em 2000.”

Com relação ao desenvolvimento de produtos, busca-se associar os elementos de mercado, tecnológicos e estéticos, ao conciliar as especificações do projeto juntamente das necessidades dos usuários. Dessa forma, ela manifesta-se como sendo um fator significativo auxiliador no que diz respeito a conversão das necessidades dos usuários em requisitos

projetuais, dando importância aos aspectos de segurança, conforto e usabilidade (SIRREMES, REGO e FONTENELLE, 2014).

A aplicabilidade da ergonomia no desenvolvimento de artefatos é uma tecnologia que objetiva criar produtos capazes de funcionar bem em termos humanos. O usuário do produto é o seu enfoque, e garantir que os produtos sejam acessíveis, descomplicados, produtivos e seguros, é o seu principal objetivo (SIRREMES, REGO e FONTENELLE, 2014 *apud* CUSHMAN e ROSENBERG, 1991).

Logo, dada a importância da inserção da ergonomia na produção de produtos, torna-se necessário dar ênfase ao usuário no desenvolvimento desse projeto, sendo esse o público infante-juvenil. Tendo em vista que os exercícios do MSH e as questões da miopia serão onde este projeto estará fundado, deve-se buscar, através da ergonomia, maximizar a eficácia, praticidade, segurança e conforto do produto final, de forma a oferecer bem-estar e facilidade ao usuário interagir com o mesmo.

4.1.4 Determinação da funcionalidade

Conforme Csillag (1988) “a análise funcional pode ser definida como a ‘determinação da natureza essencial de uma finalidade (Jonelis, 1981)’, porque pode ser subentendido que todo objetivo ou ação, para existir, tem ou tinha uma finalidade”. Dessa forma, desenvolveu-se essa tabela com base em compreender e determinar o motivo da existência do produto final, buscando atingir a problemática do projeto e as necessidades do usuário. Logo, a função básica de promover a saúde visual é o intuito do produto estar sendo projetado e o restante das funções são um suporte para facilitar que a mesma seja bem realizada.

Tabela 1 - Funções

Função primária	Funções secundárias	Funções terciárias
Promover saúde visual	Proporcionar bem-estar	Dispor fácil manuseio
	Compartilhar exercícios	Promover recreação
	Auxiliar na acuidade visual	Gerar autocuidado
	Expor informações	Ampliar conhecimento

4.1.5 Requisitos projetuais

O projeto deve ser elaborado com o fim de promover a saúde visual ao público infanto-juvenil, portanto, depois de levantados os estudos projetivos até o momento, foram elaborados os pontos a seguir, os quais definem os requisitos específicos para a realização do projeto. Os mesmos serão utilizados como pilar durante seu desenvolvimento. São estes:

- Propor soluções técnicas ao público infanto-juvenil;
- Desenvolver soluções intuitivas;
- Utilizar linguagem de fácil compreensão;
- Empregar exercícios fisioterápicos que possibilitem o bem-estar;
- Conscientizar sobre os benefícios da prática dos exercícios;
- Esclarecer sobre a importância dos cuidados com a visão;
- Divulgar formas de prevenção à miopia na infância;
- Elaborar recursos técnicos aplicados aos exercícios;
- Utilizar materiais facilmente encontrados no mercado;
- Trabalhar com materiais que possuam durabilidade de no mínimo dois meses.

4.1.6 Aspectos econômicos

Considerando o fato de o produto final ser subsidiado pelos consumidores – os quais podem ser prefeituras, clínicas da família, SUS – aos usuários finais, é necessário atentar-se às necessidades econômicas desses compradores, de forma a reduzir o custo da fabricação do produto a fim de atingir uma gama maior dos beneficiados. Logo, os materiais de baixo custo e alta resistência devem ser prioridade no desenvolvimento deste projeto, com a finalidade de diminuir o custo de sua produção e garantir boa durabilidade. Utilizar materiais padrão, de maior utilização em fabricação e facilmente encontrados no mercado, contribuirá para a sua fabricação.

Ademais, o produto final não deverá apresentar variação devido a sazonalidade, tendo em vista que a promoção da saúde ocular é uma temática extremamente essencial e presente em trabalhos na área da saúde. Um exemplo disto é a campanha do Mutirão Nacional de Cirurgia de Catarata, criada pelo Ministério da Saúde e realizada desde 1999 pelo Sistema Único de Saúde (SUS) com a cooperação do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). A

mesma foi implementada com o intuito de reduzir os índices de cegueira decorrentes da catarata, diminuir as filas de espera pela cirurgia e ampliar a assistência oftalmológica em todo o país (INFORME SAÚDE, 2002).

Por fim, a integração do produto no mercado se dará através da venda por atacado, promovendo redução no custo final do produto. A maior parte desta demanda surgiria através da oferta gerada por prefeituras e clínicas da família, que após adquirirem o produto, esse seria distribuído gratuitamente pelas instituições aos usuários em uma campanha de promoção à saúde visual e prevenção da miopia na infância.

4.2 Estudos projetivos

Em seguida a apuração das pesquisas de produtos por similaridade (função), determinação de objetivos e funcionalidades, iniciou-se esta etapa de estudos projetivos, a qual buscou, através de conceituações projetuais, gerar uma alternativa que buscasse atender aos requisitos identificados no tópico anterior.

4.2.1 Geração de ideias

Nesta fase de geração de ideias, foi feito um *Brainstorming* (visto na figura 14) para o desenvolvimento de soluções projetivas. No entanto, o mesmo foi gerado no início do projeto, antes mesmo da definição de requisitos. Por isso, neste momento, a ideia de um curta, um documentário, um aplicativo ou uma exposição, não caberiam dentro dos requisitos agora definidos, pois a ideia é projetar algo que as instituições públicas possam dar ao público.

Figura 14 - Brainstorming projetual.



(Fonte: Autora, 2021).

Ao pensar no restante das alternativas, a opção “revista” inicialmente foi selecionada. A partir dessa escolha, elaborou-se um mapa de palavras com a intenção de encontrar um *naming* para o projeto. Para isso, características e conteúdo que esse deveria apresentar segundo os requisitos, foram descritos em subpalavras. Logo, tomando “revista” como palavra inicial e central, as demais foram: leve, infantil, visão, *self-healing*, exercício e educação. A figura 15 apresenta o desenvolvimento da relação dessas palavras.

Figura 15 - Mapa de palavras (continua).



(Fonte: Autora, 2021).

Figura 15 - Mapa de palavras (conclusão)



(Fonte: Autora, 2021).

Ao desenvolver esse mapa, através da fragmentação da palavra “exercício”, pode-se chegar ao termo “conjunto”, o qual, sendo repartido, deu origem às palavras elementos, kit e

caixa. Fundamentado nisso, foi decidido trabalhar no desenvolvimento de um kit, sendo este uma caixa educativa e recreativa contendo uma mini revista e itens para auxílio dos exercícios visuais do MSH.

4.2.2 Produtos existentes por semelhança (solução)

Este tópico de desenvolvimento do projeto apresenta a análise de produtos educativos voltados ao público infantil. Nele foram escolhidos produtos com funções semelhantes à solução proposta ao trabalho. O objetivo deste estudo foi explorar a forma como funcionam, para empregar as informações levantadas como referência nas fases de conceituação do projeto.

- **Fora da Caixinha**

O projeto Fora da Caixinha, com sua identidade visual apresentada na figura 16, nasceu por meio de um pensamento criativo de afastar as crianças dos dispositivos eletrônicos e levá-las a explorarem sua criatividade como também habilidades manuais. Este projeto tem como primícia o entretenimento da criança e a educação através de experiências científicas e artísticas em caixas (FORA DA CAIXINHA, 2022).

Figura 16 - Identidade visual do projeto Fora da Caixinha.



(Fonte: Behance, 2020).

Esse projeto dispõe de um *box* de atividades diversas, conforme visto na figura 17, o qual vem com quatro kits, sendo esses, kit laboratório, kit artes, kit culinário e kit ecológico. Os mesmos variam de acordo com as edições, como o kit laboratório, que começou ensinando sabonetes caseiros e depois, na segunda edição, ensinou às crianças a fazerem álcool em gel

colorido e perfumado. Além disso, a caixa dispõe do material feito em papel cartão e seu manual de instrução é feito em um papel ofício A4 de 75g.

Figura 17 - Box do projeto Fora da Caixa.



(Fonte: Behance, 2020).

- **Revista Recreio**

A revista Recreio teve lançamento e suas primeiras edições no ano de 1969 pela editora Abril. A figura 18 exibe a revista número 22, uma das primeiras lançadas, a qual vem escrito na capa sua divisa inicial: “leia, pinte, recorte, brinque”. Por trás deste projeto estavam os criadores Sonia Robatto (1937), atriz, bibliotecária e escritora de livros infantis, e Waldyr Igayara (1934-2002), que foi um ilustrador e cartunista brasileiro (NERD SHOW, 2020 e RECREIO REVISTA, 2022).

Figura 18 - Revista Recreio.



(Fonte: Gibiteca Brasil, c2022).

O público da revista Recreio eram crianças e pré-adolescentes, seus objetivos consistiam em divertir e educar com a finalidade de contribuir para a formação e o desenvolvimento da criatividade dos mesmos. Isso era feito através de conteúdos educativos tal como histórias, experiências, dicas de português, exercícios matemáticos, brincadeiras e curiosidades, podendo ser visto um exemplo na figura 19 a seguir.

Figura 19 - Interior da revista Recreio com brincadeira de corte e recorte.



(Fonte: Gibiteca Brasil, c2022).

No período dos anos 2000, depois de seu fim em 1981, a revista voltou com uma aparência mais atual e novas experiências. Um exemplo foi o lançamento de diversos brindes e coleções, estando entre eles o Letronix (visualizado na figura 20), um alfabeto de heróis no qual as letras se transformavam em robôs e levava às crianças a se aventurarem pela língua portuguesa. O projeto das revistas teve seu encerramento em 2018, entretanto, evidentemente, agregou demasiadamente na formação escolar de muitas crianças, tornando-se um exemplo de método em educação divertida, leve e lúdica.

Figura 20 - Coleção Letronix da revista Recreio.



(Fonte: Shopee, c2022).

- **Variguinho**

Variguinho foi um mascote em formato de avião da empresa aérea Varig, criado por Delcio Pereira. O personagem ilustrado na figura 21, surgiu primeiro em comerciais de TV no ano de 1983 e posteriormente, em 1986, ganhou uma versão em quadrinhos. A revista com suas histórias passou a ser distribuída durante os voos da companhia aérea, sendo utilizada para tornar a viagem uma experiência tranquila e agradável para as crianças (ROCCO, 2021 e AMVVAR, 2020).

Figura 21 - Personagem Variguinho.



(Fonte: A Grande Família Varig, 2021).

Revistas com as histórias e aventuras do personagem Variguinho chegaram a ganhar mais de 30 edições. Nelas, eram abordadas temáticas educativas e cívicas, como a história do Brasil, suas diferentes regiões e culturas, datas especiais, entre outras. Na figura 22 pode-se observar o exemplo de três edições: Aventura na Amazônia, A Descoberta do Brasil e o Dia Nacional da Saúde.

Figura 22 - Revistas: Aventura na Amazônia, A Descoberta do Brasil e Dia Nacional da Saúde.



(Fonte: Guia dos Quadrinhos, c2007-2022).

Além das revistas de bordo infantil, a empresa Varig fabricou diversos brinquedos e acessórios com a imagem do personagem (a figura 23 apresenta: relógio, canecas, boné, chaveiro, *botton* e inflável) para serem vendidos em aeroportos e alguns distribuídos como brindes durante a viagem. Ao final, esses serviam, da mesma maneira que os quadrinhos, como um passatempo durante os voos, os quais reunidos em um kit, além de passarem conhecimento e educação de forma lúdica, trabalhavam para a diversão e distração das crianças tripulantes.

Figura 23 – Moodboard com brinquedos e acessórios do personagem Variguiinho.



(Fonte: Autora, 2022).

- **Análise geral**

Ao levantar a pesquisa de produtos similares à ideia do projeto, foi reforçado o conceito do lúdico e do atrativo em produtos para tal público e, juntamente, observou-se a relevância de encontrar maneiras de despertar a atenção das crianças, de forma a envolvê-las no interior das atividades, oferecendo-lhes autonomia e protagonismo no aprender e realizar.

4.2.3 Definição de conceitos

As análises do tópico anterior permitiram reunir informações estratégicas para a fase de ideação do projeto. Ferramentas de testes como desenho manual, impressão, trabalhos em papel cartão e em programas gráficos foram utilizados nessa etapa com a finalidade de avaliar proporções, dimensões e possíveis soluções projetivas.

- **Conceitos gráficos**

Antes de dar início a elaboração dos conceitos gráficos, foi preparado um *moodboard* (visualizado na figura 24) com sete identidades visuais de projetos voltados ao público infanto-juvenil. O mesmo foi utilizado nessa etapa de conceituação como inspiração para o desenvolvimento gráfico do trabalho. Ao analisá-lo, alguns pontos chamaram atenção, como o uso de paleta de cores marcadas e vibrantes, tipografias manuais, e também, composições e disposição de elementos gráficos irregulares. Essas características representam uma forte identidade de trabalhos para esse público e relacionam-se bem com a proposta do projeto.

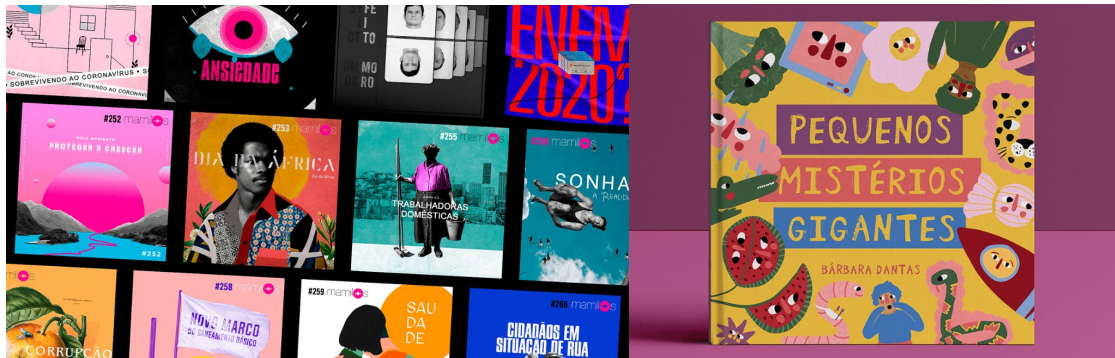
Figura 24 - Moodboard de identidades visuais infanto-juvenil.



(Fonte: Autora, 2022).

Como penúltima referência para compor o *moodboard* do projeto, foi escolhido o trabalho da designer gráfica Bárbara Siewert. Além de seus recortes e colagens, Siewert faz o uso de cores vibrantes em contraste com fotos preto e branco para criar composições gráficas atraentes e chamar a atenção do público. E na última inspiração entrou o livro Pequenos Mistérios Gigantes, trabalho de conclusão de curso da designer Bárbara Dantas formada pela ESDI/UERJ, e orientado por Noni Geiger. Dantas trabalha em seu livro uma paleta de cores diversas, ilustrações de traços simples e formas orgânicas, tudo para compor uma identidade de característica infantil e acolhedora. Abaixo, na figura 25, é apresentado um projeto gráfico de Siewert e a capa do livro Pequenos Mistérios Gigantes de Dantas.

Figura 25 - Projeto de Bárbara Siewert para o Mamilos Podcast e Capa do livro Pequenos Mistérios Gigantes.

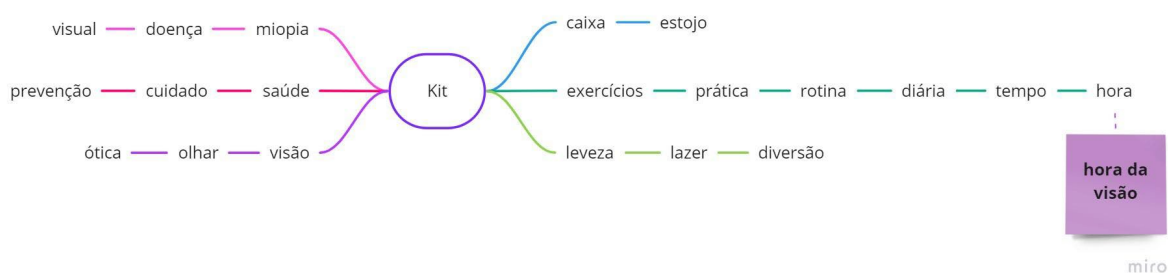


(Fontes: Mamilos Podcast, 2021; Pequenos Mistérios Gigantes, 2021).

- **Nome**

O momento de definição do nome Hora da Visão foi um passo importante para o projeto. Por se tratar de um tema pouco abordado dentro da perspectiva de prevenção e ainda não tanto explorado no meio infantil, foi necessário pensar em um nome que, mais do que transpassasse a ideia do projeto, convidasse o público à prática de cuidados visuais para o bem-estar e a prevenção de doenças oculares na infância. Para isso, foi montado um mapa de ideias, apresentado na figura 26, no qual as palavras listadas possuem relação em diferentes aspectos da proposta projetual.

Figura 26 - Mapa de ideias para nome do projeto.



(Fonte: Autora, 2022).

- **Tipografias**

Após alguns estudos para escolher quais tipografias iriam compor a parte gráfica do projeto, a família tipográfica Delminoys foi escolhida para títulos e destaques, por ser uma fonte sem serifa, divertida, com algumas irregularidades e variações em caixa alta e baixa. E para a mancha de texto, a escolha foi a Nunito em sua modelagem extrabold e semibold, essa

também é uma fonte sem serifa e de caráter descontraído. Sua escolha se deu visando o lúdico, a leveza, mas também a legibilidade e a leitura dos textos. As fontes podem ser visualizadas na figura 27.

Figura 27 - Tipografias Delminoys e Nunito em versão extrabold e semibold.

TÍTULOS E DESTAQUES

Delminoys

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit,
 sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet
 dolore magna aliquam erat volutpat.

MANCHAS DE TEXTO

Nunito Extrabold

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
 elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut
 laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

Nunito Semibold

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing
 elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut
 laoreet dolore magna aliquam erat volutpat.

(Fonte: Autora, 2022).

Um ponto considerado importante, foi o fato de a letra “a” não ter o formato cursivo em nenhuma dessas famílias tipográficas, diferenciando-a da letra “o”. Muitas crianças possuem dificuldades na leitura por conta da dislexia e costumam confundir essas e mais outras letras. Por isso, essa análise foi essencial para tapar as brechas e facilitar o entendimento e o aprendizado das mesmas.

- **Composição do nome**

Com base na escolha do nome e tipografias, algumas ideias de composição foram desenvolvidas utilizando a fonte de destaque Delminoys. Em suas representações foi acrescentado um relógio como elemento gráfico de apoio, o qual se relaciona com a palavra “hora”, com vista a ilustrar um chamado, sendo esse, o convite aos cuidados visuais.

Na figura 28 pode-se observar os testes com a fonte em caixa alta e baixa, aplicada em três composições elaboradas até chegar a escolhida. O fato do público infantojuvenil encontrar-se na faixa etária de 8 a 12 anos foi um desafio para o desenvolvimento dos conceitos, tendo em vista que a identidade não poderia ter um caráter tão infantil nem tampouco muito juvenil.

Sendo assim, a proposta final foi um conceito capaz de dialogar com as diferentes idades do público. A proposição das letras de forma levemente irregular teve o intuito de tornar a identidade visual atrativa e o apelo leve e agradável, e a fonte Delminoys auxiliou no quesito de remeter essa proposta a um momento de brincadeira e diversão.

Figura 28 - Aplicação da tipografia Delminoys em quatro composições.

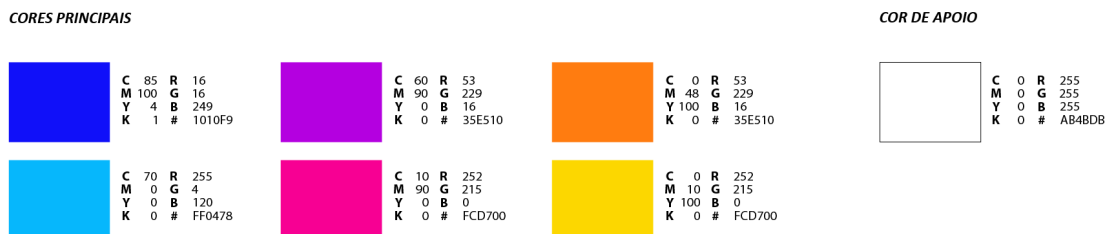


(Fonte: Autora, 2022).

- **Paleta de cor**

Utilizando como referência o *moodboard* de identidades visuais apresentado no início desse tópico, e com o objetivo de criar uma identidade alegre, atraente e que converse com as idades do público, teve-se a ideia de elaborar uma paleta composta por cores contrastadas e vibrantes. Essa resultou em tons de azul claro e escuro, rosa, roxo, amarelo e laranja, somados a uma cor de apoio: branco. A figura 29 traz a paleta definida com seus respectivos códigos.

Figura 29 - Paleta de cores.



(Fonte: Autora, 2022).

- **Conceito em produtos**

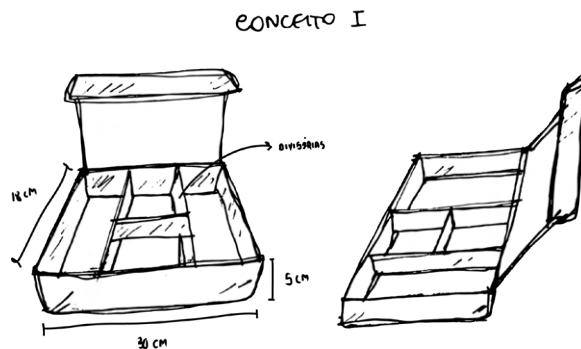
Tendo em vista que esse trabalho foi desenvolvido durante dois anos, e nesse período de tempo houveram bastantes impasses os quais ocasionaram mudanças, esse tópico abordará uma parte dessa evolução do projeto em produto, com imagens de estudos iniciais até o afunilamento e resultado da proposta final: um kit de educação visual voltado para a prevenção da miopia, composto por uma caixa, uma revista, três cartões com cada um contendo um exercício visual e um aparato que auxilia na realização de um dos exercícios.

- **Caixa**

Antes de discorrer esse tópico, é necessário ressaltar a ideia preliminar do kit desenvolvido, pois interferiu diretamente no formato e na evolução da caixa final projetada. Além dela, o kit consistia em três cartões com a explicação de três exercícios visuais, objetos de apoio (fita adesiva e papéis em cartolina) para a realização do exercício periférico, um folder com informações a respeito da miopia e, de bônus, um óculos reticulado⁶. No entanto, no decorrer da evolução do trabalho, o óculos foi descartado da possibilidade de introduzir-se ao kit de promoção visual, pois foram encontradas matérias feitas por oftalmologistas os quais pregavam veemente contra o uso do mesmo.

Diante disso, salienta-se que os dois primeiros conceitos idealizados neste tópico foram projetados considerando o uso do óculos. Logo, a primeira ideia partiu da organização dos objetos separados na caixa. A figura 30 expõe um esboço desse conceito inicial. Sua estrutura abordou divisórias para os cartões, para o óculos e mais dois espaços para a fita adesiva e os papéis. O tamanho se deu por 30 cm de comprimento, 18 cm de largura e, com vista a possibilitar um bom espaço para o óculos, 5 cm de altura.

Figura 30 - Desenho do primeiro conceito em caixa.



(Fonte: Autora, 2021).

Após a escolha das dimensões e elaboração de um desenho base, para avaliar a proporção da caixa, foi feita uma representação do modelo utilizando papel cartão e durex. Através da figura 31, é possível analisar o resultado desse experimento: uma caixa com uma dimensão demasiadamente grande em relação à quantidade de componentes que teria em seus devidos espaços.

⁶ O óculos reticulado é um óculos parecido com o de sol, porém, suas lentes escuras possuem uma série de pequenos furinhos de um milímetro.

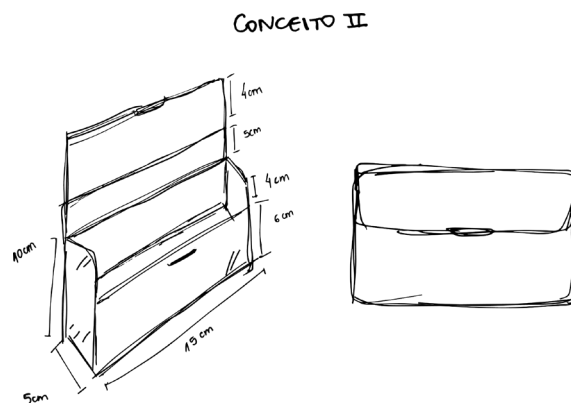
Figura 31 - Representação em papel cartão do primeiro conceito da caixa.



(Fonte: Autora, 2021).

Em vista disso, a segunda caixa tomou por partida um modelo sem divisórias e sua estrutura possuiu um volume menor em relação à proposta anterior. A figura 32 a seguir representa o desenho do novo conceito, com medidas principais de 15 cm de comprimento, 10 cm de altura e 5 cm de largura. Sua proporção foi pensada para acomodar todos os itens presentes no kit.

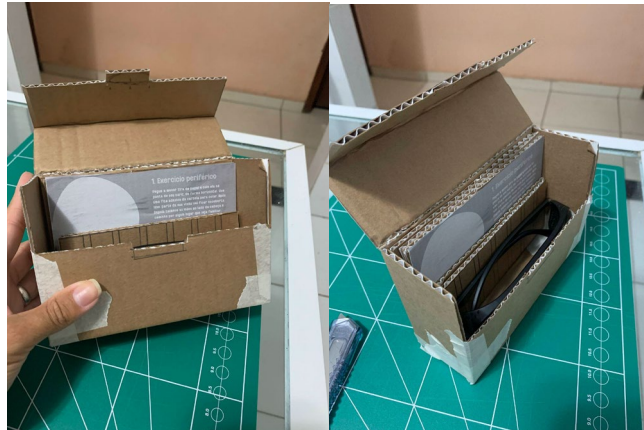
Figura 32 - Desenho do segundo conceito em caixa.



(Fonte: Autora, 2021).

Contudo, ao colocar em desenvolvimento esse conceito, percebeu-se uma problemática em seu manuseio, pois a largura de 5 cm para caber todos os itens necessários, além dos mesmos se encontrarem relativamente apertados, não foi o suficiente para uma mão conseguir retirá-los facilmente. Nesse ponto, é importante destacar que tiras de papelão e um óculos escuro foram utilizados para representar o espaço que os objetos ocupariam dentro da caixa, como pode ser visualizado na figura 33.

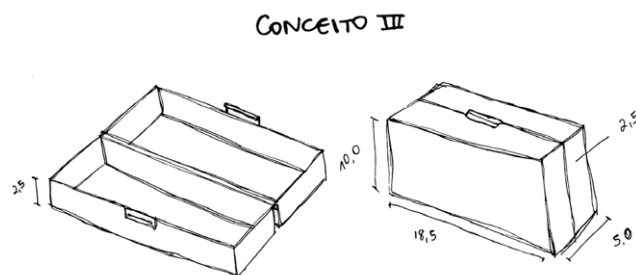
Figura 33 - Representação em papel cartão do segundo conceito da caixa.



(Fonte: Autora, 2021).

Desse modo, o terceiro e último conceito fundamentou-se na ideia de projetar uma caixa a qual, além de acomodar perfeitamente todos os objetos, tenha espaço suficiente para as mãos do usuário manuseá-la sem quaisquer dificuldades. Sendo assim, optou-se por um modelo que pudesse ser totalmente aberto, até suas extremidades. O mesmo pode ser observado na figura 34. Sua estrutura teve como comprimento 18,5 cm, como largura 10 cm e, como altura, 5 cm.

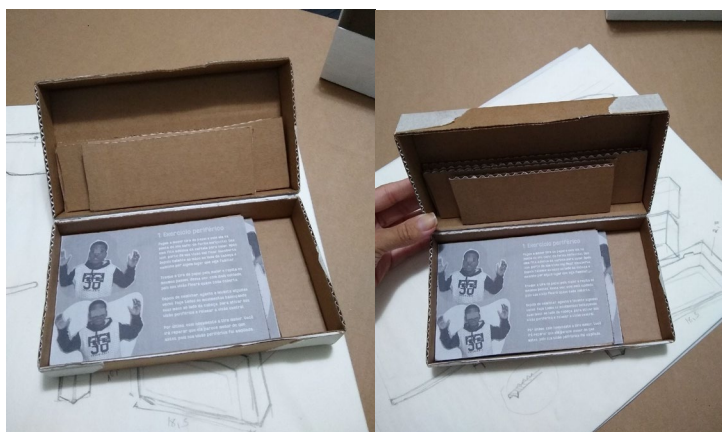
Figura 34 - Desenho do terceiro conceito em caixa.



(Fonte: Autora, 2022).

Ao desenvolver este modelo, observou-se um ótimo desempenho em seu uso. A figura 35 mostra a capacidade do modelo em comportar perfeitamente a quantidade de utensílios presentes no kit e, ainda, sua ampla abertura, com vista a facilitar o manejo dos usuários. Além disso, a escolha deste modelo se deu por sua facilidade de produção, atentando para o formato simples de seu molde, composto apenas por parte superior e inferior, e também seu esquema de abertura, o qual será feito por meio de dobradiças.

Figura 35 - Representação em papel cartão do terceiro conceito da caixa.

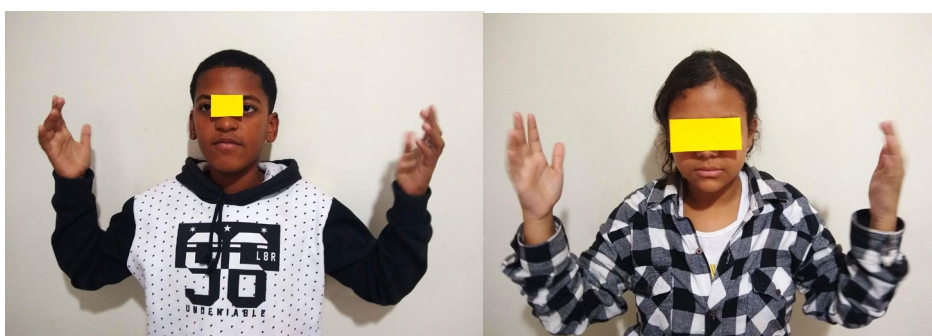


(Fonte: Autora, 2022).

- **Óculos**

Ao pôr em prática os exercícios visuais propostos neste projeto com pessoas do público infanto-juvenil, percebeu-se uma dificuldade na elaboração do exercício periférico. Esse momento de atividade com o público pode ser visto na figura 36. Por compor etapas como, colar fita adesiva no papel menor para depois levá-lo ao rosto e em seguida trocar para repetir o mesmo processo com a folha maior, o mesmo demonstrou ser cansativo para eles.

Figura 36 - Crianças praticando o exercício periférico.



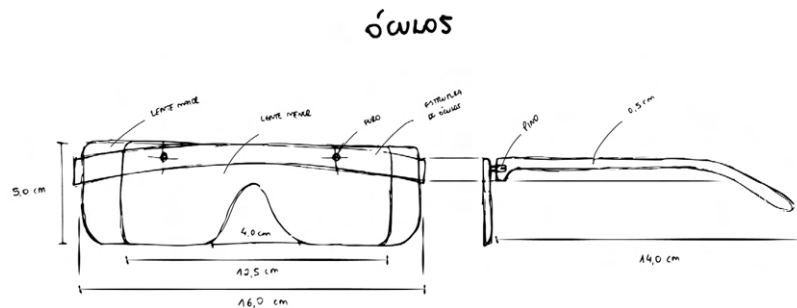
(Fonte: Autora, 2021).

Posto isto, pensou-se uma forma de otimizar o preparo dessa dinâmica e, como agir, através desta, na redução de custos, levando em conta a quantidade de materiais que seriam necessários para os usuários fazerem esse exercício por mais ou menos um mês. Então, sobreveio a ideia de produzir uma estrutura de óculos com lentes removíveis os quais

tivessem a mesma função das folhas (obstruir a visão central), pois o objetivo principal do exercício é o descanso da visão, através do bloqueio central e o estímulo da periferia.

Logo, a partir das condições necessárias para se alcançar o resultado determinado, foi preparado um desenho projetivo, ilustrado na figura 37. As hastes precisavam ser finas o suficiente para não bloquear a visão periférica e as lentes, por outro lado, requeriam um tamanho grande. Por fim, considerando a ergonomia do produto, grande parte da estrutura do óculos e a abertura nasal das lentes, foram desenvolvidas com base em medidas de óculos de EPI, pois esses possuem proporções universais.

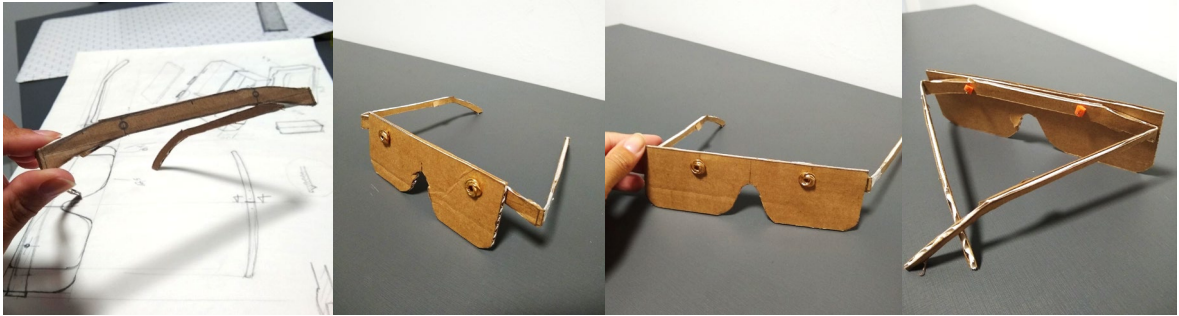
Figura 37 - Desenho do óculos.



(Fonte: Autora, 2022).

Seu *mockup* se deu como as caixas, sendo utilizado papel cartão em sua construção. Na figura 38 é possível observar que a estrutura do óculos foi projetada com abertura em dois pontos para entrada e retirada das lentes. Para a inserção das mesmas, utilizou-se brinco como exemplo de função. No entanto, as lentes finais serão compostas por um pino que fará o trabalho de introdução e fixação na estrutura, como também proporcionará facilidade em sua remoção.

Figura 38 - Estrutura do óculos e seu teste de funcionamento com a lente menor e maior.

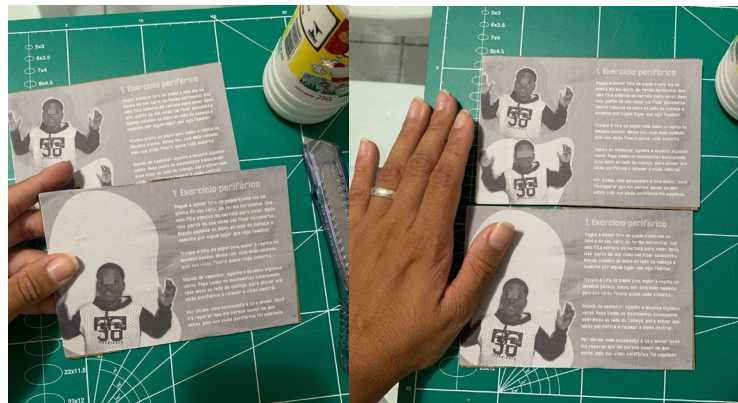


(Fonte: Autora, 2022).

- **Cartões**

Os cartões são uma parte essencial do kit, pois cada um deles contém as instruções necessárias para a criança poder aprender os exercícios e praticá-los. Os mesmos foram projetados com 9 cm de altura e 14 cm de largura, uma vez que esse foi o tamanho ideal para caber na caixa. A composição se deu através de um conteúdo explicativo mais o teste de uma ou duas fotos representativas do texto, como pode ser observado na figura 39.

Figura 39 - Teste em impressão para análise da estrutura dos cartões.



(Fonte: Autora, 2021).

A decisão de utilizar foto ao invés de ilustração surgiu com o propósito da criança se sentir representada e estimulada ao ver outra praticando o exercício que está sendo proposto. E com vista a tornar esse conteúdo atraente, foi tomado como inspiração o contraste entre as fotos preto e branco e as cores vibrantes do trabalho da designer Bárbara Siewert citada anteriormente.

À vista disso, a foto foi recortada em projeto gráfico de forma irregular, remetendo aos recortes e colagens infantis que possuem caráter desnivelado. Também foi feito o uso de tipografia lúdica e formas fluídas para compor o plano de fundo do cartão. A partir do teste de impressão preto e branco, pode-se observar a necessidade de diminuir a quantidade de texto presente no material e, ainda, aumentar o corpo da tipografia, com vista a melhorar a legibilidade.

- **Revista**

O desejo de desenvolver uma revista surgiu quase no final do projeto, pois até então a ideia para compor a caixa juntamente dos cartões e do óculos era apenas de um folder com informações a respeito da miopia. No entanto, a quantidade de material importante coletado a respeito do problema ocular e dos cuidados que se deve ter com a visão eram numerosos e relevantes demais para caber em poucas páginas.

Outro ponto crucial foi o levantamento da pesquisa de produtos semelhantes à solução, que, ao analisar o projeto das revistas educativas Recreio e Variguiño, observou-se como é fundamental não apenas passar informações, mas também atividades educativas e recreativas para uma maior fixação do conteúdo apresentado.

Posto isto, reuniu-se as principais informações coletadas durante o decorrer do projeto para integrar o conteúdo da revista. Logo, tomou-se como partido o ensino básico do que é miopia, sua capacidade de avançar e causar a cegueira, seus sintomas e o porquê as pessoas desenvolvem esse problema ocular.

Também se introduziu as formas de prevenção e combate dos seus sintomas, os cuidados que se deve ter com a visão de uma forma geral, a existência dos exercícios visuais voltados para miopia, mais duas atividades de fixação e um planner de duas semanas para instigar os usuários a praticar os exercícios.

Definido o conteúdo, foi construído um *storyboard* composto de títulos e espaços para a entrada de textos e imagens, com o propósito de servir de guia para a execução do exemplar. Além disso, o mesmo também auxiliou na quantidade de páginas que iriam compor a revista, e o resultado foi de 20 páginas contando com capa e quarta capa. Esse pode ser visualizado na figura 40.

Figura 40 - Storyboard da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

Após isso, foi definido trabalhar com a encadernação do tipo canoa, bastante usada em revistas e livretos, na qual o miolo e a capa são grampeados. E para avaliar melhor se o número de páginas estava adequado para esse tipo de encadernação, confeccionou-se um exemplo feito a partir de folhas de papel A4 recortadas e dobradas, o qual pode ser visto na figura 41. Ao final, além dessa avaliação, também se fez o estudo do tamanho da revista e de como se daria a organização do conteúdo em frente e verso na mesma.

Figura 41 - Confeção de teste da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

4.2.4 Materiais

Ao levantar pesquisas a respeito de materiais de baixo custo no mercado, foi visto como substancial trabalhar com o polipropileno (PP) na produção da caixa e do óculos, devido ao mesmo apresentar baixo custo de produção e alta resistência, garantindo boa durabilidade aos produtos. Além disso, por ser um material que tem maior utilização na indústria, esse também é facilmente encontrado no mercado, e pode ser reciclado com facilidade, como por exemplo, na fabricação de brinquedos, eletrodomésticos, seringas de injeção, etc (PRIMEPLAS, 2021).

Em suma, para os cartões, havia-se decidido trabalhar com chapa de PVC adesivada, contudo, visando o barateamento do projeto, ficou decidido que os cartões seriam impressos em papel couché de 150g, pois mesmo esse tendo menos durabilidade que uma chapa de PVC, é revestido e resistente no quesito de deterioramento e durabilidade. Ainda, visto que a encadernação do tipo canoa não é recomendada para papéis de alta gramatura, pois prejudica o acabamento e dificulta a dobra, a capa da revista será produzida em papel couché de 150g e o miolo em couché de 80g.

4.2.5 Resultado

Esse tópico traz o resultado deste projeto em todas as aplicações e usos dos conceitos definidos nos tópicos anteriores, os quais agora foram desenvolvidos e prototipados. Os mesmos são gráfico e produto, com o gráfico abordando a solução dos cartões e da revista, e o produto trazendo a caixa juntamente do óculos.

- **Gráfico**

O trabalho criativo para o desenvolvimento dos cartões e da revista foi desde a adaptação do conteúdo científico para uma linguagem mais clara e compreensível ao público infanto-juvenil, até a construção de uma identidade visual para o projeto. Tendo por objetivo a criação de uma identidade que converse com ambas idades do público (8-12 anos), além da elaboração de uma paleta com cores vibrantes, foram desenvolvidas formas irregulares de características infantil para compor a formação dos layouts.

Ainda, também foram criados elementos de apoio com vista a tornar as composições ainda mais atraentes e convidativas. Os elementos, além de tornar o layout mais simpático e

divertido, foram incorporados ao projeto gráfico como apoio para a sinalização dos três exercícios visuais ensinados. Todos possuem uma configuração irregular (no estilo *flat*: ilustrações simples, com traços orgânicos, texturas naturais, poucos detalhes e cores vibrantes), para reforçar o conceito do lúdico e trazer leveza na leitura do material. A figura 42 apresenta cada um deles.

O primeiro elemento é um raio e esse é utilizado no exercício Periférico, o qual as crianças demonstraram menos interesse em sua realização, por seu passo a passo longo e cansativo com troca de folhas e fita adesiva. Agora, potencializado com o auxílio do óculos, o uso do raio veio representando energia, e o mesmo tem o intuito de despertar entusiasmo e curiosidade no público para a elaboração dessa atividade.

Ademais, para representar o exercício Empalmar, foi utilizado o elemento de uma estrela, essa transfigura o objetivo principal do exercício, o qual é, através do escuro, trazer descanso e alívio à visão. Por último, o Ensolar é representado por uma forma redonda, que simboliza a utilização indispensável dos raios solares nesse exercício.

Figura 42 - Elementos representativos dos exercícios visuais.



(Fonte: Autora, 2022).

- **Cartões**

A composição dos cartões se deu a partir de uma descrição resumida de como fazer os exercícios, fotos representativas de crianças executando cada um deles mais o uso de contornos coloridos nas imagens e formas irregulares no fundo. Cada exercício foi diferenciado por paleta de cor, com cada uma abordando uma combinação de três cores.

As imagens dos cartões Periférico e Empalmar são de autoria própria, contudo, o cartão Ensolar é composto por uma foto retirada de um banco de imagens. Seus tratamentos foram feitos no Photoshop e a composição gráfica, elaborada, após a exportação dessas em .png para o programa Adobe Illustrator. Decidido cores e formas para o fundo, também adicionados contornos das imagens e caixas de texto, a diagramação da página era feita.

Com o intuito de despertar o desejo do público a praticar os exercícios, os cartões resultaram, ainda, em uma formação de frente e verso, na qual a frente refere-se à explicação do exercício e o verso traz uma dica estimulante de como aplicar as atividades em forma de brincadeira.

Sabendo que uma das causas de tantas crianças desenvolverem a miopia, ainda na infância, não é só o fato de terem pais ou familiares míopes, mas também por neste presente século passarem tanto tempo de frente para as telas e em ambientes fechados, o fornecimento das dicas foi uma forma de resgatá-las um pouco do meio digital e relembrar as brincadeiras antigas de criança.

O cartão do exercício Periférico pode ser visualizado na figura 43 e em seu layout foram usadas as cores rosa, amarelo e azul escuro. Para a realização desse exercício utiliza-se o óculos com o objetivo de obstruir a visão central. Assim, ao realizar movimentos nas laterais da cabeça, como o balançar das mãos, a visão periférica é exercitada e a central, descansada. Logo, a dica para essa atividade foi propor um jogo de adivinhação, no qual a criança, com os óculos no rosto e na companhia de pais ou amigos, tentará adivinhar gestos ou objetos que lhes for apresentado nas partes laterais do rosto.

Figura 43 - Cartão em frente e verso do exercício Periférico.



(Fonte: Autora, 2022).

Para o exercício Empalmar, em que a pessoa precisa esfregar as mãos e levá-las aos olhos por alguns minutos, foi dada a dica do pique-esconde, uma brincadeira infantil conhecida por quase todo mundo, na qual uma pessoa fica com os olhos fechados ou com as mãos nos olhos esperando, enquanto uma equipe de participantes se escondem. Essa atividade, além de proporcionar descanso e conforto à visão, poderá trazer, através da

brincadeira, um momento de diversão. Na figura 44 pode ser observada a composição do cartão, que teve por combinação a cor amarela com mais dois tons de azul.

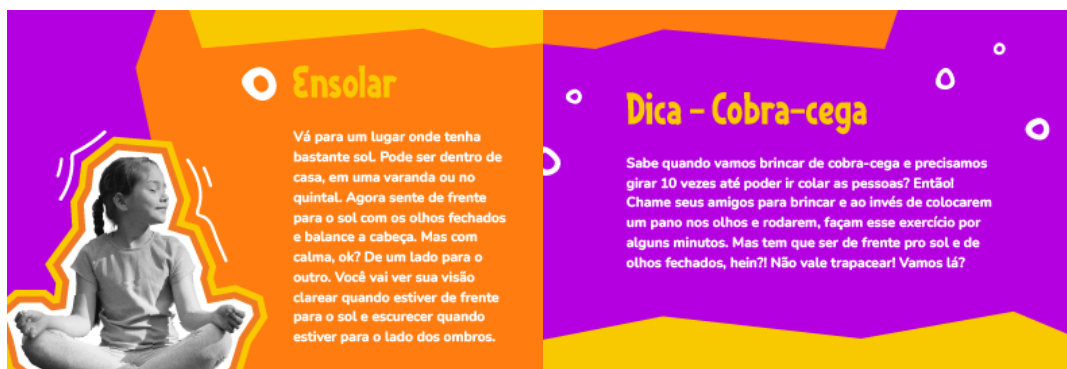
Figura 44 - Cartão em frente e verso do exercício Empalmar.



(Fonte: Autora, 2022).

Por fim, o Ensolar trouxe como dica a brincadeira da cobra-cega, em que alguém, com uma venda nos olhos, precisa rodar por alguns segundos para depois tentar pegar um dos participantes. O exercício, diferentemente, é feito com os olhos fechados e de frente para o Sol, no qual é preciso girar a cabeça de um lado para o outro. O mesmo fortalece as pupilas e é usado para potencializar a visão. Contudo, ainda que esse não utilize venda nos olhos, o jogo recreativo foi proposto pois seu passo a passo é similar ao do exercício, e o propósito foi torná-lo mais divertido e agradável em sua realização. Em suma, seu cartão é apresentado na figura 45 e para o mesmo foram utilizadas as cores amarela, laranja e roxa. Ressalta-se que todo o conteúdo dos cartões e seu projeto gráfico em formato de impressão podem ser encontrados nos anexos 8.2 e 8.3.

Figura 45 - Cartão em frente e verso do exercício Ensolar.



(Fonte: Autora, 2022).

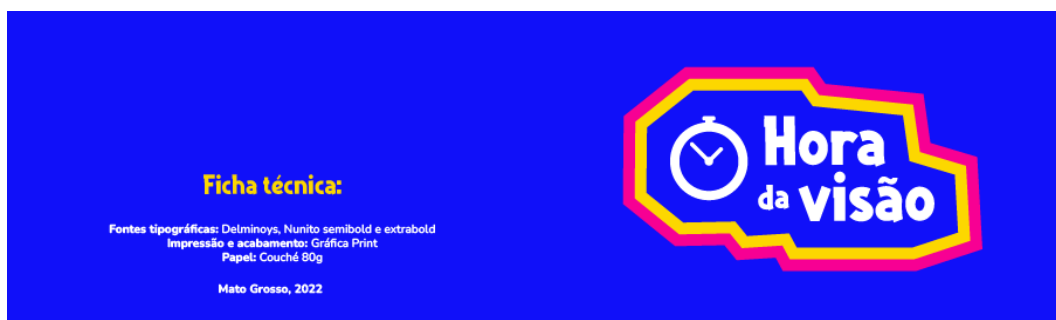
- **Revista**

A partir da escolha dos tópicos que seriam abordados no conteúdo, da elaboração do *storyboard* e da decisão de se trabalhar com a encadernação do tipo canoa, deu-se início ao desenvolvimento da revista. Esse processo se desenrolou, primeiramente, através da montagem de todo o conteúdo em um arquivo. Depois, o mesmo foi refinado com a adaptação da linguagem para o público, utilizando uma escrita com interação, a partir de frases na primeira pessoa, com características interrogativas e convidativas. O intuito foi estimular nos leitores a vontade de aprender e colocar em prática o conteúdo pregado.

Também, foi definido o formato para a revista, essa resultou em 9,5 cm de altura por 16 cm de largura, o tamanho ideal para caber na caixa e ainda ser manuseado tranquilamente por uma criança. Com base nisso, se deu início ao desenvolvimento do trabalho gráfico. Para iniciar, foram escolhidas fotos que conversavam com o conteúdo em banco de imagens gratuitas, depois, assim como nos cartões, as mesmas eram cortadas e tratadas em preto e branco no Photoshop.

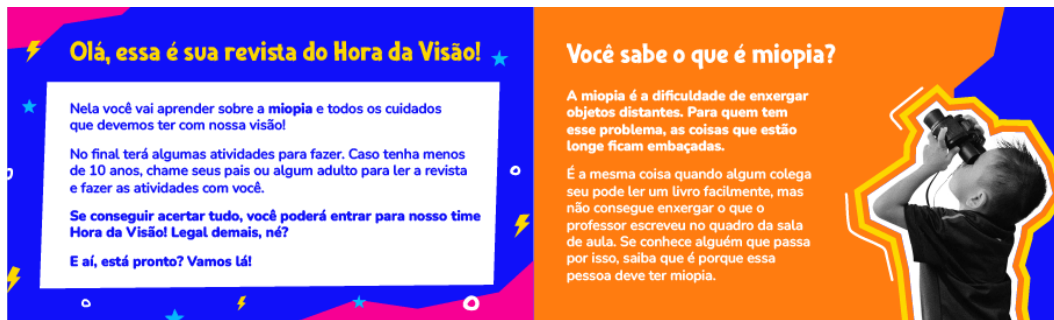
Em seguida, fazia-se a exportação delas em .png para o Adobe Illustrator. Uma vez nele, eram feitos os contornos das imagens, estudava-se formas e cores para o fundo, depois era adicionada a caixa de texto e feita a diagramação da página, adaptando toda a composição de acordo com margens de 1 cm. Abaixo, nas figuras 46 a 55, apresenta-se o resultado do projeto gráfico da revista em paginação normal. A mesma poderá ser vista com as configurações de impressão e organização das páginas de acordo com o formato de encadernação, no anexo 8.2, bem como seu conteúdo consta no anexo 8.3.

Figura 46 - Capa e quarta capa da revista.



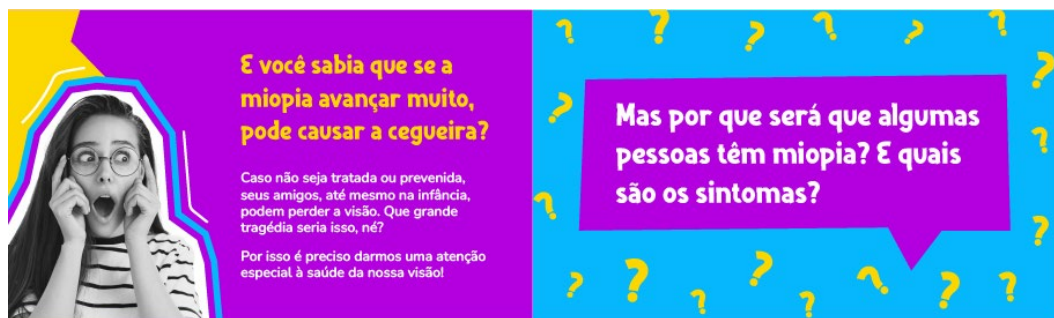
(Fonte: Autora, 2022).

Figura 47 - Páginas 1 e 2 de introdução e conteúdo inicial da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

Figura 48 - Páginas 3 e 4 de conteúdo da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

Figura 49 - Páginas 5 e 6 de conteúdo da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

Figura 50 - Páginas 7 e 8 de conteúdo da revista.



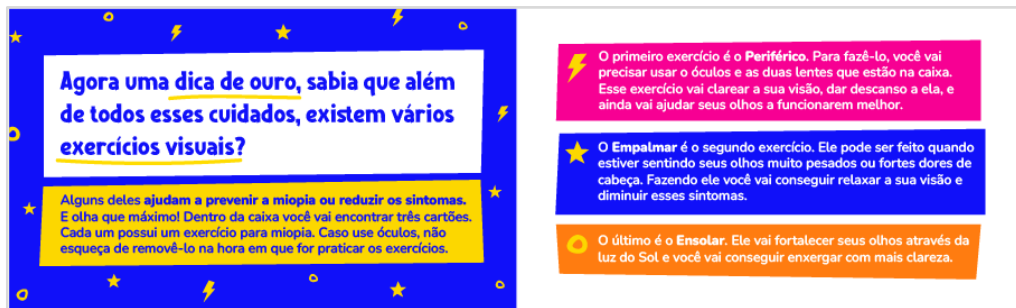
(Fonte: Autora, 2022).

Figura 51 - Páginas 9 e 10 de conteúdo da revista.



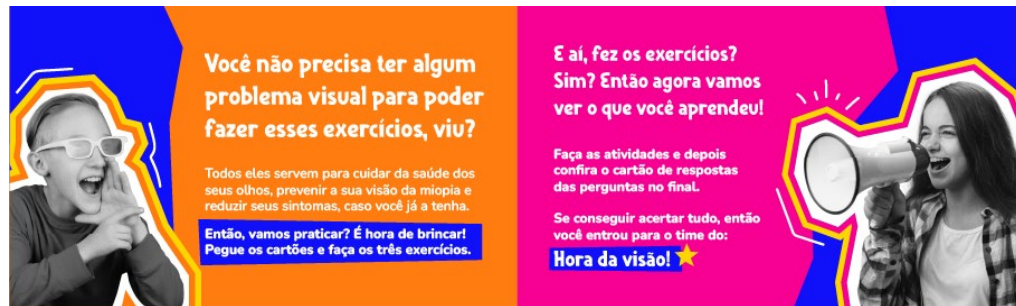
(Fonte: Autora, 2022).

Figura 52 - Páginas 11 e 12 de conteúdo da revista.



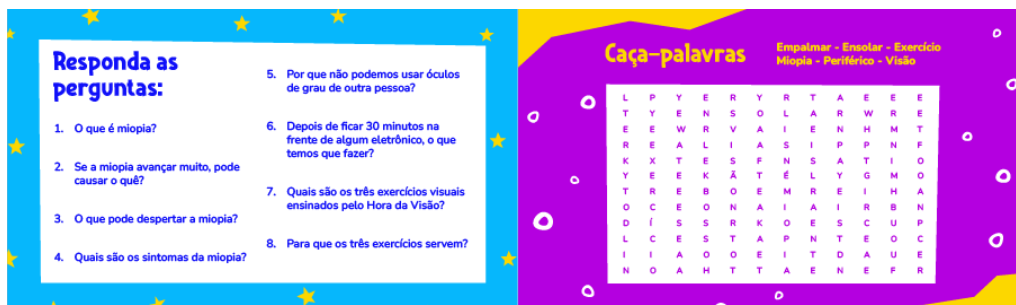
(Fonte: Autora, 2022).

Figura 53 - Páginas 13 e 14 de conteúdo da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

Figura 54 - Páginas 15 e 16 de atividades da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

Figura 55 - Páginas finais 17 e 18 com *planner* e cartão de respostas da revista.



(Fonte: Autora, 2022).

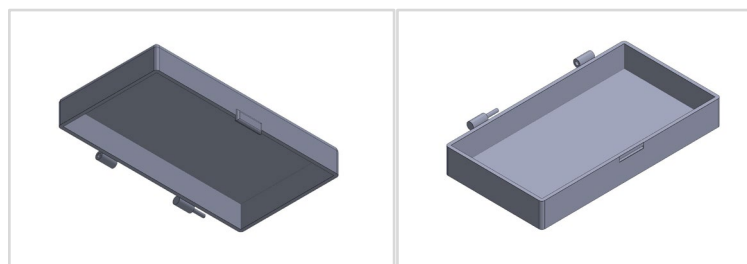
- **Produto**

Para o desenvolvimento dos produtos, foram utilizados os croquis já antes elaborados. Suas medidas definidas e aprovadas em papel cartão, contribuíram para a realização da modelagem em 3D e renderização no programa Solidworks. Após isso, foram usadas chapas de PVC de 1mm para o processo de prototipação. Essa etapa final constituiu-se em: desenhar por partes cada peça dos produtos, cortar, colar e, por último, lixar. No demais, foi feito o teste de funcionamento, manuseio e ergonomia com os usuários finais, e cada um teve por conclusão um resultado satisfatório.

- **Caixa**

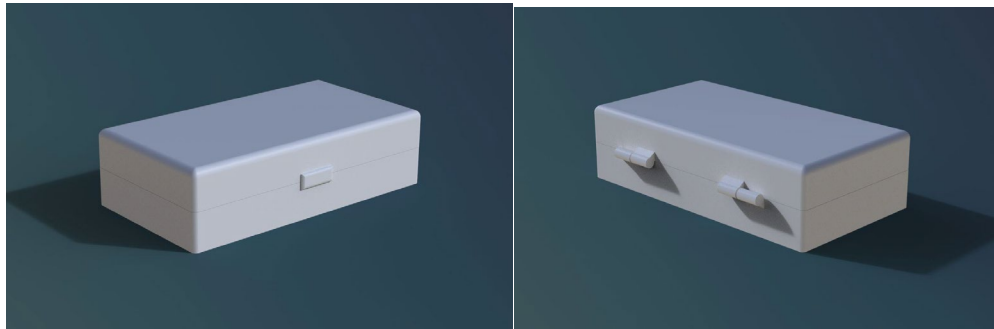
A caixa foi construída no programa de modelagem com sua parte de cima e de baixo sendo desenvolvidas separadamente. Uma vez prontas, as dobradiças e o esquema de fechadura foram desenhados e logo adicionados. Depois da finalização da modelagem, deu-se início a etapa de renderização e, por fim, seu protótipo foi produzido utilizando duas folhas de PVC com tamanho de uma A4 e duas dobradiças de plástico com medidas de 4 cm x 2,7 cm. As figuras 56 a 58 apresentam as fases de modelagem e renderização mencionadas.

Figura 56 - Modelagem da caixa separada em parte superior e inferior.



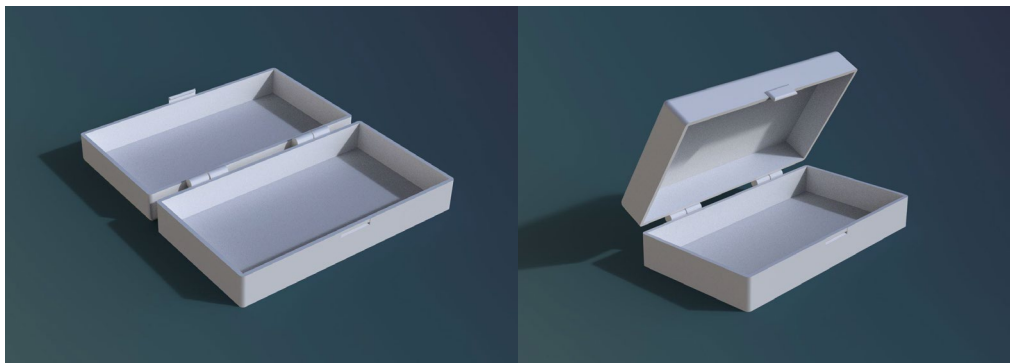
(Fonte: Autora, 2022).

Figura 57 - Renderização da caixa fechada.



(Fonte: Autora, 2022).

Figura 58 - Renderização da caixa aberta.



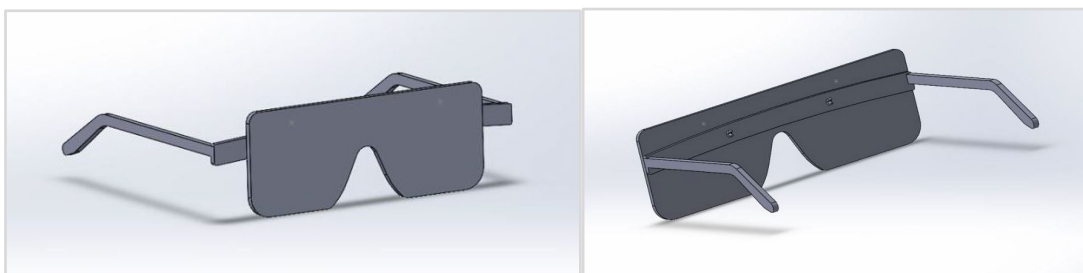
(Fonte: Autora, 2022).

- **Óculos**

O processo do óculos se deu como o da caixa, tendo seu início de modelagem no programa do Solidworks com base nas medidas do croquis. O mesmo, igualmente, teve sua estrutura, lentes e pinos desenvolvidos separadamente. Ao atingir o resultado projetado, fez-se a renderização e logo em seguida, sua prototipação, que foi produzida a partir de uma chapa de PVC e velcro como exemplo de função no lugar dos pinos.

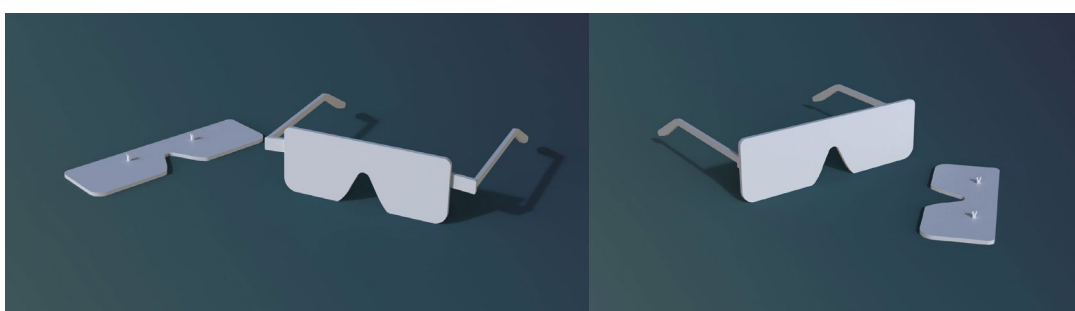
E, para finalizar, foi feito o experimento do resultado no rosto de crianças, com idades de 5, 7 e 10 anos, com vista a conferir a ergonomia e funcionamento do produto. As mesmas fizeram o teste realizando o exercício Periférico. Todo esse passo a passo pode ser visto e melhor compreendido nas figuras 59, 60 e 61 a seguir.

Figura 59 - Modelagem do óculos com a lente menor e maior.



(Fonte: Autora, 2022).

Figura 60 - Renderização do óculos com lente menor e maior.



(Fonte: Autora, 2022)

Figura 61 - Crianças fazendo o uso do óculos.



(Fonte: Autora, 2022)

- **Kit completo**

Agora, as imagens apresentam o kit completo do projeto, em fase final de prototipação. A revista foi impressa por páginas em papel couché A3, no formato frente e verso. Em seguida, suas folhas foram cortadas e grampeadas. Já os cartões, tiveram sua impressão em frente e verso num couché de tamanho A4, e por fim, foi dado o acabamento em recorte.

Figura 62 - Resultado do kit Hora da Visão.



5. Conclusão

A vontade de iniciar um projeto voltado para a área da visão surgiu quando descobri que havia desenvolvido fotofobia durante o segundo ano na faculdade (problema ocular no qual as pessoas são sensíveis ou intolerantes à luz) e me vi sem entender ou ao menos saber como se davam os problemas visuais nas pessoas. Ao decidir trabalhar com essa temática movida pela área da saúde, foi necessário um grande investimento de tempo para me aprofundar no tema e entender, desde o funcionamento dos órgãos oculares, as doenças visuais que mais atingem a população mundial neste presente século, até a descoberta dos estágios de avanço da miopia e sua possibilidade de ocasionar a cegueira ainda na infância.

Nessa pesquisa, também se fez o conhecimento das formas de prevenção das doenças visuais e do método preventivo *Self-healing* de Meir Schneider. A promoção da saúde ocular através do MSH demonstrou sua aplicabilidade por se tratar de um método natural complementar, tendo em conta que os exercícios propostos se baseiam em técnicas acessíveis, simples, de fácil entendimento e implementação no cotidiano das pessoas.

Como limite e dificuldade encontrada no desdobrar deste projeto, ressalta-se a pouca literatura existente sobre os efeitos mensuráveis e os benefícios da aplicação do *Self-Healing*. Logo, aponta-se para a realização de mais estudos com vista à identificação das potencialidades e divulgação deste método. Contudo, essa etapa foi crucial para entender como a temática poderia se desdobrar em possibilidades projetuais, considerando sua forte relevância não só para a saúde pública, mas também para otimizar o desenvolvimento da criança na sociedade como um todo.

Após análise e síntese de todo o material pesquisado, no qual é constatado pela OMS (2019) que das 2,2 bilhões de pessoas afetadas por doenças oculares que podem causar deficiência visual, 1,95 bilhões sofrem com miopia e as crianças na faixa etária de 9 a 12 anos são as mais afetadas, pode-se compreender as questões em maior grau de importância envolvendo a discussão do tema. Tendo em vista que, 60% a 80% dos casos dessas 2,2 bilhões de pessoas eram evitáveis ou passíveis de correção (OMS, 2019).

Assim, foi possível traçar as diretrizes necessárias para desenvolver um projeto de design visando impactar positivamente a vida de crianças que possuem miopia e sofrem com seus sintomas, e também a das que não possuem, mas carecem de conhecimentos a respeito dos riscos desse problema ocular e de suas formas de prevenção. Este é um projeto que traz

como pauta a promoção da saúde visual, com o objetivo de levar à população informação e desabrochar a prevenção, propagando a acuidade e o bem-estar visual.

A expectativa para o futuro é que todo o material desenvolvido possa ser expandido a fim de cobrir uma gama maior de doenças oculares capazes de provocar a deficiência visual. Que o mesmo seja um objeto de encorajamento para mais projetos abordando a pauta da promoção da saúde e possa resplandecer de forma positiva não só na vida de muitas crianças, mas de pais, amigos e familiares com algum problema ocular também.

5.1 Conceito funcional

As fases de definição conceitual e prototipação permitiram o desenvolvimento e o resultado desse projeto: um kit educacional de acuidade visual, capaz de contribuir para a aprendizagem do público infanto-juvenil acerca da miopia, alertar sobre os perigosos avanços desse problema ocular e estimular as possíveis práticas de prevenção, não apenas visando a prevenção em si, mas também a redução dos próprios sintomas da doença para uma maior acuidade e bem-estar visual da criança.

Esse projeto transpassa conhecimento através do lúdico e convida seus usuários a desenvolver o autocuidado de forma leve e divertida por intermédio do brincar. Além de abordar em seu conteúdo um adendo a respeito do uso constante de aparelhos eletrônicos em ambientes fechados (sendo essa, uma das principais causas do desenvolvimento da miopia). O kit traz, ainda, um despertamento de forma agradável e natural, à socialização entre os usuários com pais ou amigos, por meio de brincadeiras quase impossíveis de se desfrutar sem a companhia de alguém. Algo essencial neste presente momento, em que cada vez mais se há um distanciamento entre famílias e amigos no convívio social.

A ideia de consumo do produto é que o mesmo seja adquirido por sistemas da área da saúde e da educação como o SUS, Clínicas da Família e Prefeituras. Esse, seria vendido a essas instituições de interesse e em seguida, subsidiado aos usuários finais através de uma campanha de promoção da saúde visual e prevenção da miopia em postos de saúde, clínicas ou escolas. O produto seria entregue às crianças participantes da campanha ou aos alunos matriculados nas escolas e cursistas do ensino fundamental, com idades de 8 a 12 anos.

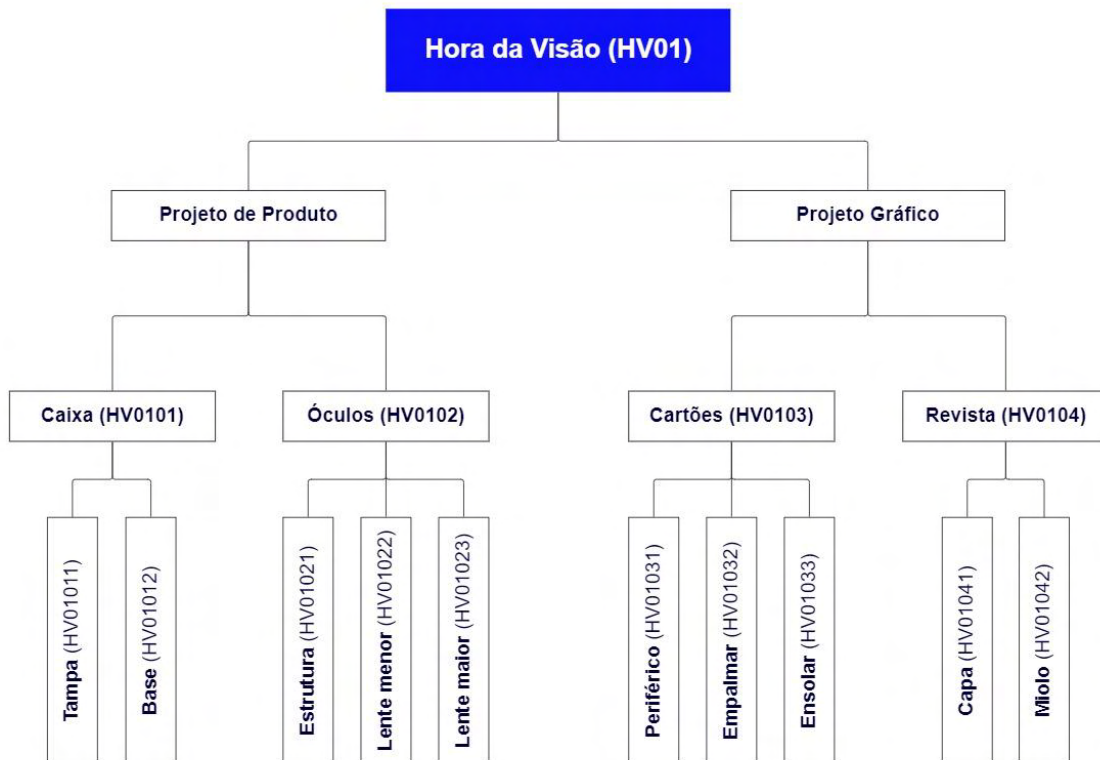
5.2 Desdobramentos

Para que o projeto vá além e ganhe continuidade, é interessante que sejam desenvolvidos mais kits, dessa vez, com a abordagem de outros problemas visuais, visando abranger um maior número de usuários e até mesmo, de co-participantes do projeto. Pois embora o kit seja físico, o projeto Hora da Visão poderia estar presente também nas redes sociais. Como por exemplo, possuir um perfil no instagram, onde as crianças podem compartilhar seus aprendizados e momentos de prática com fotos, vídeos e até mesmo ideias de brincadeiras capazes de serem inseridas na realização dos exercícios.

5.3 Árvore do projeto (organograma do projeto)

Abaixo, na figura 63, é apresentado um organograma, o qual contém os códigos de identificação para caracterizar e trazer uma melhor leitura da legenda dos desenhos técnicos dos produtos e dos gráficos que constam no anexo 8.1. O mesmo tem por título o nome fantasia do projeto mais o código do produto, que é HV01. Os demais códigos são uma extensão do código principal, baseados nos itens desenvolvidos dentro deste projeto.

Figura 63 - Árvore do projeto.



miro

(Fonte: Autora, 2022).

Referências

“Olho Vivo” utiliza o lúdico na promoção à saúde visual de crianças de escolas públicas. **UFJF**, 2017. Disponível em: <<https://www2.ufjf.br/noticias/2017/03/23/olho-vivo-utiliza-o-ludico-na-promocao-a-saude-visual-de-criancas-de-escolas-publicas/>>. Acesso em: 17 de Out. de 2022.

4 doenças que dão dor de cabeça e tontura. **HOSP**, 2018. Disponível em: <<https://hospitaldeolhos.net/dicas/4-doencas-de-visao-que-dao-dor-de-cabeca-e-tontura/>> Acesso em: 24 de Mar. de 2022.

A história da revista mais legal do Brasil! Por que a revista Recreio acabou? **Nerd Show**, 2021. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=V9UMNU86jKM>>. Acesso em: 07 de Dez. de 2022.

A miopia degenerativa pode levar à cegueira? **All About Vision**, 2021. Disponível em: <<https://www.allaboutvision.com/pt-br/miopia/a-miopia-pode-levar-a-cegueira/>> Acesso em: 31 de Ago. de 2021.

Abra Seus Olhos. **Amazon**, c2021-2022. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Abra-Seus-Olhos-Tatiana-Gebrael/dp/8593156304>>. Acesso em: 20 de Out. de 2022.

Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2019. **IBGE**, 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101794_informativo.pdf>. Acesso em: 21 de Jul. de 2021.

ALBUQUERQUE, Mario. **A Grande Família Varig**, 2021. Disponível em: <<https://www.agrandefamiliavarig.com.br/2021/05/17/tucaninho-e-variguinho-voando-juntos/>>. Acesso em: 08 de Dez. de 2022.

ALVES, M.R; KARA-JOSÉ, N. O olho e a visão: o que fazer pela saúde ocular de nossas crianças. **São Paulo: Vozes**, 1996. p. 151.

Americanos criam game para treinar cérebro e melhorar a visão. **GQ**, 2014. Disponível em: <<https://gq.globo.com/Tecnologia/noticia/2014/04/americanos-criam-game-para-treinar-cerebro-e-melhorar-visao.html>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

Análise do Valor e Engenharia do Valor. **SLIDESERVE**, 2014. Disponível em: <<https://www.slideserve.com/joel-pitts/an-lise-do-valor-engenharia-do-valor>>. Acesso em: 15 de Maio. de 2021.

Astigmatismo atinge 60% dos brasileiros. **Abióptica**, 2018?. Disponível em: <<https://www.abioptica.com.br/astigmatismo-atinge-60-dos-brasileiros/>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

Astigmatismo: sintomas, diagnóstico e tratamento. **HOSC**, 2018. Disponível em: <<https://www.hosc.med.br/site2018/astigmatismo-sintomas-diagnostico-e-tratamento/>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

BEJERANO, Pablo. O aplicativo que ensina o olho a ver melhor de longe. **Blogthinkbig.com**, 2015. Disponível em: <<https://br.blogthinkbig.com/2015/12/02/o-aplicativo-que-ensina-o-olho-a-ver-melhor-de-longe/>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

Cirurgia de Presbiopia: o que é e como funciona? **IOC**, 2021. Disponível em: <<https://ioc.med.br/blog/cirurgia-de-presbiopia/>>. Acesso em: 05 de Jun. de 2021.

COELHO, Angélica et al. **Olho vivo: analisando a acuidade visual das crianças e o emprego do lúdico no cuidado de enfermagem**, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/a/yBt3TvDZPvrVFpztHS8FNyD/?lang=pt>>. Acesso em: 17 de Out. de 2022.

Coleção Letronix e numerix Recreio. **Shopee**, c2022. Disponível em: <https://shopee.com.br/Cole%C3%A7%C3%A3o-Letronix-e-numerix-Recreio-i.313224848.21347843541?sp_atk=98046a70-ecc7-44f0-9c81-4b245891d80c&xptdk=98046a70-ecc7-44f0-9c81-4b245891d80c>. Acesso em: 22 de Out. de 2022.

Com que frequência preciso refazer exames de grau e trocar de óculos? **UOL**, [s.d]. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/equilibrioesaude/2019/11/com-que-frequencia-preciso-refazer-exames-de-grau-e-trocar-de-oculos.shtml>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

Como funciona o olho. **Essilor**, [s.d]. Disponível em: <<https://www.essilor.pt/a-sua-visao/o-que-afeta-os-olhos/como-funciona-o-olho>>. Acesso em: 20 de Maio. de 2021.

Conheça a importância da fisioterapia ocular para a oftalmologia. **Cidade Verde**, 2016. Disponível em: <<https://cidadeverde.com/vida/74463/conheca-a-importancia-da-fisioterapia-ocular-para-a-oftalmologia#:~:text=A%20fisioterapia%20ocular%20visa%20prevenir,provocam%20desconforto%20nas%20atividades%20de>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

Conheça as principais doenças e distúrbios que afetam nossa visão, seus sintomas e tratamentos. **Oswaldo Cruz**, 2021. Disponível em: <<https://www.hospitaloswaldocruz.org.br/imprensa/noticias/conheca-as-principais-doencas-e-disturbios-que-afetam-nossa-visao-seus-sintomas-e-tratamentos-2/>>. Acesso em: 14 de Abr. de 2021.

Conheça o *Palming*: exercício para descansar a visão. **Hospital de Olhos**, 2015. Disponível em: <<https://www.hospitalholhos.com.br/noticia/conheca-o-palming-exercicio-para-descansar-a-visao/>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

Contexto das Infâncias Urbanas. **Criança e Natureza**, [s.d]. Disponível em: <<https://criancaenatureza.org.br/para-que-existimos/o-mundo-que-acolhe-a-crianca-hoje-2/>>. Acesso em: 25 de Jul. de 2021.

COSTA, Raniely. **O Impacto da Tecnologia nas Brincadeiras de Crianças do Ensino Fundamental**, 2019. Disponível em: <https://cefd.ufes.br/sites/cefd.ufes.br/files/field/anexo/raniely_meireles_costa_-_o_impacto_da_tecnologia_nas_brincadeiras_de_crianças_do_ensino_fundamental.pdf> Acesso em: 23 de Jul. de 2021.

CSILLAG, João Mário. **Análise do Valor: metodologia do valor: engenharia do valor, gerenciamento do valor, redução de custos, racionalização administrativa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1988.

DANTAS, Barbara. **Pequenos Mistérios Gigantes**, 2021. Disponível em: <https://www.behance.net/gallery/112879799/Pequenos-Mistrios-Gigantes-Livro-Illustrado?tracking_source=search_projects%7Cpequenos+misterios+gigantes>. Acesso em: 10 de Dez. de 2022.

Desenvolvimento infantil: fases e experiências. **SAS**, 2021. Disponível em: <<https://blog.saseducacao.com.br/desenvolvimento-infantil/>>. Acesso em 05 de Out. de 2022.

Diplopia: o que é, sintomas, causas e tratamentos. **TUA SAÚDE**, 2022. Disponível em: <<https://www.tuasaude.com/diplopia/>>. Acesso em 24 de Out. de 2022.

Documentos diversos - TJSP - Ação Oferta e Publicidade - contra Facebook Serviços Online do Brasil. **JUSBRASIL**, c2022. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/processos/369511563/peca-documentos-diversos-tjsp-acao-oferta-e-publicidade-contra-facebook-servicos-online-do-brasil-1405832176>>. Acesso em: 25 de Out. de 2022.

Electronic media use and sleep in children and adolescents in western countries: a systematic review. **BMC**, 2021. Disponível em: <<https://bmcpublikealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-11640-9>>. Acesso em: 23 de Jul. de 2021. (BMC, 2021)

Em primeiro relatório global sobre cegueira, OMS diz que o mundo poderia evitar metade dos casos. **ONU News**, 2019. Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/10/1690122>>. Acesso em: 15 de Abr. de 2021.

Entenda como o uso excessivo de aparelhos eletrônicos prejudica a visão. **EBC**, 2019. Disponível em: <<https://radios.etc.com.br/sintonia-nacional/2019/11/brasileiro-passa-muito-tempo-no-celular>>. Acesso em: 27 de Jul. 2021.

Entenda o que é miopia. **Ótica Indaia**, 2021. Disponível em: <<https://www.oticaindaia.com.br/entenda-o-que-e-miopia>>. Acesso em: 31 de Ago. de 2022.

Ergonomia visual: definições. **Portal Educação**, [s.d]. Disponível em: <<https://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/medicina/ergonomia-visual-definicoes/56613#:~:text=Muitas%20pessoas%20n%C3%A3o%20se%20atentam,ilumina%C3%A7%C3%A3o%20do%20ambiente%20em%20especial>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

Etapas do desenvolvimento infantil: entenda as 4 fases da infância. **RED BALLON**, c2022. Disponível em: <<https://blog.redballoon.com.br/etapas-do-desenvolvimento-infantil>>. Acesso em: 05 de Out. de 2022.

Exercícios para os olhos funcionam mesmo? Conheça 4 exercícios mais comuns. **Lenscope**, 2021. Disponível em: <<https://lenscope.com.br/blog/exercicios-para-os-olhos/#:~:text=Sentado%2C%20coloque%20um%20dedo%20a,Repetir%20esse%20procedimento%20tr%C3%AAs%20vezes>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

Eye Yoga: 5 easy eye exercises to prevent eye strain. **Lenstore**, [s.d]. Disponível em: <<https://www.lenstore.co.uk/research/eye-yoga/>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

FARE, Ingrid. O que é Self-healing? **Personare**, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.personare.com.br/o-que-e-self-healing-m49607>>. Acesso em: 16 de Abr. 2021.

Formação da imagem no olho humano. **Física Moderna**, 2012. Disponível em: <<http://fisicaolhohumanond.blogspot.com/2012/03/formacao-da-imagem-no-olho-humano.html>>. Acesso em: 16 de Maio. de 2021.

GEBRAEL, Tatiana. Astigmatismo: sintomas e como pode ser identificado. **Tatiana Gebrael**, 2021. Disponível em: <<https://tatianagebrael.com/astigmatismo-sintomas-e-como-pode-ser-identificado/>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

GEBRAEL, Tatiana. Atendimento de uma criança com ambliopia em terapia ocupacional: Contribuição do método Meir Schneider de autocura (Self-healing). **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCAR**, São Carlos, v. 14, n. 2, 2006.

GEBRAEL, Tatiana. Exercícios para tratamento do astigmatismo - Especialista Tatiana. **Tatiana Gebrael**, 2018. Disponível em: <<https://tatianagebrael.com/zerar-astigmatismo-de-forma-natural/>>. Acesso em: 13 de Abr. de 2021.

GEBRAEL, Tatiana. Miopia e hipermetropia em crianças: como cuidar com exercícios visuais. **Tatiana Gebrael**, 2018. Disponível em: <<https://tatianagebrael.com/miopia-e-hipermetropia-em-criancas-como-cuidar-com-exercicios-visuais/>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

GEBRAEL, Tatiana. Miopia. **Tatiana Gebrael**, [s.d.]. Disponível em: <<https://tatianagebrael.com/miopia/>>. Acesso em: 15 de Abr. de 2021.

GEBRAEL, Tatiana. *Palming* [empalmar] - Poderoso para manter nossa visão saudável. **Tatiana Gebrael**, 2011. Disponível em: <<https://tatianagebrael.com/palming-empalmar-poderoso/>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

GEBRAEL, Tatiana. Presbiopia ou vista cansada. **Tatiana Gebrael**, [s.d.]. Disponível em: <<https://tatianagebrael.com/presbiopia-ou-vista-cansada/>>. Acesso em: 17 de Abr. de 2021.

GEBRAEL, Tatiana. **Youtube**, 2016. Disponível em: <<https://youtu.be/v2AvhA245vk>>. Acesso em: 24 de Out. 2022.

GREGUER, Nina. *Palming*: 7 passos que podem curar doenças da visão. **O Segredo**, 2016. Disponível em: <<https://osegredo.com.br/palming-7-passos-que-podem-curar-doencas-da-visao/>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

Hipermetropia: formas de identificar esse problema. **Hospital de Olhos Dr. Ricardo Guimarães**, 2018. Disponível em: <<http://www.holhos.com.br/blog/hipermetropia-formas-de-identificar-esse-problema/#:~:text=Na%20anatomia%20do%20olho%20existe,est%C3%A1%20mais%20pr%C3%B3ximo%20dos%20olhos>>. Acesso em: 01 de Jun. de 2021.

JAMPAULO, Danielle. Miopia, astigmatismo e hipermetropia: saiba as diferenças entre as doenças refrativas. **Viva Oftalmologia**, 2021. Disponível em: <<https://vivaoftalmologia.com.br/miopia-astigmatismo-e-hipermetropia-saiba-as-diferencas-entre-as-doencas-refrativas/>>. Acesso em: 01 de Jun. de 2021.

JAMPAULO, Mario. Fisioterapia ocular (exercícios ortópticos): quando é indicada? **Viva Oftalmologia**, 2020. Disponível em: <<https://vivaoftalmologia.com.br/fisioterapia-ocular-quando-e-indicada/>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

Jovem de 12 anos publica livro que promove a saúde ocular. **OPTICANET**, 2021. Disponível em: <<https://opticanet.com.br/secao/oculosecultura/14825/jovem-de-12-anos-publica-livro-que-promove-a-saude-ocular>>. Acesso em 14 de Out. de 2022.

MELLO, Paulo. Qual a importância que você dá para seus olhos? **Veja Saúde**, 2017. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/blog/com-a-palavra/qual-a-importancia-que-voce-da-para-seus-olhos/#:~:text=E%2C%20para%20mant%C3%AA%20Dla%20funcionando,precisamos%20inves%20em%20certos%20cuidados&text=A%20vis%C3%A3o%20%C3%A9%20um%20dos,que%20est%C3%A1%20%C3%A0%20nossa%20volta>>. Acesso em: 14 de Abr. de 2021.

Método Self-Healing e Meir Schneider: "O paciente como o principal agente de sua saúde", revista Reação, out 2002. **Autocura e Movimento**, [s.d.]. Disponível em: <<https://autocuraemovimento.com.br/metodo-self-healing-de-meir-schneider-o-paciente->

como-o-principal-agente-de-sua-saude/>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

Miopia alta: quais os cuidados? Existe tratamento definitivo? **Instituto de Oftalmologia de Curitiba**, 2020. Disponível em: <<https://ioc.med.br/blog/miopia-alta/>>. Acesso em: 31 de Ago. de 2021.

Miopia causa dores de cabeça? **All About Vision**, 2021. Disponível em: <<https://www.allaboutvision.com/pt-br/doencas-oculares/miopia/dor-de-cabeca-por-miopia/>>. Acesso em: 24 de Mar. de 2022.

Miopia, Hipermetropia e Astigmatismo: os três problemas de visão mais diagnosticados anualmente. **Policonsultas**, 2020. Disponível em: <<https://policonsultas.com.br/os-problemas-de-visao-mais-diagnosticados/>>. Acesso em: 2 de Jul. de 2021.

Miopia, Hipermetropia e Astigmatismo: os três problemas de visão mais diagnosticados anualmente. **Policonsultas**, 2020. Disponível em: <<https://policonsultas.com.br/os-problemas-de-visao-mais-diagnosticados/#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20do,sejam%20diagnosticados%20a%20cada%20ano>>. Acesso em: 01 de Jun. de 2021.

MOLERO, Erico. **Guia dos Quadrinhos**, c2007-2022. Disponível em: <<http://www.guiadosquadrinhos.com/edicao/variguiho-n-13/va265100/53921>>. Acesso em: 08 de Dez. de 2022.

MONTEIRO, Manuel. Hipermetropia. **Saúde e Bem Estar**, 2020. Disponível em: <<https://www.saudebemestar.pt/pt/clinica/oftalmologia/hipermetropia/>>. Acesso em: 01 de Jun. de 2021.

MULSER, José. **Portal Oftalmologia**, 2019. Disponível em: <<http://www.portaldaoftalmologia.com.br/noticias/3345-miopia,-hipermetropia-e-astigmatismo>>. Acesso em: 01. de Jun. de 2021.

Mutirão de catarata realiza 753 mil cirurgias. **Informe Saúde**, 2002. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/periodicos/informesaude/informe162.pdf>>. Acesso em: 30 de Nov. de 2022.

O olho humano. **Retina Brasil**, 2012?. Disponível em: <<https://retinabrasil.org.br/o-olho-humano/#:~:text=%C3%89%20no%20c%C3%B3rtex%20visual%2C%20localizado,conhecida%20genericamente%20como%20%E2%80%9Cretina%E2%80%9D>>. Acesso em: 15 de Maio. de 2021.

O que é fisioterapia oftálmica e quem pode se beneficiar dela? **POSFG**, 2017. Disponível em: <<https://posfg.com.br/o-que-e-fisioterapia-oftalmica-e-quem-pode-se-beneficiar-dela/#:~:text=A%20fisioterapia%20oft%C3%A1lmica%20visa%20prevenir,o%20posicionamento%20dos%20eixos%20oculares>>. Acesso em: 02 de Jun. de 2021.

O que é presbiopia: causas, sintomas e tratamento. **All About Vision**, 2019. Disponível em: <<https://www.allaboutvision.com/pt-br/condicoes/presbiopia/>>. Acesso em: 05 de Jun. de 2021.

O que é presbiopia? **IORJ**, c2021. Disponível em: <<https://iorj.med.br/o-que-e-presbiopia/>>. Acesso em: 05 de Jun. de 2021.

OMS. Diretriz: Suplementação de vitamina A em bebês e crianças de 6-59 meses de vida. **Genebra, Organização Mundial da Saúde**, 2013.

Ortóptica: o que é e para que serve? **Martinato**, 2020. Disponível em: <<https://www.martinato.com.br/linha-ortoptica/ortoptica-o-que-e-e-para-que-serve/>>. Acesso em: 08 de Ago. de 2022.

PINTO, Rochelle; JUNIOR, Raimundo; FONTELLE, Maria. **A ergonomia no processo de desenvolvimento de produtos: estudo e avaliação no projeto de um porta esmalte**, 2014. Disponível em: <https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2014_tn_sto_199_129_23464.pdf>. Acesso em: 31 de Out. de 2022.

População rural e urbana. **IBGE EDUCA**, c2021. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html>>. Acesso em: 21 de Jul. de 2021.

Presbiopia ou vista cansada: o que é, sintomas, tratamentos e muito mais. **Lenscope**, 2018. Disponível em: <<https://lenscope.com.br/blog/presbiopia-ou-vista-cansada-sintomas-e-tratamento/>>. Acesso em: 05 de Jun. de 2021.

Problemas de visão atingem 2,2 bilhões de pessoas no mundo todo. **Phelcom**, 2019. Disponível em: <<https://phelcom.com.br/blog/problemas-de-visao/#:~:text=Ao%20todo%2C%20%2C%20bilh%C3%B5es,diagn%C3%B3sticos%20precoces%20e%20tratamentos%20efetivos>>. Acesso em: 15 de Abr. de 2021.

Quais são as causas da miopia? **All About Vision**, 2021. Disponível em: <<https://www.allaboutvision.com/pt-br/miopia/quais-sao-as-causas-da-miopia/>>. Acesso em: 30 de Ago. de 2021.

Qual é a responsabilidade do município na educação? **AFINCO**, c2020. Disponível em: <<https://afinco.net.com.br/qual-e-a-responsabilidade-do-municipio-na-educacao/#:~:text=E%20a%20responsabilidade%20dos%20Munic%C3%ADpios,fundamental%20e%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o%20infantil>>. Acesso em: 05 de Out. de 2022.

Recreio revista. **Wikipedia**, 2022. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Recreio_\(revista\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Recreio_(revista))>. Acesso em: 07 de Dez. de 2022.

Relatório mundial sobre visão. **World Health Organization**, 2019. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570>>. Acesso em: 15 de Abr. de 2021.

Revista Recreio Corte e Recorte. **Gibiteca Brasil**, c2022. Disponível em: <<https://www.gibitecabrasil.com.br/product/1576881/revista-recreio-corte-e-recorte-n-22>>. Acesso em: 22 de Out. de 2022.

SACHS, Ana. Técnica de autocura e estimulação promete fazer você enxergar melhor. **UOL**, 2012. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/saude/ultimas-noticias/redacao/2012/07/31/tecnica-de-autocura-e-estimulacao-promete-fazer-voce-enxergar-melhor.htm>>. Acesso em: 13 de Abr. de 2021.

Saiba como funciona a reciclagem do polipropileno. **PRIMEPLAS**, 2021. Disponível em: <<https://primeplas.com.br/saiba-como-funciona-a-reciclagem-do-polipropileno/>>. Acesso em: 20 de Nov. de 2022.

SBP Atualiza Recomendações sobre Saúde de Crianças e Adolescentes na Era Digital. **SBP**, 2020. Disponível em: <<https://www.sbp.com.br/imprensa/detalhe/nid/sbp-atualiza-recomendacoes-sobre-saude-de-criancas-e-adolescentes-na-era-digital/>>. Acesso em: 23 de Jul. de 2021.

SCHNEIDER M. Saúde visual por toda vida: 10 passos para aperfeiçoar a sua visão de modo natural. **São Paulo: Cultrix**; 2018. p. 15.

Self-healing Brasil, c2018. Teses, artigos científicos, estudos de casos, trabalhos apresentados em congressos. Disponível em: <<https://www.selfhealingbrasil.com.br/teses-e-artigos-cientificos>>. Acesso em: 15 de Abr. de 2021.

SIEWERT, Bárbara. **Mamilos Podcast**, 2021. Disponível em: <<https://www.behance.net/gallery/112188315/Mamilos-Podcast-Covers>>. Acesso em: 10 de Dez. de 2022.

SOUZA, Laysa. **Behance**, 2020. Disponível em: <<https://www.behance.net/gallery/109336361/Identidade-visual-Projeto-Fora-da-Caixa>>. Acesso em: 22 de Out. de 2022.

STUART, Annie. Facing the myopia epidemic. **American Academy of Ophthalmology**, 2020. Disponível em: <<https://www.aao.org/eyenet/article/facing-the-myopia-epidemic>>. Acesso em: 01 de Jun. de 2021.

TACCA J, et al. Práticas fisioterapêuticas na acuidade visual com ênfase na miopia e no astigmatismo. **Fisioterapia Brasil**, 2020; 21(1): 59-68.

TEIXEIRA, Luzimar. **Tabela de Snellen Uso e Interpretação**, [s.d]. Disponível em: <<http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2010/05/tabela-snellen-uso-e-interpretacao.pdf>>. Acesso em 19 de Out. de 2022.

TEREZA, Santos. Astigmatismo: o que é, sintomas, causas e como corrigir. **Veja Saúde**, 2021. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/medicina/astigmatismo-o-que-e/>>. Acesso em: 01 de Jun. de 2021.

Ultimeyes. **Amazon**, 2014. Disponível em: <<https://www.amazon.com.br/Carrot-Neurotechnology-Inc-ULTIMEYES/dp/B00J8EDNAS>>. Acesso em: 03 de Jun. de 2021.

Um jogo de montar, a visão. **Super Interessante**, 2016. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/saude/um-jogo-de-montar-a-visao/#:~:text=O%20c%3%A9rebro%20transforma%20cada%20imagem%20num%20quebra%20Dcabe%3%A7as.&text=O%20olho%20capta%20as%20imagens,do%20c%3%A9rebro%20o%20c%3%B3rtex%20visual>>. Acesso em: 01 de Jun. de 2021.

USP, Rádio. Má alimentação também contribui para problemas na visão. **Jornal da USP**, São Paulo, 29 de Ago. de 2018. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/atualidades/ma-alimentacao-tambem-contribui-para-problemas-na-visao/#:~:text=O%20professor%20abordou%20tr%3AAs%20elementos,com%20que%20olhos%20perfeitos%20tenham>>. Acesso em: 20 de Abr. de 2021.

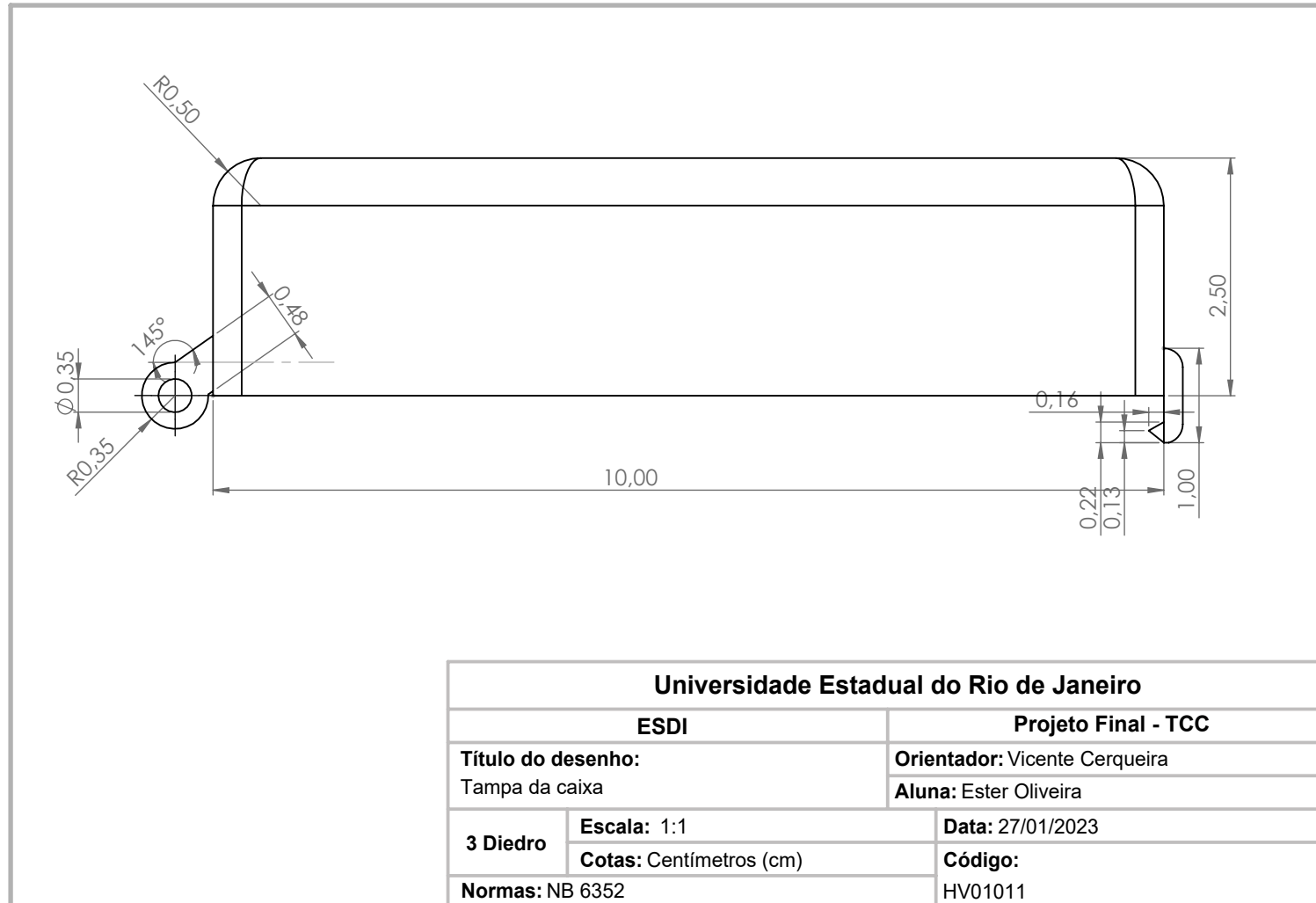
VILAÇA, Márcio; ARAÚJO, Elaine. **Tecnologia, Sociedade e Educação na Era Digital**, 2016. Disponível em: <http://www.pgcl.uenf.br/arquivos/tecnologia,sociedadeeeducacaonaeradigital_011120181554.pdf>. Acesso em: 27 de Jul. de 2021.

VINHOTE, A. Você sabe como cuidar bem dos seus olhos? **Agência Brasília**, 10 de Jul. de 2021. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2021/07/10/voce-sabe-como-cuidar-bem-dos-seus-olhos/>>. Acesso em: 14 de Abr. de 2021.

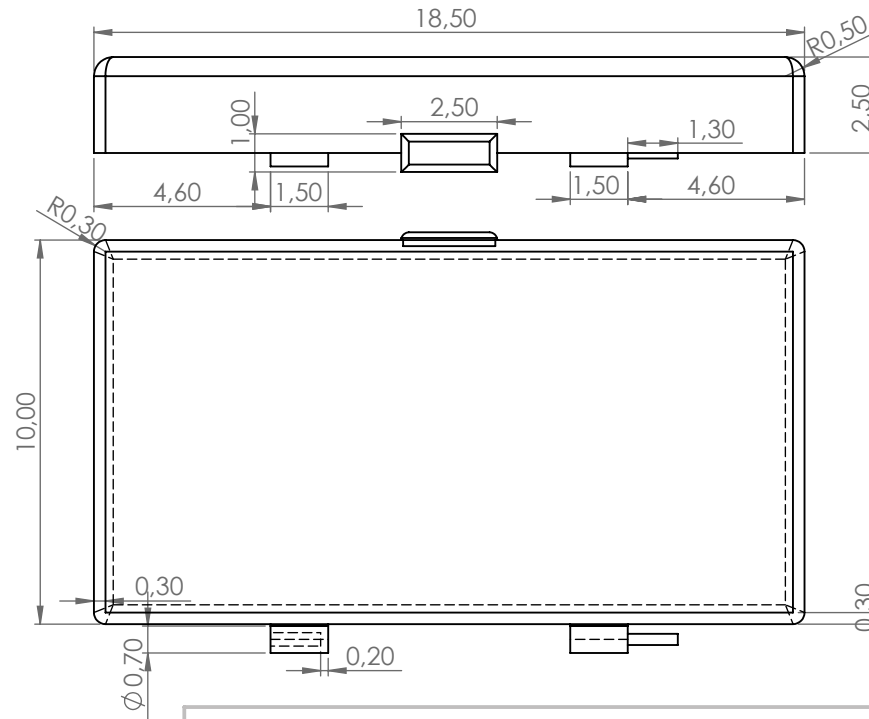
XAVIER, J. Deficiência visual atinge cerca de 1,4 milhão de crianças no mundo. **FIOCRUZ**, 2017. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/deficiencia-visual-atinge-cerca-de-14-milhao-de-criancas-no-mundo>>. Acesso em: 14 de Abr. de 2021.

Anexo A – Desenhos técnicos

Desenho técnico da tampa da caixa (vista lateral).

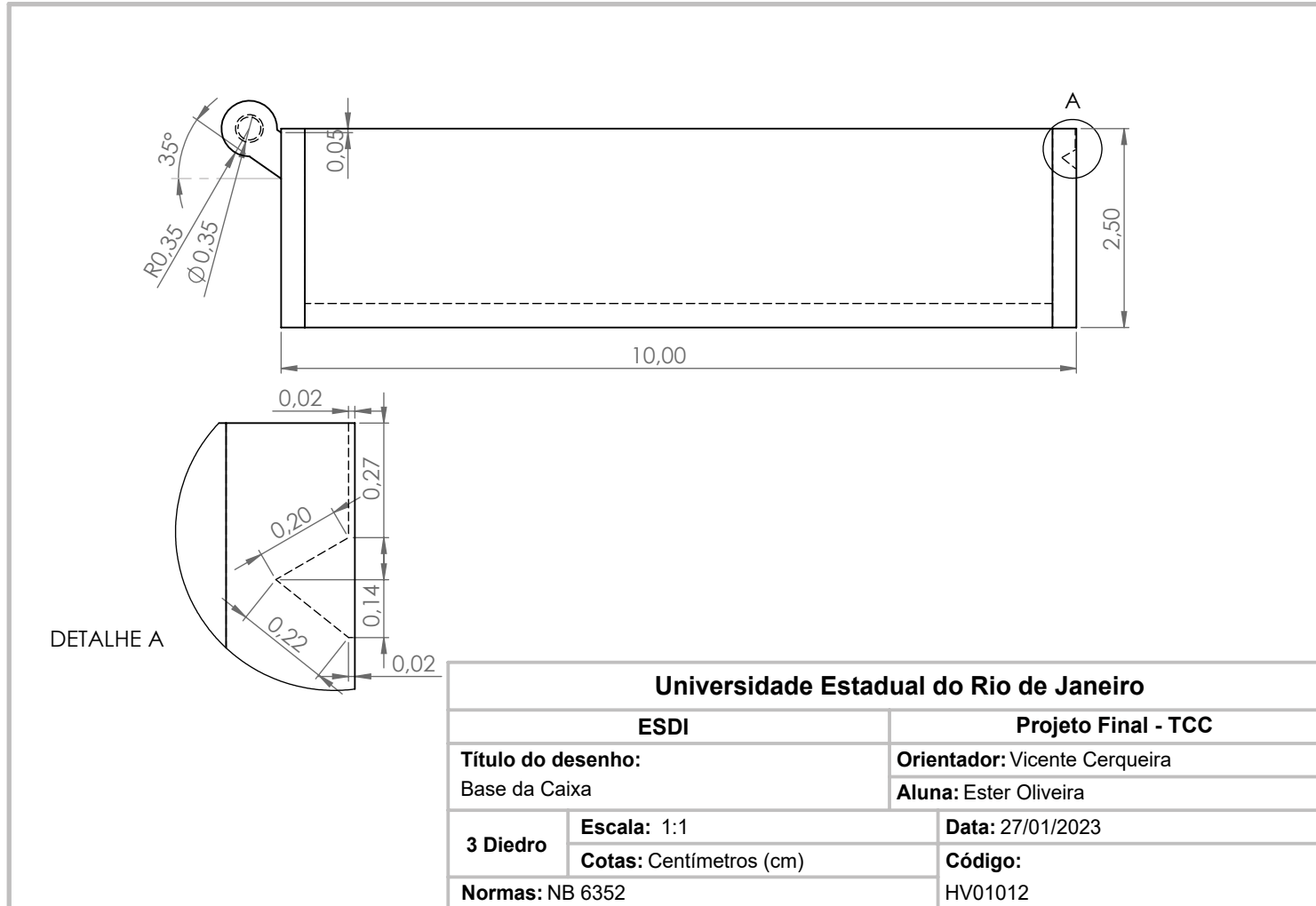


Desenho técnico da tampa da caixa (vistas frontal e superior).

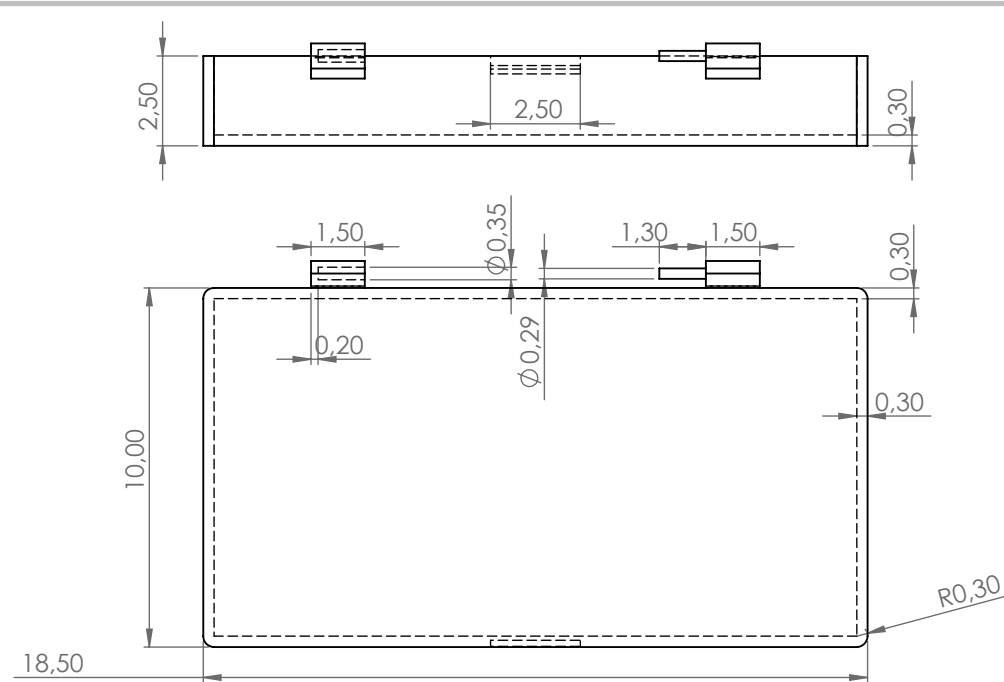


Universidade Estadual do Rio de Janeiro		
ESDI		Projeto Final - TCC
Título do desenho: Tampa da caixa		Orientador: Vicente Cerqueira
		Aluna: Ester Oliveira
3 Diedro	Escala: 1:1	Data: 27/01/2023
	Cotas: Centímetros (cm)	Código:
Normas: NB 6352		HV01011

Desenho técnico da base da caixa (vista lateral).

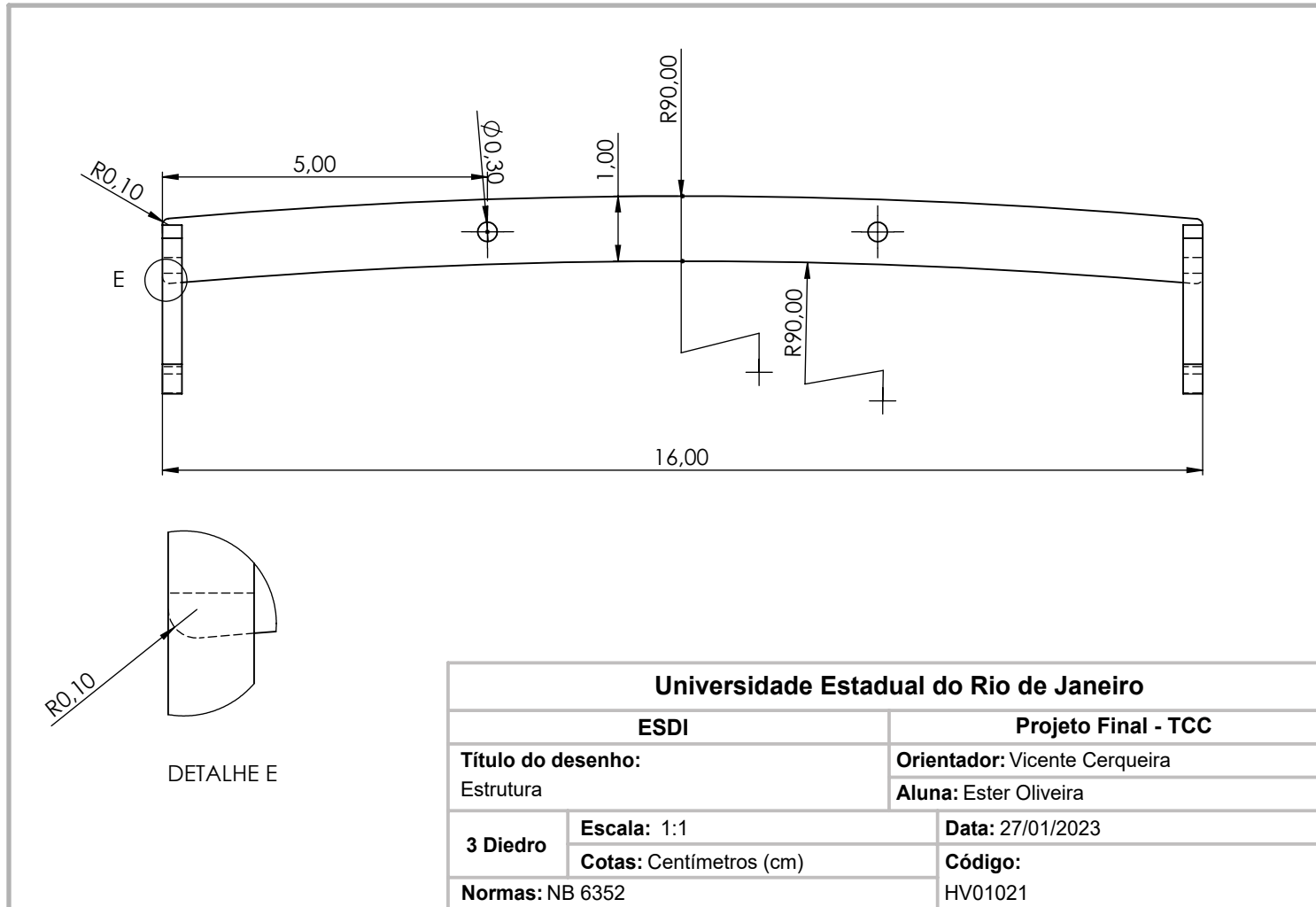


Desenho técnico da base da caixa (vista frontal e superior).



Universidade Estadual do Rio de Janeiro		
ESDI		Projeto Final - TCC
Título do desenho: Base da Caixa		Orientador: Vicente Cerqueira
		Aluna: Ester Oliveira
3 Diedro	Escala: 1:1	Data: 27/01/2023
	Cotas: Centímetros (cm)	Código:
Normas: NB 6352		HV01012

Desenho técnico da estrutura do óculos (vista frontal).



Universidade Estadual do Rio de Janeiro

ESDI

Projeto Final - TCC

Título do desenho:

Orientador: Vicente Cerqueira

Estrutura

Aluna: Ester Oliveira

3 Diedro

Escala: 1:1

Data: 27/01/2023

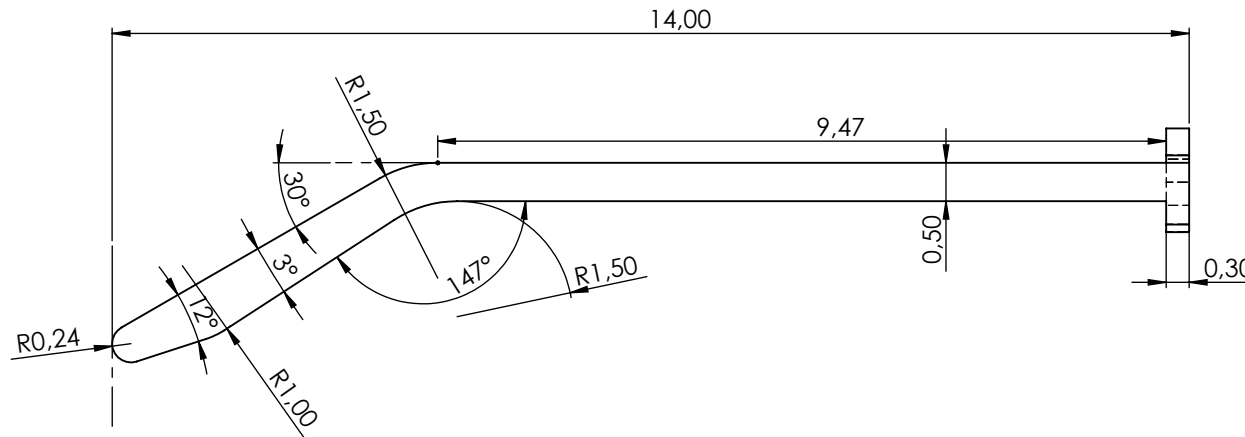
Cotas: Centímetros (cm)

Código:

Normas: NB 6352

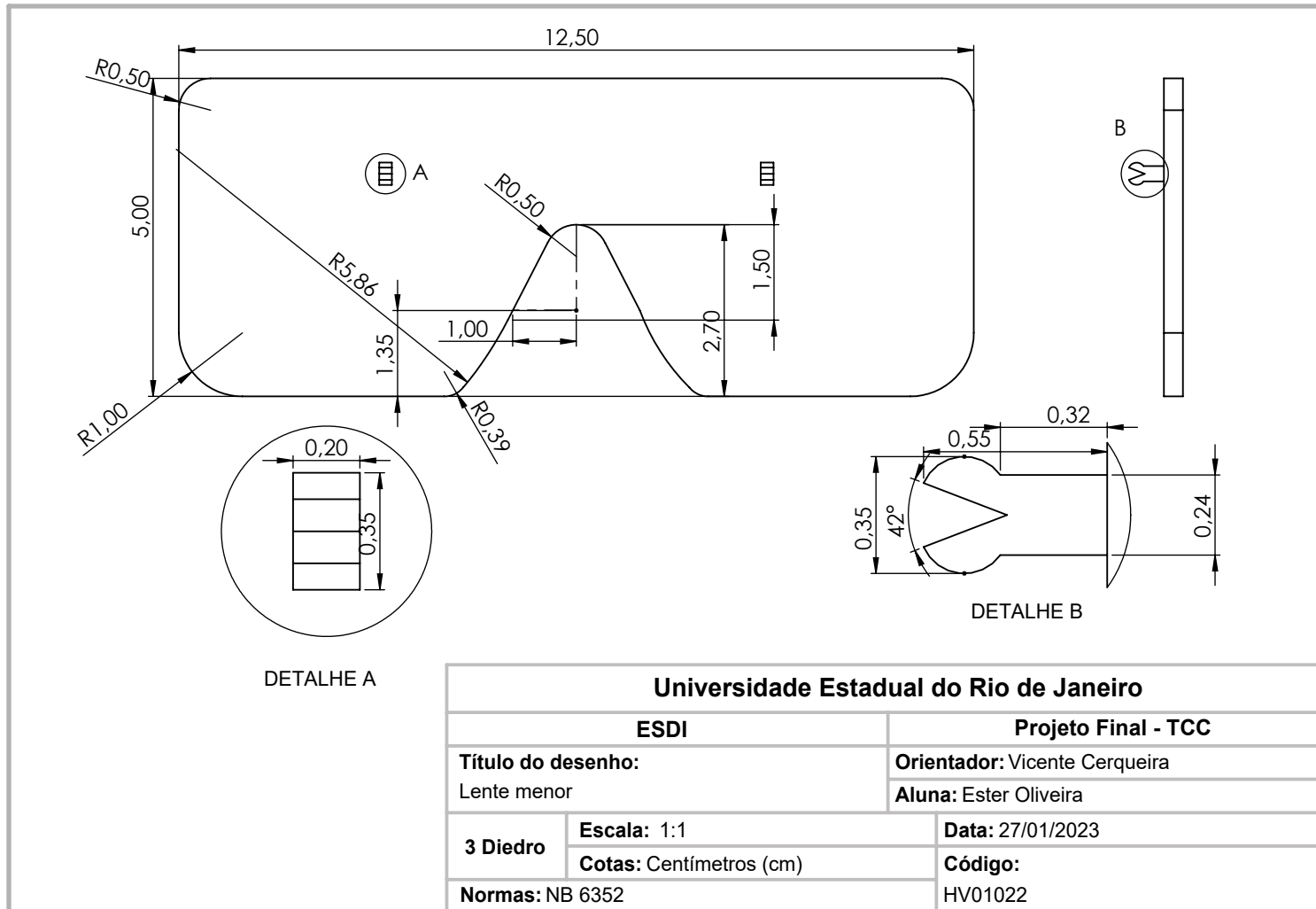
HV01021

Desenho técnico da estrutura do óculos (vista lateral).

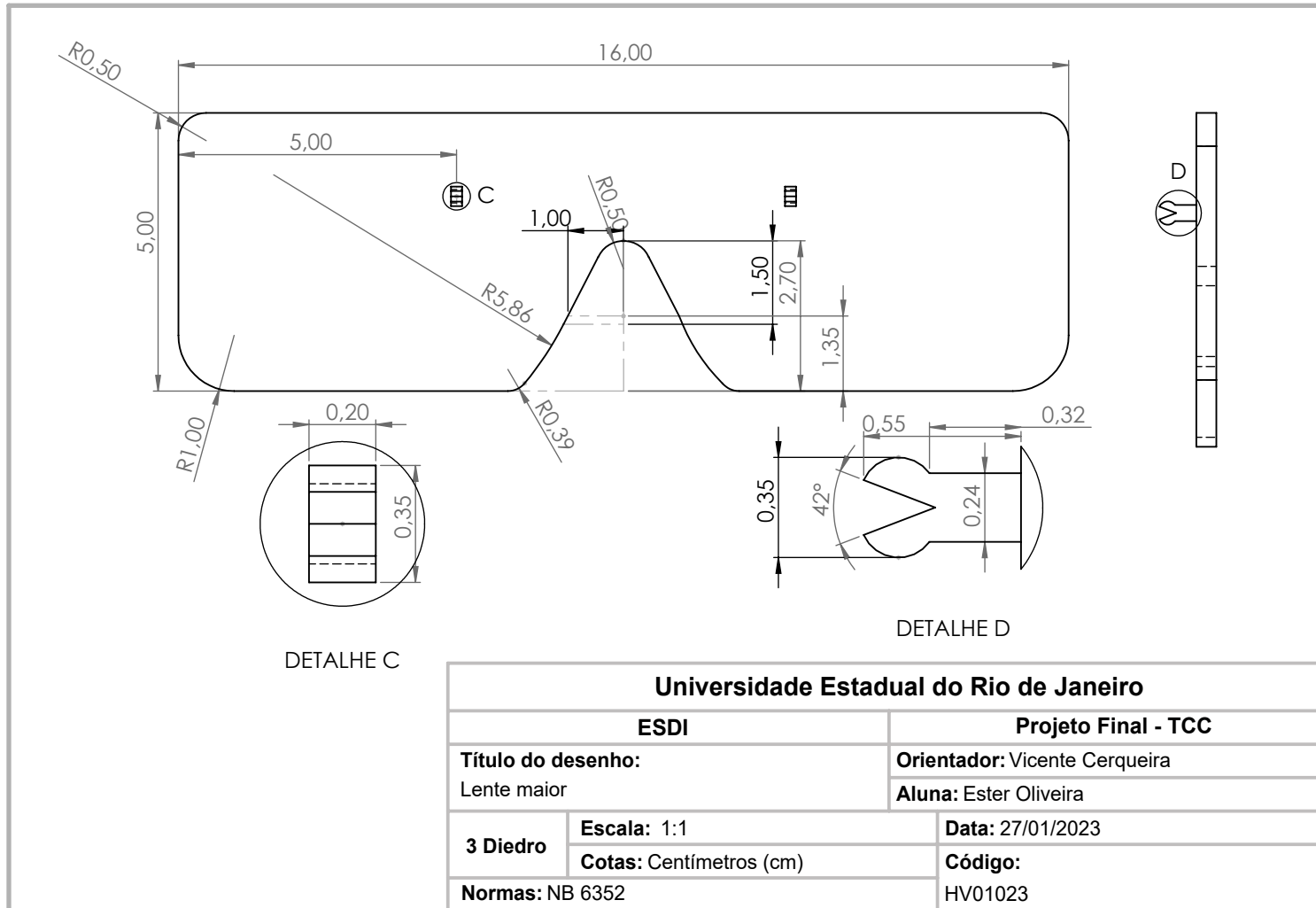


Universidade Estadual do Rio de Janeiro		
ESDI		Projeto Final - TCC
Título do desenho: Estrutura		Orientador: Vicente Cerqueira
		Aluna: Ester Oliveira
3 Diedro	Escala: 1:1	Data: 27/01/2023
	Cotas: Centímetros (cm)	Código:
Normas: NB 6352		HV01021

Desenho técnico da lente menor (vista frontal e lateral).



Desenho técnico da lente maior (vista frontal e lateral).



Anexo B – Projeto gráfico

Projeto gráfico da capa da revista (frente).



Projeto gráfico da capa da revista (verso).

Olá, essa é sua revista do Hora da Visão!

Nela você vai aprender sobre a **miopia** e todos os cuidados que devemos ter com nossa visão!

No final terá algumas atividades para fazer. Caso tenha menos de 10 anos, chame seus pais ou algum adulto para ler a revista e fazer as atividades com você.

Se conseguir acertar tudo, você poderá entrar para nosso time do Hora da Visão! Legal demais, né?

E aí, está pronto? Vamos lá!

Cartão de respostas

1. Dificuldade de enxergar objetos distantes.
2. Cegueira.
3. Ficar muito tempo em lugar fechado e na frente do celular, televisão e computador.
4. Dores de cabeça, visão cansada e a dificuldade de enxergar o que está longe.
5. Para não ficar com tontura e dores de cabeça.
6. Dar uma pausa.
7. Periférico, Empalmar e Ensolar.
8. Combater a miopia e melhorar os sintomas.

Projeto gráfico da capa da revista (frente da página 1).

Agora que tal praticarmos os exercícios todos os dias durante duas semanas?

Esse é seu calendário com 14 dias e o desafio é completá-lo até o final! Bora lá? Marque um X nos quadrados a cada dia que fizer os exercícios. Chame seus amigos e divirta-se!


Dia 1	Dia 2	Dia 3	Dia 4	Dia 5	Dia 6	Dia 7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dia 8	Dia 9	Dia 10	Dia 11	Dia 12	Dia 13	Dia 14
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se conseguir chegar até aqui, nossa... então com certeza você faz parte do time **Hora da Visão!**


Você sabe o que é miopia?

A miopia é a dificuldade de enxergar objetos distantes. Para quem tem esse problema, as coisas que estão longe ficam embaçadas.

É a mesma coisa quando algum colega seu pode ler um livro facilmente, mas não consegue enxergar o que o professor escreveu no quadro da sala de aula. Se conhece alguém que passa por isso, saiba que é porque essa pessoa deve ter miopia.



Projeto gráfico do miolo da revista (verso da página 1).



È você sabia que se a miopia avançar muito, pode causar a cegueira?

Caso não seja tratada ou prevenida, seus amigos, até mesmo na infância, podem perder a visão. Que grande tragédia seria isso, né?

Por isso é preciso darmos uma atenção especial a saúde da nossa visão!

Caça-palavras

Empalmar - Ensolar - Exercício
Miopia - Periférico - Visão

L	P	Y	E	R	Y	R	T	A	E	E	E
T	Y	E	N	S	O	L	A	R	W	R	E
E	E	W	R	V	A	I	E	N	H	M	T
R	E	A	L	I	A	S	I	P	P	N	F
K	X	T	E	S	F	N	S	A	T	I	O
Y	E	E	K	Ã	T	É	L	Y	G	M	O
T	R	E	B	O	E	M	R	E	I	H	A
O	C	E	O	N	A	I	A	I	R	B	N
D	Í	S	S	R	K	O	E	S	C	U	P
L	C	E	S	T	A	P	N	T	E	O	C
I	I	A	O	O	E	I	T	D	A	U	E
N	O	A	H	T	T	A	E	N	E	F	R

Projeto gráfico do miolo da revista (frente da página 2).

Responda as perguntas:

1. O que é miopia?
2. Se a miopia avançar muito, pode causar o quê?
3. O que pode despertar a miopia?
4. Quais são os sintomas da miopia?
5. Por que não podemos usar óculos de grau de outra pessoa?
6. Depois de ficar 30 minutos na frente de algum eletrônico, o que temos que fazer?
7. Quais são os três exercícios visuais ensinados pelo Hora da Visão?
8. Para que os três exercícios servem?

Mas por que será que algumas pessoas têm miopia? E quais são os sintomas?

Projeto gráfico do miolo da revista (verso da página 2).



O porquê quase ninguém sabe, mas alguns médicos descobriram que ficar muito tempo em lugares fechados e na frente do celular, televisão ou computador, pode despertar essa doença. Ou se seus pais tiverem miopia, você também pode acabar desenvolvendo.

Alguns sintomas são dores de cabeça, visão cansada e a dificuldade de enxergar o que está longe. **Você sente isso ou conhece alguém que tem esses sintomas? Se sim, se prepare! Porque iremos dar dicas para ajudar você e seus amigos a combaterem isso.**

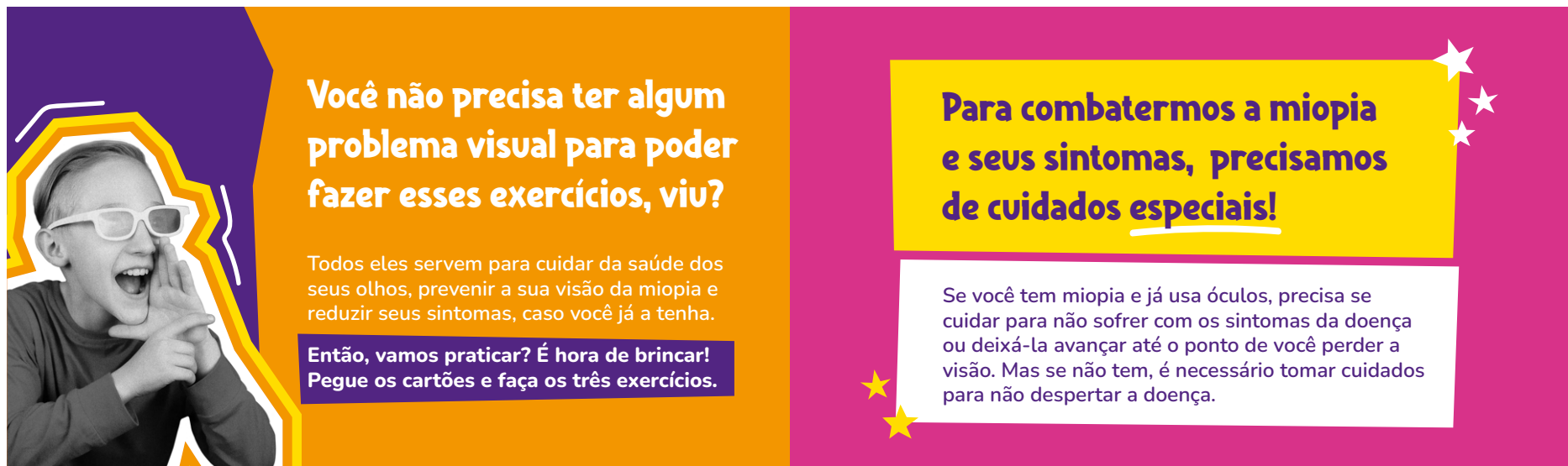
É aí, fez os exercícios? Sim? Então agora vamos ver o que você aprendeu!

Faça as atividades e depois confira o cartão de respostas das perguntas no final.

Se conseguir acertar tudo, então você entrou para o time do:

Hora da visão! ★

Projeto gráfico do miolo da revista (frente da página 3).



Você não precisa ter algum problema visual para poder fazer esses exercícios, viu?

Todos eles servem para cuidar da saúde dos seus olhos, prevenir a sua visão da miopia e reduzir seus sintomas, caso você já a tenha.

Então, vamos praticar? É hora de brincar! Pegue os cartões e faça os três exercícios.

Para combatermos a miopia e seus sintomas, precisamos de cuidados especiais!

Se você tem miopia e já usa óculos, precisa se cuidar para não sofrer com os sintomas da doença ou deixá-la avançar até o ponto de você perder a visão. Mas se não tem, é necessário tomar cuidados para não despertar a doença.

Projeto gráfico do miolo da revista (verso da página 3).

★ Esses são os cuidados especiais: ★

1. Não fique o dia todo em lugares fechados;
2. Brinque sempre que puder em ambientes abertos ou lugares que você consiga tomar sol. Pode ser até no quintal ou na varanda de casa;
3. Depois de ficar 30 minutos na frente do celular, da televisão ou computador, sempre dê uma pausa para descansar sua vista. Seja olhando para longe por alguns minutos ou brincando;
4. Peça aos seus pais para levar você em uma consulta no oftalmologista anualmente ou sempre que puderem;
5. Se você precisar usar óculos de grau, não deixe de usá-lo. Pois ele auxiliará você com a visão embaçada de objetos distantes e os outros sintomas da miopia.

⚡ O primeiro exercício é o **Periférico**. Para fazê-lo, você vai precisar usar o óculos e as duas lentes que estão na caixa. Esse exercício vai clarear a sua visão, dar descanso a ela, e ainda vai ajudar seus olhos a funcionarem melhor.

★ O **Empalmar** é o segundo exercício. Ele pode ser feito quando estiver sentindo seus olhos muito pesados ou fortes dores de cabeça. Fazendo ele você vai conseguir relaxar a sua visão e diminuir esses sintomas.

○ O último é o **Ensolar**. Ele vai fortalecer seus olhos através da luz do Sol e você vai conseguir enxergar com mais clareza.

Projeto gráfico do miolo da revista (frente da página 4).

Agora uma dica de ouro, sabia que além de todos esses cuidados, existem vários exercícios visuais?

Alguns deles **ajudam a prevenir a miopia ou reduzir os sintomas**. E olha que máximo! Dentro da caixa você vai encontrar três cartões. Cada um possui um exercício para miopia. Caso use óculos, não esqueça de removê-lo na hora em que for praticar os exercícios.

Agora veremos alguns cuidados que temos que tomar com a nossa visão no geral!

Projeto gráfico do miolo da revista (verso da página 4).

⚡ Esses são os cuidados gerais: ⚡

1. Quando acordar, lave com muito cuidado a região dos olhos. Assim você vai evitar de coçar e forçar a vista por conta de alguma poeira;
2. Não passe nada nos seus olhos sem orientação médica e caso caia algum tipo de produto químico como detergente, lave com água e busque atendimento médico;
3. Não use óculos de grau de outra pessoa, senão você poderá ficar com tontura e dores de cabeça;
4. Também não empreste seu óculos, pois ele é individual. É como uma escova de dente que somente você pode usar;
5. Durma cedo e não fique até tarde no celular. Desse jeito você vai dar um bom descanso a sua visão e ela vai acordar revigorada no outro dia.

Gostou das dicas?
Maravilha, né?!



Projeto gráfico do cartão Empalmar (frente e verso).

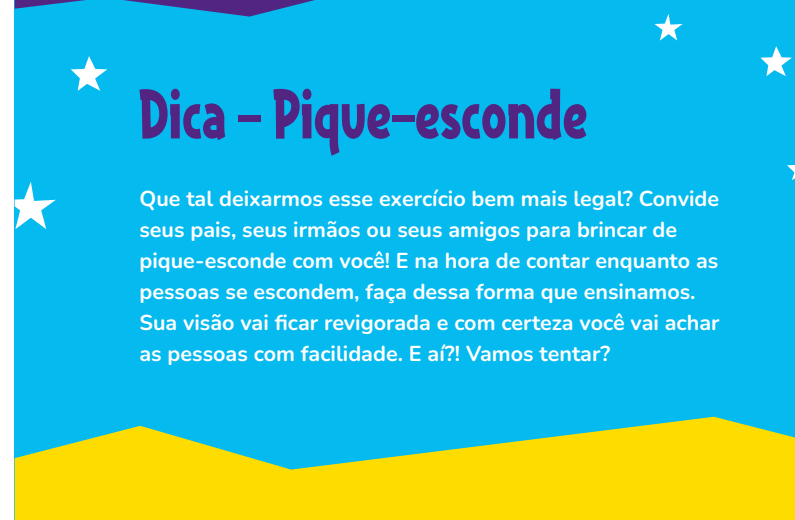
★ Empalmar

Sente-se no sofá ou em uma cadeira e apoie os cotovelos em algum lugar. Pode ser numa mesa ou em uma almofada. Depois esfregue as mãos por 10 segundos e coloque elas em volta dos olhos para tapar sua visão. Você vai precisar ficar de olhos fechados também! Fique assim durante 2 minutos.



★ Dica – Pique-esconde

Que tal deixarmos esse exercício bem mais legal? Convide seus pais, seus irmãos ou seus amigos para brincar de pique-esconde com você! E na hora de contar enquanto as pessoas se escondem, faça dessa forma que ensinamos. Sua visão vai ficar revigorada e com certeza você vai achar as pessoas com facilidade. E aí?! Vamos tentar?

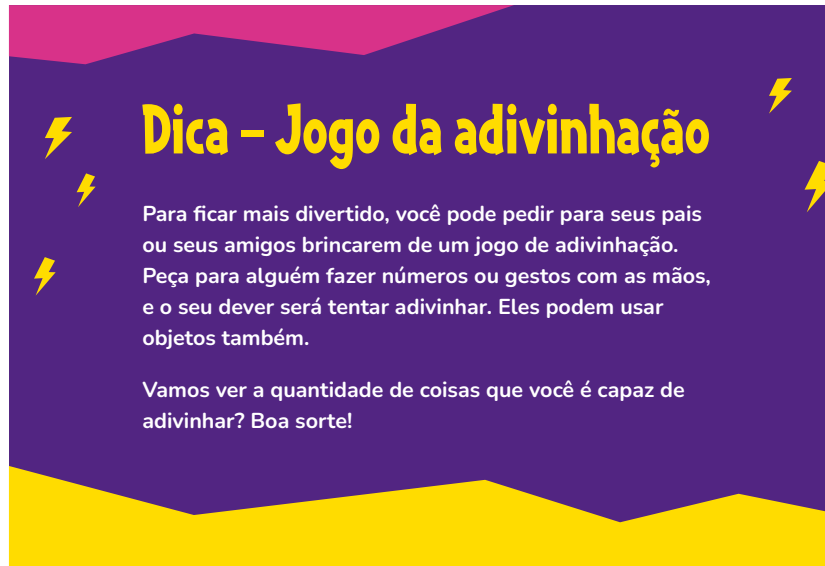


Projeto gráfico do cartão Periférico (frente e verso).



⚡ Periférico

Pegue a lente menor que está dentro da caixa e encaixe na estrutura do óculos. Agora ponha no rosto. Sua visão vai ficar encoberta, mas não precisa estranhar. Balance as mãos do lado da cabeça durante alguns minutos e veja se consegue enxergar pelos lados. Depois troque, coloque a lente maior e balance as mãos novamente.

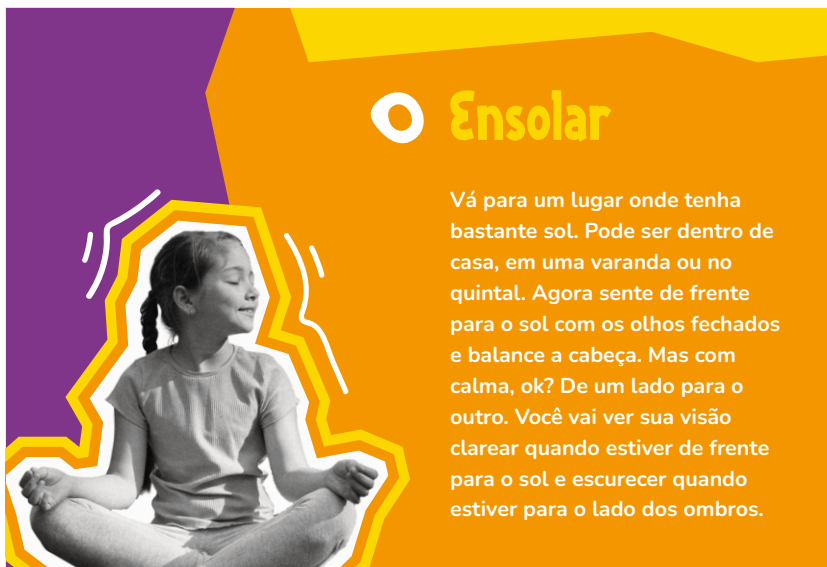


⚡ Dica – Jogo da adivinhação

Para ficar mais divertido, você pode pedir para seus pais ou seus amigos brincarem de um jogo de adivinhação. Peça para alguém fazer números ou gestos com as mãos, e o seu dever será tentar adivinhar. Eles podem usar objetos também.

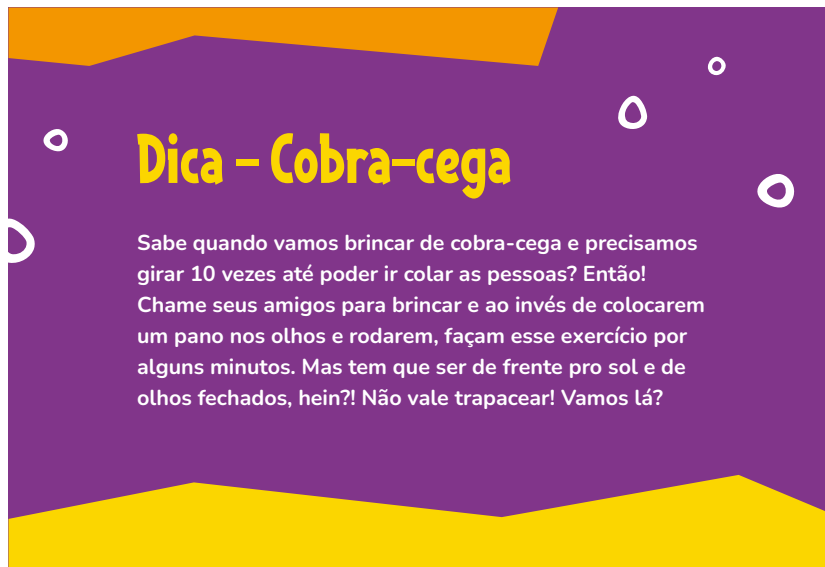
Vamos ver a quantidade de coisas que você é capaz de adivinhar? Boa sorte!

Projeto gráfico do cartão Ensolar (frente e verso).



☉ Ensolar

Vá para um lugar onde tenha bastante sol. Pode ser dentro de casa, em uma varanda ou no quintal. Agora sente de frente para o sol com os olhos fechados e balance a cabeça. Mas com calma, ok? De um lado para o outro. Você vai ver sua visão clarear quando estiver de frente para o sol e escurecer quando estiver para o lado dos ombros.



☉ Dica – Cobra-cega

Sabe quando vamos brincar de cobra-cega e precisamos girar 10 vezes até poder ir colar as pessoas? Então! Chame seus amigos para brincar e ao invés de colocarem um pano nos olhos e rodarem, façam esse exercício por alguns minutos. Mas tem que ser de frente pro sol e de olhos fechados, hein?! Não vale trapacear! Vamos lá?

Anexo C – Conteúdo dos cartões e da revista

Cartão Periférico

Frente: Pegue a lente menor que está na caixa e encaixe na estrutura do óculos. Agora ponha no rosto. Sua visão central vai ficar encoberta, mas não precisa estranhar. Balance as mãos do lado da cabeça durante alguns minutos e veja se consegue enxergar pelos lados. Depois troque, coloque a lente maior e balance as mãos novamente.

Verso: Para ficar mais divertido, você pode pedir para seus pais ou seus amigos brincarem de um jogo de adivinhação. Peça para alguém fazer números ou gestos com as mãos, e o seu dever será tentar adivinhar. Eles podem usar objetos também. Vamos ver a quantidade de coisas que você é capaz de adivinhar? Boa sorte!

Cartão Ensolar

Frente: Vá para um lugar onde tenha bastante sol. Pode ser dentro de casa, em uma varanda ou no quintal. Agora sente de frente para o sol com os olhos fechados e balance a cabeça. Mas com calma, ok? De um lado para o outro. Você vai ver sua visão clarear quando estiver de frente para o sol e escurecer quando estiver para o lado dos ombros.

Verso: Sabe quando vamos brincar de cobra-cega e precisamos girar 10 vezes até poder ir colar as pessoas? Então! Chame seus amigos para brincar e ao invés de colocarem um pano nos olhos e rodarem, façam esse exercício por alguns minutos! Mas tem que ser de frente para o sol e de olhos fechados, hein?! Não vale trapacear! Vamos lá?

Cartão Empalmar

Frente: Sente-se no sofá ou em uma cadeira e apoie os cotovelos em algum lugar. Pode ser numa mesa ou em uma almofada. Depois esfregue as mãos por 10 segundos e coloque elas em volta dos olhos para tapar sua visão. Você vai precisar ficar de olhos fechados também! Fique assim durante 2 minutos.

Verso: Que tal deixarmos esse exercício bem mais legal? Convide seus pais, seus irmãos ou seus amigos para brincar de pique-esconde com você! E na hora de contar enquanto as pessoas se escondem, faça dessa forma que ensinamos. Sua visão vai ficar revigorada e com certeza você vai achar as pessoas com facilidade. E aí?! Vamos tentar?

Página de introdução da revista:

Olá, essa é sua revista do Hora da Visão! Nela você vai aprender sobre a miopia e todos os cuidados que devemos ter com nossa visão!

No final terá algumas atividades para fazer. Caso tenha menos de 10 anos, chame seus pais ou algum adulto para ler a revista e fazer as atividades com você.

Se conseguir acertar tudo, você poderá entrar para nosso time do Hora da Visão! Legal demais, né?

E aí, está pronto? Vamos lá!

Página 2:

Você sabe o que é miopia?

A miopia é a dificuldade de enxergar objetos distantes. Para quem tem esse problema, as coisas que estão longe ficam embaçadas.

É a mesma coisa quando algum colega seu pode ler um livro facilmente, mas não consegue enxergar o que o professor escreveu no quadro da sala de aula. Se você conhece alguém que passa por isso, saiba que é porque essa pessoa deve ter miopia.

Página 3:

E você sabia que se a miopia avançar muito, pode causar a cegueira?

Caso não seja tratada ou prevenida, seus amigos, até mesmo na infância, podem perder a visão. Que grande tragédia seria isso, né?

Por isso é preciso darmos uma atenção especial à saúde da nossa visão!

Página 4:

Mas por que será que algumas pessoas têm miopia? E quais são os sintomas?

Página 5:

O porquê quase ninguém sabe, mas alguns médicos descobriram que ficar muito tempo em lugares fechados e na frente do celular, televisão ou computador, pode despertar essa doença. Ou se seus pais tiverem miopia, você também pode acabar desenvolvendo.

Alguns sintomas são dores de cabeça, visão cansada e a dificuldade de enxergar o que está longe. Você sente isso ou conhece alguém que tem esses sintomas? Se sim, se prepare! Porque iremos dar dicas de ouro para ajudar você e seus amigos a combaterem isso.

Página 6:

Para combatermos a miopia e seus sintomas, precisamos de cuidados especiais! Se você tem miopia e já usa óculos, precisa se cuidar para não sofrer com os sintomas da doença ou deixá-la avançar até o ponto de você perder a visão. Mas se não tem, é necessário tomar cuidados para não despertar a doença.

Página 7:

Esses são os cuidados especiais:

1. Não fique o dia todo em lugares fechados;
2. Brinque sempre que puder em ambientes abertos ou lugares que você consiga tomar sol. Pode ser até no quintal ou na varanda de casa;
3. Depois de ficar 30 minutos na frente do celular, da televisão ou computador, sempre dê uma pausa para descansar sua vista. Seja olhando para longe por alguns minutos ou brincando;
4. Peça aos seus pais para levar você em uma consulta no oftalmologista anualmente ou sempre que puderem;
5. Se você precisar usar óculos de grau, não deixe de usá-lo. Pois ele auxiliará você com a visão embaçada de objetos distantes e os outros sintomas da miopia.

Página 8:

Agora veremos alguns cuidados que temos que tomar com nossa visão no geral!

Página 9:

1. Quando acordar, lave com muito cuidado a região dos olhos. Assim você vai evitar de coçar e forçar a vista por conta de alguma poeira;
2. Não passe nada nos seus olhos sem orientação médica e caso caia algum tipo de produto químico como detergente, lave com água e busque atendimento médico;

3. Não use óculos de grau de outra pessoa, senão você poderá ficar com tontura e dores de cabeça;
4. Também não empreste seu óculos, pois ele é individual. É como uma escova de dente que só você pode usar;
5. Durma cedo e não fique até tarde no celular. Desse jeito você vai dar um bom descanso a sua visão e ela vai acordar revigorada no outro dia.

Página 10:

Gostou das dicas? Maravilha, né?!

Página 11:

Agora uma dica de ouro, sabia que além de todos esses cuidados, existem vários exercícios visuais?

Alguns deles ajudam a prevenir a miopia ou reduzir seus sintomas. E olha que máximo! Dentro da caixa você vai encontrar três cartões. Cada um possui um exercício para miopia. Caso use óculos, não esqueça de removê-lo na hora em que for praticar os exercícios.

Página 12:

O primeiro exercício é o Periférico. Para fazê-lo, você vai precisar usar o óculos e as duas lentes que estão na caixa. Esse exercício vai clarear a sua visão, dar descanso a ela, e ainda vai ajudar seus olhos a funcionarem melhor.

O Empalmar é o segundo exercício. Ele pode ser feito quando você estiver sentindo seus olhos muito pesados ou fortes dores de cabeça. Fazendo ele você vai conseguir relaxar a sua visão e diminuir esses sintomas.

O último é o Ensolar. Ele vai fortalecer seus olhos através da luz do Sol e você vai conseguir enxergar com mais clareza.

Página 13:

Você não precisa ter algum problema visual para poder fazer esses exercícios, viu?

Todos eles servem para cuidar da saúde dos seus olhos, prevenir a sua visão da miopia e reduzir seus sintomas, caso você já a tenha.

Então, vamos praticar? É hora de brincar! Pegue os cartões e faça os três exercícios.

Página 14:

E aí, fez os exercícios? Sim? Então agora vamos ver o que você aprendeu!

Faça as atividades e depois confira o cartão de respostas das perguntas no final.

Se conseguir acertar tudo, então você entrou para o time do: Hora da Visão!

Página 15:

Responda as perguntas:

1. O que é miopia?
2. Se a miopia avançar muito, pode causar o quê?
3. O que pode despertar a miopia?
4. Quais são os sintomas da miopia?
5. Por que não podemos usar óculos de grau de outra pessoa?
6. Depois de ficar 30 minutos na frente de algum eletrônico, o que temos que fazer?
7. Quais são os três exercícios visuais ensinados pelo Hora da Visão?
8. Para que os exercícios servem?

Página 16:

Caça-palavras: empalmar, ensolar, exercício, miopia, periférico e visão.

Página 17:

Agora que tal praticarmos os exercícios todos os dias durante duas semanas?

Esse é seu calendário com 14 dias e o desafio é completá-lo até o final! Bora lá? Marque um X nos quadrados a cada dia que fizer os exercícios. Chame seus amigos e divirta-se!

Se você conseguir chegar até aqui (dia 14), nossa... então com certeza você faz parte do time Hora da Visão!

Página 18:

Cartão de respostas:

1. Dificuldade de enxergar objetos distantes.

2. Cegueira.
3. Ficar muito tempo em lugar fechado e na frente do celular, televisão e computador.
4. Dores de cabeça, visão cansada e a dificuldade de enxergar o que está longe.
5. Para não ficar com tontura e dores de cabeça.
6. Dar uma pausa.
7. Periférico, Empalmar e Ensolar.
8. Combater a miopia e melhorar os sintomas.