



prô

Plataforma
Educcional
Digital

prô

Plataforma
Educativa
Digital



**Julia Suniga Camargo
Maria Luísa Gerassi Ferreira**

prô | Plataforma Educativa Digital

**“O Design como ferramenta facilitadora
da aprendizagem na Era da Informação”**

Pontifícia Universidade Católica - PUC Campinas
Curso de Graduação em Design Digital

Campinas - SP
2021



Ficha catalográfica elaborada por Jerusa Neves dos Santos Lopes CRB 8/010320
Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI - PUC-Campinas

Camargo, Júlia Suniga

Prô - Plataforma Educacional Digital / Júlia Suniga Camargo, Maria Luísa Gerassi
Ferreira. - Campinas: PUC-Campinas, 2021.

83 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Victor Kraide Corte Real.

TCC (Bacharelado em Design Digital) - Faculdade de Design Digital, Centro de
Linguagem e Comunicação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas,
2021.

Inclui bibliografia.

1. Design. 2. Educação. 3. Sociedade da Informação. I. Ferreira, Maria Luísa
Gerassi. II. Real, Prof. Dr. Victor Kraide Corte. III. Pontifícia Universidade Católica de
Campinas. Centro de Linguagem e Comunicação. Faculdade de Design Digital. IV.
Título.

Julia Suniga Camargo
Maria Luísa Gerassi Ferreira



“O Design como ferramenta facilitadora
da aprendizagem na Era da Informação”

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como requisito à obtenção do título de bacharel em Design Digital.

Orientador: **Prof. Dr. Víctor Kraide Corte Real**

Pontifícia Universidade Católica – PUC Campinas
Curso de Graduação em Design Digital

Campinas 2021

Termo de Aprovação

Julia Suniga Camargo
Maria Luísa Gerass Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como requisito à obtenção do título de bacharel em Design Digital, avaliado pela seguinte banca examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Victor Kraide Corte Real

Prof. Dr. Victor Kraide Corte Real

Orientador

Prof.a Dr.a Luisa Angélica Paraguai Donati

Avaliadora

Prof. Dr. André Luiz Olzon Vasconcelos

Avaliador

Pontifícia Universidade Católica – PUC-Campinas
Curso de Graduação em Design Digital

Campinas, 2021

Resumo

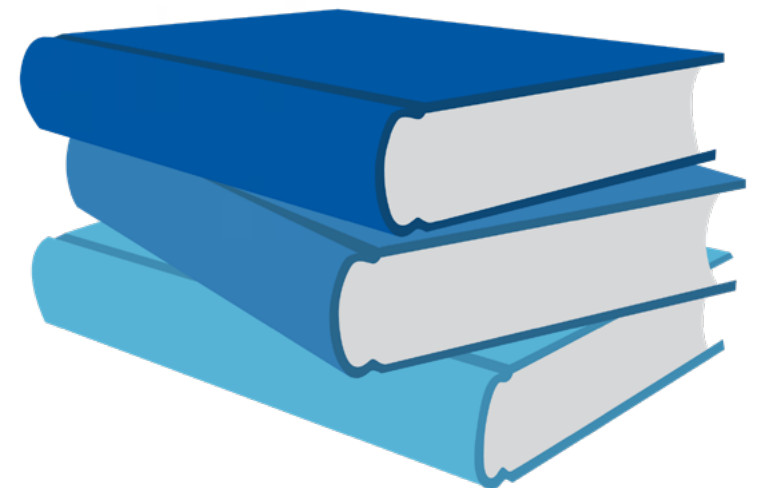
O projeto Prô nasceu como uma inspiração decorrente da discrepância que acomete o Brasil no quesito educação. Apesar da sociedade do século XXI ser considerada “informacional” e “tecnológica”, ainda existem milhares de pessoas marginalizadas diante da falta de informação. O intuito do projeto é ser uma plataforma que estimule a aprendizagem de forma pertinente para que o público em questão consiga assimilar conhecimentos. Para que tal objetivo seja alcançado, foram utilizados os preceitos do Design da Informação, Design de Interação e Design Digital para Telas. Organizados em uma plataforma educacional digital direcionada às crianças brasileiras de 7 a 12 anos.

Palavras-chave: **Design, Educação, Sociedade da Informação.**

Abstract

Prô was born inspired by the recurrent discrepancy that befalls Brazil's education. Despite the XXI century society being considered as “informacional” and “tecnologic”, there are still thousands of people marginalized by the lack of information. The intent of this project is to be a platform that stimulates learning in a pertinent matter so the public may assimilate knowledge. The precepts of Informational, Interaction and Digital Screen Design were applied as means to reach this goal, organized in an educational digital platform dedicated to Brazilian children from 7 to 12 years old.

Key words: **Design, Education, Informational Society**



Agradecimentos

Este projeto eu agradeço e dedico inteiramente à minha dupla, Maria Luísa Gerassi. Obrigada primeiramente por essa parceria e conexão que levarei comigo para o resto dos meus dias. Pelas manhãs na pracinha e goiabinhas de chocolate, discussões acadêmicas e pessoais no Google Docs, nossas calls terapêuticas semanais, até as madrugadas frenéticas para entregar nos prazos, obrigada por cada momento.

Um agradecimento especial a todos os profissionais do corpo docente da PUC-Campinas, em especial ao Dr. Victor Corte, por aguentar nossas ideias malucas com tanta flexibilidade e sempre acreditar em nós.

Por me proporcionarem esta jornada, agradeço meus pais Wagner e Lilian, e minha irmã Rafaela. Obrigada por todas as oportunidades que resultaram em quem eu sou.

E também ao meu maior companheiro e amigo Pedro, por estar do meu lado incansavelmente durante a alegria, a tristeza e o stress.

Julia Suniga Camargo

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a possibilidade de estar realizando esta etapa tão importante da minha vida a várias pessoas. Em especial:

Meus pais, Jean e Maria Cristina que sempre me incentivaram e sacrificaram tanto para que eu esteja aqui hoje.

As minhas avós que desde a infância nos deram suporte e apoio, do emocional ao financeiro.

A minha irmã, Maria Carolina, por ser um porto seguro a minha vida inteira.

Aos meus caríssimos amigos que tive a sorte de encontrar neste anos de faculdade, Julia e Neyllor. Da faculdade para a vida. Em especial a Julia, que dividi durante este ano tanta coisa para que esteja hoje escrevendo estes agradecimentos.

Aos professores da PUC-Campinas, principalmente ao Prof. Victor por ser tão amigo e o melhor pedagogo que encontramos na faculdade. A Prof. Luísa, por ser um referencial pela sua trajetória. Me orgulho de ter sido parte desta faculdade, irei para sempre levar vocês como referências de pessoas e profissionais.

Ao meu companheiro de vida, Henri, por ser meu suporte e por acreditar tanto em mim.

Essas poucas palavras não mesuram a gratidão e o orgulho que sinto por ter todos na minha trajetória. Essa vitória é nossa, obrigada a todos.

Maria Luisa Gerassi

Sumário

Introdução	15
-------------------------	----

Capítulo I – Construção do Conhecimento	17
--	----

1.1. Educação.....	18
--------------------	----

1.1.1 Pilares Essenciais da Educação.....	18
---	----

1.1.2. Pedagogia da Autonomia.....	20
------------------------------------	----

1.1.3. Psicopedagogia.....	21
----------------------------	----

1.1.4. Educação na Pandemia.....	23
----------------------------------	----

1.2. Sociedade da Informação.....	24
-----------------------------------	----

1.2.1 Conteúdo Online x Aprendizagem.....	24
---	----

1.2.2. Aparelhos Eletrônicos Veiculadores de Informação.....	26
--	----

1.2.3. Cibercultura.....	29
--------------------------	----

1.3. Design.....	30
------------------	----

1.3.1. Design da Informação.....	31
----------------------------------	----

1.3.2. Design Digital de Telas.....	32
-------------------------------------	----

Capítulo II – Desenvolvimento Projetual	36
--	----

2.1 Conceito de criação.....	37
------------------------------	----

2.2 Públicos e Personas.....	38
------------------------------	----

2.2.1 Público Primário.....	38
-----------------------------	----

2.2.2 Público Secundário.....	40
-------------------------------	----

2.2.3 Personas.....	41
---------------------	----

2.2.4 Painéis semânticos.....	47
-------------------------------	----

2.3. Identidade Visual.....	52
-----------------------------	----

2.4. Ações Projetuais.....	56
----------------------------	----

2.4.1 Fluxos de Navegação.....	56
--------------------------------	----

2.4.2 Wireframes.....	58
-----------------------	----

2.4.3 Layouts.....	60
--------------------	----

2.5. Estratégias de Comunicação.....	62
--------------------------------------	----

Capítulo III – Protótipo e Testes com os Usuários	65
--	----

3.1. Protótipos.....	66
----------------------	----

3.2. Teste com os Usuários.....	71
---------------------------------	----

3.2.1 Desenvolvimento.....	71
----------------------------	----

3.2.2 Conclusão dos Testes.....	73
3.3 Ajustes Implementados.....	75
Capítulo IV- Considerações Finais.	77
Referências Bibliográficas	80

Lista de Figuras

Figura 1. Acesso à Internet exclusivamente pelo celular.	26
Figura 2. Acesso à Internet por dispositivos além do celular.	26
Figura 3. Uso de dispositivo celular.....	27
Figura 4. Uso comuns entre os usuários.....	27
Figura 5. Uso dos Smartphones para realizar pesquisas.....	38
Figura 6. Gráfico de dispositivos utilizados para acessar a internet por classe social	40
Figura 7. Gráfico de atividades realizadas na internet em relação a buscas e pesquisas.	40
Figura 8. Gráfico de atividades realizadas na internet em relação a buscas e pesquisas.	41
Figura 9. Mapa de empatia de persona: Miguel, O Atrevido.	44
Figura 10. Mapa de empatia de persona: Lorenzo, O Explorador.	45
Figura 11. Mapa de empatia de persona: Sabrina, a Destemida.....	46
Figura 16. Fonte Hussar Print C.....	53
Figura 17. Exemplos de logotipo wordmark Google e Coca-Cola. .	53
Figura 18. Comparação entre a tipografia Hussar Print C original e alterações feitas para o logotipo do projeto.	53
Figura 19. Fonte Poppins aplicada em estilo negrito e thin.....	54

Figura 20. Fonte Asap aplicada em estilo negrito, regular e itálico.....	54	Figura 37. Exemplo de postagem nas redes sociais.....	64
Figura 21. Logotipo e slogan aplicados em cores diferentes de acordo com as Diretrizes WCAG.	55	Figura 38. Layouts da tela principal ou HomePage.....	67
Figura 22. Ilustrações de personagens em flat design que serão utilizados nos layouts.	56	Figura 39. Layout da aba Perfil.....	68
Figura 23. Fluxo de Navegação do Resultado de Pesquisa dentro do Aplicativo.....	57	Figura 40. Layout da aba Menu.....	68
Figura 24. Fluxo de Navegação do Menu.....	57	Figura 41. Diagramação de um conteúdo de Linguagens	69
Figura 25. Fluxo de Navegação do Perfil.	57	Figura 42. Layout de um exercício prático	70
Figura 26. Wireframe Páginas Iniciais.	58	Figura 43. Feedback da resposta do usuário correta.....	70
Figura 27. Ícones Interação.	58	Figura 44.Feedback da resposta do usuário errada.	72
Figura 28. Wireframe Cards de Conteúdo.	59	Figura 45. Resultado Teste de Usabilidade 01.....	72
Figura 29. Wireframe Cards de Conteúdo.	59	Figura 46. Resultado Teste de Usabilidade 02	72
Figura 30. Versão Desktop da Página Inicial da Plataforma.....	59	Figura 47. Resultado Teste de Usabilidade 03.....	72
Figura 31. Layouts em variações de cores de telas de inicialização do aplicativo.	60	Figura 48. Resultado Teste de Usabilidade 04	72
Figura 32. Layouts de tela inicial e sugestões de conteúdos.....	60	Figura 49. Resultado Teste de Usabilidade 05	73
Figura 33. Layouts de telas do menu hambúrguer.	61	Figura 50. Resultado Teste de Usabilidade 06	73
Figura 34. Layouts de telas do menu de usuário.....	61	Figura 51. Resultado Teste de Usabilidade 07	73
Figura 35. Exemplo de postagem nas redes sociais.....	63	Figura 52. Resultado Teste de Usabilidade 08	73
Figura 36. Exemplo de postagem nas redes sociais.....	63	Figura 53. Resultado Teste de Usabilidade 09	73
		Figura 54. Resultado Teste de Usabilidade 10	73
		Figura 55. Tabela assimilação dos conteúdos testados	74

Figura 56. Gráfico resultado Reconhecimento dos ícones	76
Figura 57. Ícones Menu e Perfil Primeira versão	76
Figura 58. Ícones Menu e Perfil Atualizados	76
Figura 59: Botão Jogar Primeira Versão.....	76
Figura 60: Botão Jogar Atualizado	76

prô





O presente texto irá discorrer sobre a educação das crianças brasileiras inseridas dentro do conceito de Sociedade da Informação. Será abordado de que modo a informação atinge o público alvo, utilizando como estudo de caso as aulas remotas derivadas da pandemia de COVID-19 entre 2020 e 2021. Além de especular o quanto dessa informação é revertida em aprendizagem e ganho de conhecimento. Em princípio, a Internet é um canal de comunicação horizontal que oferece as mesmas oportunidades de informação aos usuários (CASTELLS, 2003). Porém o acesso à informação não é garantia que disso resulte conhecimento e, muito menos, aprendizagem (COUTINHO E LISBOA, 2011). Em uma sociedade na qual o fluxo de informação é abundante, o conhecimento se torna um elemento perdido na amplitude do mundo digital.

O público em questão serão as crianças entre 7 a 12 anos. Alguns se identificam melhor quanto pertencentes a Geração Z (nascidos entre meados de 1990 e 2010), mas também os jovens que pertencem à emergente Geração Alpha. Segundo o IBGE, em 2019 as crianças e os jovens até 17 anos compõem 24,2% da população brasileira, sendo que a maior parte reside em centros urbanos (83,5%). O acesso à internet foi facilitado para este público por conta da popularização dos smartphones, com um total de 95% de jovens que acessam pelo telefone celular (TIC KIDS 2019).

É preciso elaborar meios de adaptar o conteúdo informacional ao contexto da nova geração. O modus operandi do design, seus

fundamentos e suas relações com a arte, com a ciência e a tecnologia são meios eficazes para auxiliar a formação integral de crianças e jovens cidadãos em fase escolar (FONTOURA, M, A, 2002). Tendo por base a necessidade da educação como papel formador do caráter do ser humano, ressalta-se as peculiaridades da sociedade na qual o público está inserido, a denominada Sociedade Informacional, que segundo Castells (1997) transformou o conhecimento em matéria prima, e aqueles que não detêm tal competências para criar ou tratar a informação são excluídas da rede (Imbernón 2000).

Visando igualar essa disparidade social, o norte deste projeto será despertar a curiosidade, incentivar o pensamento crítico e criar autonomia de aprendizagem. Direcionado para os alunos brasileiros em processo de formação escolar, visando ampliar o repertório da educação formal. Principalmente aqueles em situação de déficit educacional estrutural por parte do sistema de ensino público ou privado, sendo conseqüentemente os maiores afetados pela falta de educação e marginalizados diante da falta de oportunidades. Com o intuito de auxiliar na formação educacional desses jovens, será proposta uma plataforma que contenha os assuntos propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC)¹ apresentados seguindo preceitos de Design, os quais pode-se citar: O design informacional, interacional e digital para criar um produto que atenda as necessidades e peculiaridades do público em questão.

1. Construção do conhecimento



A partir do início do século XXI, percebe-se fortemente a tendência da transmutação dos espaços para o ambiente online, a educação encontra-se em um processo de transformação que depende fortemente das ferramentas e soluções do design. Percebe-se uma extensa quantidade de conteúdo online não se transformando em conhecimento real, aquele que se perpetua (COUTINHO E LISBOA, 2011). Os motivos e consequências para tal são vários, e serão discutidos mais à frente. Visando aprofundar o assunto, este capítulo irá discorrer sobre as bases da educação e da obtenção de conhecimento, procurando um norte para a aprendizagem no século XXI. Destaca-se o contexto social em qual o público alvo deste projeto (crianças de 7 à 12 anos) está inserido, a denominada Sociedade da Informação e também a cibercultura. Conjuntamente serão apontadas teorias do Design para buscar uma solução a questão, refletindo sobre o papel do design informacional, emocional e digital no desenvolvimento das ferramentas educacionais futuras.

Nota de Rodapé 1: A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996)¹, e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN)²

1.1. Educação

Não é possível desenvolver um projeto de design tendo como foco os processos de aprendizagem sem demarcar alguns conceitos fundamentais em torno da Educação. Neste sentido, serão apresentados temas que abordam a prática de uma educação eficiente no século XXI. Educadores como Delors e Freire foram utilizados para embasar a referência teórica educacional pertinente à sociedade atual. Delors define “Os quatro pilares da Educação”, conceitos de fundamento da educação baseados no relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI, com propostas educacionais voltadas para nível global. Já Freire propõe soluções mais pertinentes ao contexto educacional brasileiro, frisando a autonomia e a importância do saber como formador de caráter e emancipador do indivíduo. Por fim, serão examinados princípios da Psicopedagogia pertinentes à construção do saber.

1.1.1 Pilares Essenciais da Educação

O primeiro ponto a ser abordado, e de maior importância, é a construção do conhecimento. Para entender como o conhecimento é construído se torna necessário analisar os conceitos de aprendizagem que estão de acordo com o contexto social atual.

Delors (1999), importante educador francês, propõe um modelo de educação que atenda às necessidades educacionais deste século. Sua tese de aprendizagem é sustentada por quatro pilares essenciais para a construção do conhecimento. São eles:

a) Aprender a conhecer

Este primeiro tipo de aprendizagem não reitera a necessidade de dominar o conhecimento codificado (saber científico), mas visa principalmente o domínio do conhecimento empírico que cada indivíduo possui. É necessário à criança se maravilhar e despertar a curiosidade para o mundo que a rodeia. O acúmulo de saberes triviais permite uma maior compreensão do ambiente em diversos aspectos, favorece o despertar da curiosidade intelectual, estimula a criticidade e uma melhor relação, visto a aquisição de autonomia na capacidade de fazer escolhas mais adequadas frente às situações. Este processo de aprendizagem se bem-sucedido na infância pode transmitir esse impulso curioso para a vida adulta, criando um indivíduo que esteja constantemente se surpreendendo com o entorno e buscando conhecimento para sanar suas dúvidas.

b) Aprender a fazer

Aprender a fazer não deve se ater simplesmente em repassar uma técnica específica. Este pilar reforça ao aplicar, na prática, os conhecimentos teóricos. A especialização é importante sim

para a transmissão de conhecimento, porém ela não supre as demandas laborais hoje exigidas. A sociedade se torna cada vez mais específica em suas funções, e para que haja desenvolvimento pleno, é necessária aplicação própria do conhecimento prévio no ambiente frente aos desafios que lhe são reservados. Sendo assim, a comunicação se torna essencial, trabalhar em equipes, liderança e saber discernir propriamente levando em consideração o conhecimento prévio são chaves para o sucesso do aprendizado posto em prática.

c) Aprender a viver juntos, aprender a viver com os outros

Esta aprendizagem representa um dos maiores desafios da educação contemporânea. São inúmeras crises humanitárias e repertórios de ódio que diferentes países e grupos disseminam, assim como episódios violentos particulares da vivência dos indivíduos. Naturalmente os seres humanos são egocêntricos em relação aos seus grupos, supervalorizando suas ideias e discriminando outras. Aliado a esse comportamento histórico da sociedade, se têm a disseminação do pensamento de individualidade e sucesso pessoal na atualidade. Por esses e outros fatores, aprender a conviver se torna um dos maiores desafios da educação no século XXI.

Para mudar este cenário é necessário que grupos diferentes façam contato em um contexto igualitário. Em um primeiro nível

é preciso convívio progressivo com os outros, e em um segundo nível, a participação através de objetivos e projetos em comum.

d)A descoberta do Outro

A educação, advinda ela da família, da comunidade ou da escola, deve ajudar antes de mais nada o aluno a se descobrir como indivíduo. Somente se inserindo em um contexto, é que ele passa a enxergar o outro, colocando-se em seu lugar e compreendendo suas reações. A intenção é desenvolver empatia, que futuramente podem evitar incompreensões geradoras de ódio e violência entre adultos. É de importância educar sobre a história das religiões e costumes diversos da sociedade.

Os métodos de estudos não devem ir contra o reconhecimento do outro. O docente é crucial nesta tarefa, ele deve atuar imparcialmente perante suas crenças, e instigar e propagar conhecimentos fatídicos aos alunos, sem anular a curiosidade e criticidade destes com dogmatismos. Comportamento este, se não bem desempenhado, pode vir a ser mais prejudicial do que útil. Para o pleno desenvolvimento desta pedagogia é preciso reforçar a prática do confronto através do diálogo e da troca de argumentos como um dos instrumentos indispensáveis à educação.

Considerando as bases apresentadas acima, reitera-se que a curiosidade, a prática, o respeito e a criticidade são cruciais ao desenvolvimento da aprendizagem sob qualquer contexto. A

curiosidade irá despertar o jovem para o mundo que o cerca, cavando seu interesse em processos banais do dia a dia para que ele vá à procura do saber, construindo assim, seu conhecimento ao longo da vida. A prática o desafia a testar seus conhecimentos—é o momento de separação entre o que é válido e o que não é. Com reforços positivos e respeitando o processo de aprendizagem pessoal, o indivíduo começa a ganhar conhecimento real que formará seu caráter. Após este sujeito se consolidar sobre o que o cerca, ele passa a enxergar o outro e o mundo do outro. Se colocando no lugar deste e agindo com empatia. Para a sociedade multifacetada e conectada do século XXI, esses pilares podem conduzir para uma vivência mais igualitária e harmoniosa, com dispersão de saberes a todos os níveis independente da faceta cultural na qual cada indivíduo está inserido.

1.1.2. Pedagogia da Autonomia

Outro educador que propõe alternativas aos modelos educacionais é o autor brasileiro Freire (2011), que em seu livro “Pedagogia da Autonomia” propõe ações necessárias à prática da educação que valorizam e instigam o pensamento curioso e crítico na criança. O reconhecimento do contexto social do aluno, valorização do potencial individual, instigação à dúvida, persistência, curiosidade, e rigor metodológico são imprescindíveis na cons-

trução do conhecimento segundo o autor. Aprendizagem real se dá somente pela construção ou reconstrução do conhecimento transmitido pelo docente, nas palavras de Freire “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção” (FREIRE, P. 2011).

O ponto de destaque para Freire ser referenciado nesta monografia diz respeito à sua abordagem do meio social dos educandos. Ele reitera a necessidade do contexto dialogar com os objetos ensinados. Como validação de sua tese, ele propôs a experiência educacional “As 40 horas Angicos”, como ficou conhecida. Com uma abordagem psicossocial da alfabetização através de fonemas, ele alfabetizou mais de 380 trabalhadores das olarias da periferia da cidade de Angico em quarenta horas. O método psicossocial de Freire remete ao contexto dos trabalhadores. Ele utilizou cenas do cotidiano destes, aliadas à sonorização dos fonemas, para ilustrar a formação das palavras. A revolução de Freire se deu no contexto social, ao se apropriar do mundo pertinente ao sujeito para desenvolver sua cognição, facilitando assim a aprendizagem do indivíduo. Esta abordagem se identifica quanto ao primeiro e último pilar de Delors (1999), que refere-se a respeitar a bagagem intelectual e o conhecimento subjetivo de cada aluno. Além do exercício da empatia no ato de ensinar, respeitar os limites individuais e abrir espaço para o diálogo dentro da sala de aula também proporcionam um ambiente propício para a troca de conhecimento.

Em “Educação como Prática de Liberdade” o autor está preocupado em encontrar uma resposta no campo da Pedagogia às condições da transição brasileira como sociedade apolítica e passiva. Freire entendia que a contribuição a ser trazida à sua sociedade haveria de ser uma educação crítica, uma educação que tentasse a passagem da transitividade ingênua à transitividade crítica. Seria necessária uma educação para a decisão, para a responsabilidade social e política. Educação que permitisse um diálogo constante entre as partes. Ele aponta para a superação desta situação, a crença na pessoa humana e na sua capacidade de educar-se como sujeito histórico. Pois somente através da educação crítica que o povo poderá ter sua libertação quanto sujeitos sociais autônomos, e através deste sujeitos conscientes, pode se imaginar um contexto igualitário e justo com todos seus indivíduos.

1.1.3. Psicopedagogia

Segundo a Associação Brasileira de Psicopedagogia, a psicopedagogia é área do conhecimento que volta-se à aprendizagem, considerando sujeitos em seus sistemas e contextos, mediante a utilização de procedimentos próprios. Tem como ponto de partida a compreensão dos aspectos neurofisiológicos, afetivos, cognitivos e sociais. Busca-se entender o modo como o indivíduo relaciona sua aprendizagem

com os objetos de estudo, consigo mesmo e com o entorno (SARAVALI; OLIVEIRA, 2020).

Mais uma vez demonstra-se como a construção do conhecimento é única, e parte do sujeito para o meio com o qual ele está inserido. Essa construção se inicia nos primeiros estágios de vida, como apontado na tese de Jean Piaget (1967), educador e biólogo suíço que estudou o desenvolvimento cognitivo de crianças. Existem quatro estágios básicos do desenvolvimento cognitivo. O primeiro é o estágio sensório-motor, que vai até os 2 anos—período anterior à linguagem, no qual o bebê desenvolve a percepção de si mesmo e dos objetos à sua volta.

O próximo estágio é o pré-operacional (entre 2 aos 7 anos) onde a criança tem a capacidade de dominar a linguagem e a representação do mundo por meio de símbolos. No estágio das operações concretas, (7 aos 12 anos) surge a lógica dos processos mentais complexos, conceitos de tempo e matemáticos, e a habilidade de discriminar os objetos por similaridades e diferenças. A última fase, que se inicia por volta dos 12 anos, é denominada como o estágio das operações formais. Essa fase marca a entrada na idade adulta, em termos cognitivos. O adolescente passa a ter o domínio do pensamento lógico e dedutivo, o que o habilita à experimentação mental. Isso implica, entre outras coisas, relacionar conceitos abstratos e raciocinar sobre hipóteses. (PIAGET, 1967)

A definição de capacidade cognitiva das crianças é utilizada por muitas escolas para diferenciarem o conteúdo educacional específico. Os educadores infantis costumam explorar a representação e imitação nos primeiros estágios de aprendizagem, justamente para lidar com o caráter egocêntrico das crianças que desconhecem ainda o outro e o entorno. A noção do outro e do meio é indispensável para o desenvolvimento completo do indivíduo, sem o outro não há comunicação, e sem comunicação não existem trocas de informações que possam ser validadas pela percepção do sujeito para a sua criação de repertório individual.

Porém, para perceber o outro, a criança deve primeiro conhecer a si mesmo. Na opinião de Ferreiro (1999), o ponto de partida de toda aprendizagem é o próprio sujeito e não o conteúdo abordado. O processo de conhecimento por parte da criança deve ser gradual e corresponde aos mecanismos deduzidos por Piaget, onde cada evolução depende de uma assimilação e de uma reacomodação dos esquemas internos que necessariamente levam tempo. É por utilizar o conhecimento desenvolvido em cada etapa, e não simplesmente repetir o que ouvem, que as crianças interpretam o ensino recebido, reconstruindo seu saber. Ambas opiniões, tanto as de Piaget como as de Emilia, levam à conclusão de que as crianças têm um papel ativo no aprendizado. Elas constroem o próprio conhecimento, originando a teoria educacional do construtivismo, empregada atualmente no siste-

ma público de ensino brasileiro. A obra de Piaget leva à conclusão de que o trabalho de educar crianças não se refere tanto à transmissão de conteúdos mas sim a favorecer a atividade mental do aluno. Prepará-lo para todas as etapas de apreensão do conhecimento, respeitando a capacidade cognitiva e individualidade de aprendizagem, resultando na máxima construção de conhecimento individual possível.

1.1.4. Educação na Pandemia

A pandemia de COVID-19 implementou o distanciamento social no mundo inteiro, trazendo mudanças drásticas ao cotidiano da população. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), agência da ONU responsável por acompanhar e apoiar a educação, comunicação e cultura no mundo, lançou em março de 2020 uma coalizão mundial para assegurar o EaD aos mais de 1,5 bilhão de estudantes nos 188 países afetados pela COVID-19.

Moore e Kearsley (2007) conceituam a EaD como um aprendizado planejado que ocorre em um lugar diferente do local tradicional de ensino, que, diferentemente das aulas remotas, exige técnicas especiais para sua aplicação por meio da tecnologia. A pandemia de COVID-19 evidenciou este sistema como alternativa para evitar a descontinuidade nas aulas pelo mundo inteiro,

ampliando as oportunidades do futuro envolvendo educação online. Para conter o avanço do vírus no Brasil o Governo Federal aprovou a Medida Provisória nº 934 de 01 de abril de 2020, Art. 1º:

O estabelecimento de ensino de educação básica fica dispensado, em caráter excepcional, da obrigatoriedade de observância ao mínimo de dias de efetivo trabalho escolar, que estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e ensino superior neste período. (GOVERNO FEDERAL 2020)

Entre os quase 56 milhões de alunos matriculados na educação básica e superior no Brasil, 35% (19,5 milhões) tiveram as aulas suspensas devido à pandemia de COVID-19, enquanto que 58% (32,4 milhões) passaram a ter aulas remotas (Fonte: Agência Senado). A introdução de um modelo de educação a distância sendo implantado às pressas em um sistema de ensino presencial causou estranhamento e dificuldades no ano letivo de milhares de alunos brasileiros.

Outro ponto a ser levantado é o distanciamento físico do aluno com seu professor. Conseqüentemente, estes jovens precisam ter mais autonomia em relação ao seu aprendizado. Um ambiente digital educacional elaborado visando as necessidades e a dinâmica destes nativos digitais facilitaria o processo de aprendizagem autônoma. A criança possui papel ativo e primordial na construção do seu conhecimento, como ressaltado por Ferreiro na teoria do construtivismo. Este também serviria

de auxílio para os professores que precisarem se reinventar para dar continuidade a suas aulas no meio digital.

Muitos são os desafios impostos por estas mudanças, porém para Melo (2020, s.p.), o isolamento social provocou mudanças repentinas que o mundo levaria décadas para colocar em prática. A evidência do ensino por meio da internet como alternativa educativa abre um leque de opções para o futuro quanto à ferramentas digitais acadêmicas.

1.2. Sociedade da Informação

Atualmente a sociedade vive a Era da informação; os modos de trabalho, comércio, e até mesmo as relações humanas foram moldadas pelo avanço da tecnologia da informação. Castells (2003) denomina esse fenômeno de sociedade em rede, sendo esta essencialmente informativa e comunicacional, constituída pelos avanços das redes de comunicação. Onde adquirir, armazenar, processar e disseminar informações são a base do novo sistema (CASTELLS, 2003). Nesta configuração de comunicação social, as fronteiras geográficas já não são um empecilho, a comunicação pode ocorrer de qualquer lugar vindo de qualquer pessoa, como ficou exemplificado com a continuação das aulas de modo remoto. A internet criou um canal horizontal de comunicação onde milhares de informações são compartilhadas a todo instante.

Deve se atribuir o devido valor a internet como veiculadora massiva de dados e conteúdos online, porém, será que toda esta informação disponível é realmente revertida em conhecimento? Como o ambiente digital está influenciando os jovens? A educação como base social é imprescindível, se faz mister uma reflexão detalhada sobre ela na sociedade atual, compreender o modo de pensar e aprender dos jovens, entender o espaço destes dentro da cibercultura. Esses e outros pontos serão debatidos adiante.

1.2.1 Conteúdo Online x Aprendizagem

Durante as últimas décadas, o ambiente digital se desenvolveu massivamente, oferecendo ferramentas de comunicação, empreendedorismo, entretenimento e educação. De acordo com os estudos da União Internacional de Telecomunicações (UIT - ONU, 2019) atualmente, 4,1 bilhões de pessoas utilizam a rede mundial, o que corresponde a 53,6% da população de todo o mundo (UIT União Internacional de Telecomunicações-ONU, 2019).

Em princípio, a Internet é um canal de comunicação horizontal que oferece as mesmas oportunidades de informação aos usuários (CASTELLS, 2003). Porém o acesso à informação não é garantia que disso resulte conhecimento e, muito menos, aprendizagem (COUTINHO E LISBOA, 2011). Apesar da sociedade do século XXI ser informacional, isso não é garantia que o conheci-

mento esteja disponível a todos. E muito menos seja acessível sob diversas perspectivas: barreiras como falta de acesso a internet, fatores limitantes como o analfabetismo (tanto escolar quanto digital) deixam à margem dessa sociedade informacional 40 milhões de brasileiros segundo dados do censo do IBGE de 2019.

As mudanças no espaço e ambiente causam impacto no conhecimento adquirido, principalmente em adaptação ao complexo ambiente digital sendo desenvolvido cada vez mais. Em uma sociedade onde o indivíduo é constantemente bombardeado com conteúdo visual,—nas redes sociais, nas propagandas de televisão ou nos outdoors das ruas—é necessário encontrar maneiras de gerar estímulos visuais que resultem em aprendizagem.

Pesquisas realizadas por Flynn (apud NEISSER, 1998) sobre a evolução de performance em testes de inteligência mostram curvas crescentes nas pontuações da maioria das populações. Na maioria dos testes em todos os grupos de idade apresentam o crescimento de mais de três pontos de quociente de inteligência (QI) a cada dez anos. De modo geral, as partes visuais dos testes resultaram nos maiores aumentos de QI. Principalmente dados os Testes das Matrizes Progressivas de Raven que destinam-se a medir a capacidade da pessoa de estabelecer relações cognitivas, a raciocinar e resolver problemas lógicos e visuais, independentemente de idioma ou alfabetização. Nestes testes, houve um aumento de QI em até seis pontos por década, o que dá a enten-

der que o amadurecimento de inteligência é maior quando tratando-se de imagens visuais comparadas à testes escritos (FLYNN apud NEISSER, 1998).

É preciso um novo modo de construção de conhecimento adaptado ao contexto da nova geração. O *modus operandi* do design, seus fundamentos e suas relações com a arte, com a ciência e a tecnologia são meios eficazes para auxiliar a formação integral de crianças e jovens cidadãos em fase escolar (COUTINHO, 2006). O design informacional trata a informação a ser repassada ao usuário de maneira que este compreenda o dado informado, no caso do público em questão deve ser presumido um conteúdo com linguagem adequada às crianças ainda em processo de alfabetização e vocabulário de acordo com a limitação destes. O design internacional desenvolve produtos digitais que exijam uma menor carga cognitiva durante o uso destes, consequentemente facilitando o uso e direcionando o usuário onde se é pretendido. Além de ser possível explorar meios de engajamento dentro dos produtos utilizando de técnicas como a “Gamificação”, método de recompensa o qual estimula o usuário a permanecer ou voltar ao ambiente digital proposto.

O Designer Digital possui responsabilidade como expertise em comunicação visual, imprescindível para aprimorar e adaptar o ambiente virtual onde boa parte dos jovens pas-

sam seu tempo. Em uma sociedade que está reconfigurando o modo como se vive (CASTELLS,1999), atualizar a forma como se ensina e aprende é essencial para a evolução humana.

1.2.2. Aparelhos Eletrônicos Veiculadores de Informação

Em 2020 a pesquisa anual da FGV apontou que existe mais de 1 smartphone por habitante brasileiro, totalizando 424 milhões de aparelhos no país. A alta circularização do telefone celular facilitou o acesso à Internet, sendo que 96% da população mundial reside em locais com acesso à sinal de celular (UIT-ONU, 2019). De acordo com o estudo Crianças Digitais da Kaspersky, 73% das crianças brasileiras ganham seu próprio smartphone ou tablet antes dos 10 anos de idade. Este dado coincide com as pesquisas da TIC Kids Online de 2019, que apontou que 58% da população de 9 a 17 anos acessou a Internet exclusivamente por um aparelho celular (Figura 1). Percebe-se uma queda quanto a utilização dos computadores para o acesso a internet (Figura 2). O surgimento das SmartTvs representam uma parcela considerável para o acesso a rede. A propagação dos streamers de vídeo é em parte responsável por esta demanda, sendo também apontado como um dos hábitos mais comuns entre os usuários.

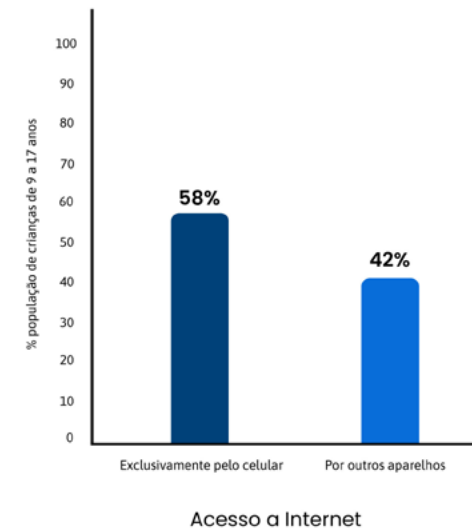


Figura 1. Acesso à Internet exclusivamente pelo celular.

Fonte: elaboração própria com dados retirados do TIC Kids Online, 2019.

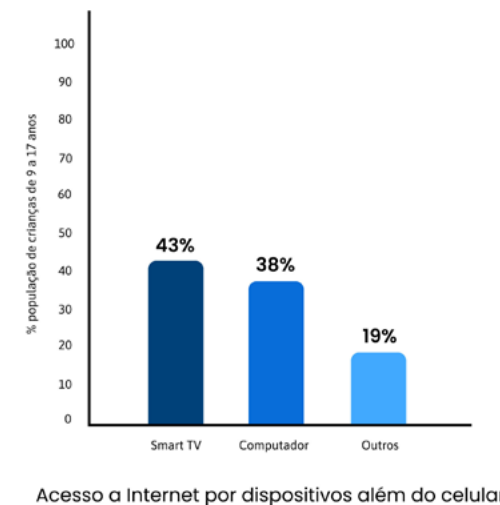


Figura 2. Acesso à Internet por dispositivos além do celular.

Fonte: elaboração própria com dados retirados do TIC Kids Online, 2019.

Concomitantemente com os dados extraídos das TIC Kids foi elaborada uma pesquisa de campo informal com o público em questão. Para tal, foram entrevistadas 47 crianças estudantes da rede pública da cidade de Bragança Paulista, entre 7 a 12 anos, de modo presencial e online através de um questionário composto por 10 perguntas fechadas e uma aberta (vide anexo). Os dados obtidos não podem ser generalizados pelo fato de não seguir critérios de representatividade estatística. Porém os resultados da amostra são similares aos apontados nos dados nacionais. Segundo a pesquisa, 91% das crianças utilizam o celular diariamente, da amostra de 46 resposta apenas uma respondeu não utilizar o aparelho. Os usos mais apontados de forma decrescente foram: visualização de vídeos, jogos eletrônicos, mensagens instantâneas (Whatsapp), aulas remotas e redes sociais. Estes dados só reforçam a proximidade com o mundo digital que estes jovens possuem.

Você usa seu celular no dia a dia?

45 respostas

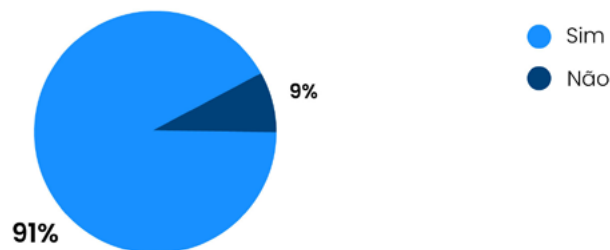


Figura 3. Uso de dispositivo celular.

Fonte: elaboração própria com base em pesquisa realizadas pelas autoras do projeto, 2021.

O que você mais faz no celular? Pode marcar quantos quiser.

46 respostas

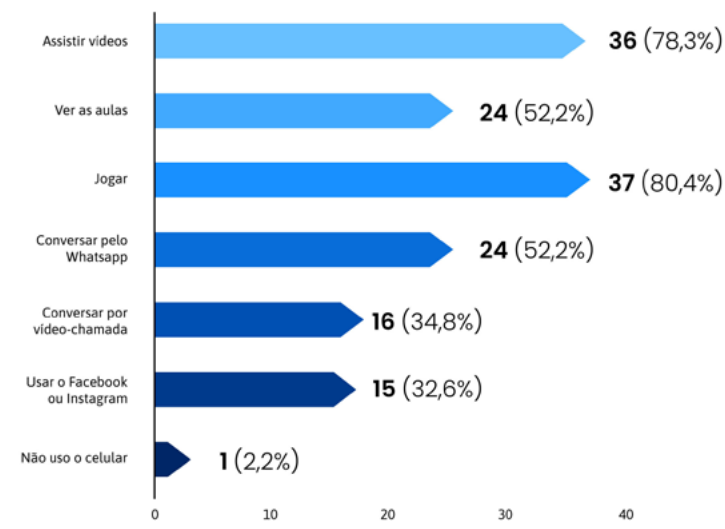


Figura 4. Uso comuns entre os usuários.

Fonte: elaboração própria com base em pesquisa realizadas pelas autoras do projeto, 2021.

A disseminação dos smartphones é um catalisador da relação destes jovens com o digital. Considerando o fato que este é o meio mais acessível do ponto de vista financeiro, tanto para aquisição de um aparelho quanto para o consumo de dados. Fatores decisivos dentro da sociedade brasileira. Enquanto o celular ganha espaço, outros equipamentos perdem. O uso de computadores caiu de 56,6% para 50,7% e de *tablets*, de 14,3% para 12% de 2017 para 2018, de acordo com os dados da PNAD Contínua TIC de 2018 (Fonte: Agência Brasil).

As mudanças em relação a apresentação de dados e conteúdos no século XXI estão se adaptando a novos formatos, segundo Halamish e Elbaz, 2019 “Os avanços tecnológicos das últimas décadas trouxeram as telas para o cotidiano especialmente na leitura”. O formato de leitura tradicional em papel tem sido gradualmente substituído ao longo dos anos por leitura em telas (BARRON, 2011). Pesquisas recentes sugerem que a compreensão de leitura é diretamente afetada por características de display de texto, como tipo e tamanho de fonte, entre outros, independentemente da habilidade ou dificuldade do leitor. (DIEMAND-YAUMAN, OPPENHEIMER, & VAUGHAN, 2011). Cada nova geração é rodeada por aparelhos digitais mais cedo em suas vidas, passando cada vez mais tempo em frente às telas (CHILDWISE, 2020).

Os pesquisadores da área de compreensão de leitura possuem dois pontos de vista distintos: dada a experiência cedo e a familiaridade com a tecnologia, é esperado que as crianças alcancem resultados equivalentes ou melhores de compreensão de leitura em telas (DELGADO et al., 2018). O outro ponto de vista oposto argumenta que a experiência com tecnologia pode encorajar as crianças a adotarem um processo de leitura acelerado e raso quando lendo em telas (DUNCAN et al., 2016).

Os resultados dos estudos indicam que as crianças apresentam maior capacidade de compreensão de texto quando lendo no papel, mas os resultados variam suficientemente para

levantar dúvidas. Apesar de majoritariamente acertarem mais questões lidas no papel, alguns estudos indicam que crianças lembraram mais de informações que leram do computador/tela comparado ao papel. Estes dados sugerem que as crianças, se dadas tempo suficiente, são capazes de compreender quantidades iguais de informação tanto do papel quanto do computador. Porém, quando o tempo de leitura e resposta é limitado, a compreensão se torna menos eficiente quando lendo de um computador (KERR & SYMONS, 2006, pp. 13–14).

As explicações possíveis para as diferenças em performance entre leitura no papel ou em telas são diversas. Alguns estudos sugerem que os aparelhos podem ser a causa do problema, tanto pelo modo de usar, scroll como maneira disruptiva de navegação, botões e interações que não existem no papel, como também a fadiga visual causada por luz emitida (MANGEN et al., 2013). Outros estudos abordam diferenças individuais, especificamente a carga cognitiva necessária para alternar entre texto no papel e telas (MANGEN et. al., 2013; NOYES & GARLAND, 2008).

Independente do suporte o qual o conteúdo será apresentado. É fato que a leitura em telas está cada vez mais presente no cotidiano dos jovens, como sugerido neste trecho da BNCC (Base Nacional Comum Curricular):

Há que se considerar, ainda, que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil. Por sua vez, essa cultura também apresenta forte apelo emocional e induz ao imediatismo de respostas e à efemeridade das informações, privilegiando análises superficiais e o uso de imagens e formas de expressão mais sintéticas, diferentes dos modos de dizer e argumentar característicos da vida escolar. (BRASIL, 2018, p. 61);

A questão que pode ser levantada das peculiaridades vistas acima é quanto à configuração da informação. É inegável o contexto digital no qual os jovens estão imersos. Apesar das características próprias do uso das telas que diferem do papel, as telas digitais podem ser adaptadas para um melhor fluxo informacional, e se enquadram mais propriamente frente às necessidades do público jovem. O imediatismo, fruto do modelo de vida atual destes, é necessário para as gerações Z e Alpha como estímulo para a aprendizagem, sendo este possível somente através do uso de telas, pois esta é capaz de dar o suporte que o papel não exerce. Novos moldes de apresentação da informação que incluem: elaboração de conteúdos dinâmicos, trocas

instantâneas de conhecimento, e conteúdo visual são necessários a educação inserida dentro do conceito de Cibercultura.

1.2.3. Cibercultura

Para entender o contexto social digital no qual estes jovens estão inseridos é preciso compreender o significado de cibercultura. Segundo Lévy 1997 “é um fluxo contínuo de ideias, práticas, representações, textos e ações que ocorrem entre pessoas conectadas por computadores” O mundo virtual é uma representação da atualidade, um reflexo do mundo real, atribuindo significado e sentido a criações imateriais baseadas no concreto. A cibercultura possibilitou a interação de quaisquer pontos do espaço físico, social ou informacional (LEVY 1997). Não somente através do exemplo recente da adaptação das aulas físicas ao modelo online, como também nas mais simples tarefas do cotidiano como transações bancárias, entretenimento (popularização dos streamings de vídeos), relacionamento humano (redes sociais) e até mesmo o modo de trabalho pautado na informação como matéria prima. São exemplos da cibercultura explicitada pelo autor.

É neste contexto de realidade que boa parte dos jovens se relacionam, interagem, divertem e também aprendem. Como descrito na teoria de Santaella nos tornamos seres ubíquos, ou seja, seres que independentemente de sua localização podem se co-

municar e a comunicação se tornou algo imprescindível na vida contemporânea. (SANTAELLA, 2007). A informação de modo geral, pertinente a sua veiculação pelos mais diversos meios resultou em um Hiperespaço da comunicação. Espaços multidimensionais, e multifacetados, que podem reforçar e incrementar a disseminação do conhecimento. Como por exemplo as redes sociais, enquadradas no contexto de espaço multifacetado, sendo as maiores fomentadoras de troca de conteúdo subjetivo. O que, segundo a autora, também resulta em um “*espaço líquido, com linguagens líquidas*, devidos não somente à iminente propagação e globalização, mas também à retroalimentação deste espaço por conteúdos providos por seus usuários” (SANTAELLA, 2007, p. 155-188).

Esta nova emolduração do espaço social da humanidade traz consigo implicações além do âmbito econômico e cultural, reflexões que podem ser sentidas até mesmo na cognição individual. Afetando conseqüentemente a educação das novas gerações, como elucidado por Santaella 2007:

A par de todas as implicações econômicas e políticas decorrentes das profundas transformações culturais que aciona, a ecologia midiática hiper móvel e ubíqua afeta, sobretudo, a cognição humana. Ao afetar a cognição, produz repercussões cruciais na educação. Novas maneiras de processar a cultura estão intimamente conectadas a novos hábitos mentais que, segundo o pragmatismo, desaguam em novos modos de agir. Os desafios apresentados por essas emergências deveriam colocar sistemas educacionais em estado de prontidão. (SANTAELLA, L. 2007. p.11)

Conclui-se que a educação precisa se reinventar no contexto digital o qual a humanidade atualmente se encontra, Propostas que sejam coerentes com a forma de adquirir conhecimento e de transmiti-lo. Pensar em modelos educacionais que comuniquem de forma efetiva frente às características pertinentes a estes jovens. Propostas que atendam ao dinamismo do mundo digital, a exploração do conteúdo imagético e sintetizado são premissas a serem consideradas como formas de apresentação da informação. É neste quesito que ressalta-se a importância do profissional de design enquanto emoldurador da realidade (FLUSSER 2010) e facilitador do processo de comunicação (HERRERA 2013).

1.3. Design

Para desenvolver um projeto de design que construa conteúdo adequado ao público e facilite a comunicação com o usuário é proposto duas vertentes específicas da área que tratam destes assuntos: Design da Informação, que aborda metodologias para a apresentação de informações. E o Design Digital de telas, que engloba as interfaces, o layout e a experiência do usuário, os quais configuram os principais veículos de comunicação na projeto pretendido.

1.3.1. Design da Informação

Nada mais adequado do que se principiar pela área do Design específica na criação e veiculação de informação, nas palavras de Herrera (2013): “Design da informação é a arte de organizar, selecionar, otimizar e transformar dados complexos em informação mais fácil, útil e efetiva com a intenção de satisfazer as necessidades e objetivos do usuário de acordo com um contexto”.

O primeiro objetivo desta área do design é facilitar a recepção e a interpretação da mensagem informacional e, por consequência, permitir uma ação mais eficiente por parte do indivíduo (BONSIEPE, 2011). Compreende-se que a forma é tão alusiva de conteúdo quanto o conteúdo em si, por isso o cuidado com a sua apresentação. Elas carregam a moldura da visão do mundo da sociedade a qual pertencem. Não se pode falar de design da informação sem dar valor ao conteúdo e forma (SOUZA; OLIVEIRA; MIRANDA; COUTINHO; FILHO; WAECHTER, 2016).

Existem modos como a informação é transmitida e repassa dentro do design da informação. É possível encontrar designs informacionais consistentes em um modelo “transparente” quanto à relação conteúdo-usuário—que não é coerente, como explicitado pelos autores e usando por base a teoria de Vilém Flusser sobre a forma e a matéria. A própria transformação de conteúdo,

dado bruto em informação, já se configura como um novo “molde” ou conteúdo dissidente do dado, visto a interpretação e a lapidação da forma final do designer que a trabalha.

“O designer é, portanto, um conspirador malicioso que se dedica a engendrar armadilhas” (FLUSSER 2010). Percebe-se o peso que o autor dispõe sobre as criações do design, ele aborda a matéria como sendo uma verdade imutável ao longo do tempo, no qual dependendo do contexto, o criador a emoldura com elementos da teoria e a aplica na realidade. O designer tem peso social de extrema importância na criação do repertório visual total da sociedade. Suas criações influenciam toda a humanidade nos mais diversos aspectos. O que só aumenta a responsabilidade social da categoria, e como esta influencia diretamente a vida em sociedade (MANZINI E VEZZOLI, 2002). Design é formador de cultura, é a ponte entre arte e técnica, onde pensamento valorativos e científicos caminham juntos. (FLUSSER, 2010.)

A priori do Design Informacional é o planejamento do ensino-aprendizagem, incluindo atividades, estratégias, sistemas de avaliação, métodos e materiais instrucionais. Tradicionalmente, tem sido vinculado à produção de materiais didáticos, mais especificamente à produção de materiais analógicos (FILATRO, A. 2004). O design informacional tem muito a contribuir com os novos moldes de aprendizagem na era digital. Ele é facilitador e projetista das necessidades dos ambientes digitais, em específico na área educa-

cional, irá desenvolver textos, imagens, gráficos, sons e movimentos, simulações, atividades e tarefas que incorporam a informação que será repassada ao educando da melhor maneira possível.

Os autores Diemand-Yauman, Oppenheimer e Vaughan conduziram em 2011 um estudo com estudantes em que as tipografias dos materiais de aula foram trocadas por fontes de tipo e tamanho diferentes. Surpreendentemente os resultados mostraram que houve maior retenção de conhecimento com fontes atípicas, em negrito ou itálico. Os autores discutem que o principal motivo parece ser que existe maior índice de aprendizagem quando a fonte do material se destaca ao leitor, evidenciando que o formato e estética da informação tem consequências diretas na compreensão de leitura. Exemplo de como a forma é essencial e influente dentro da apresentação de quaisquer conteúdos principais pelo design da informação.

Aliado às tecnologias atuais, o design Informacional enriquece a experiência da aprendizagem. É possível desenvolver projetos que contem com um amplo repertório visual lúdico, uma melhor apresentação de dados (englobando o contexto do educando), facilitar os processos cognitivos de aprendizagem, nas palavras de Filatro (2004): "...dentro de um modelo bem estruturado de design instrucional, há muito espaço para o diálogo, a autonomia, a contextualização. Essa combinação de conceitos compõe um belo quadro de potencialidades da

educação moderna". O Design Informacional aliado aos outros campos do design (interação, emocional, e digital) serão importantes ferramentas para a facilitação e criação do novo sistema educacional pautado no contexto digital atual.

1.3.2. Design Digital de Telas

Considerando as telas como veículo de informação principal dos jovens na Era da Informação, sua importância é essencial para que se tenha comunicação efetiva com o público pretendido. Afinal, as telas atualmente representam boa parte do entretenimento, trabalho, estudo e socialização (CASTELLS, 1999). Quando se discute sobre aprendizagem é importante mencionar os processos cognitivos, como discutido no capítulo anterior em psicopedagogia. Cognição é a forma individual de aprendizagem própria de cada um.

A carga cognitiva é um fator sempre presente no design de telas e interfaces de computador porque cada um dos elementos ou dos objetos da tela deve ser interpretado pelo usuário e consequentemente ocupa alguma energia mental do usuário. O objetivo de um bom design de página para uso educacional é, naturalmente, reduzir a quantidade de processamento direcionado à interação com o sistema e maximizar o processamento do conhecimento que está sendo ensinado. (ROCHA; BARANAUSKAS, 2009, p.48)

Para facilitar a comunicação usuário tela, primeiramente é preciso discutir sobre dois aspectos importantes do design digital, as interfaces digitais e os layouts. As interfaces geralmente são entendidas como “o hardware e o software com o qual homem e computador podiam se comunicar” (NORMAN 2008). O usuário deve “perceber” a informação apresentada na interface através dos elementos que a constituem. O sistema ensina o usuário por meio de sua navegação como o utilizar propriamente, se valendo de conhecimentos prévios do usuário e por intuição. Esses processos, ao se utilizar o programa, são carregados de carga cognitiva.

Criar interfaces que sejam inclusivas e de fácil utilização são premissas básicas do design de interfaces. Nesta monografia, serão utilizadas como referências as 10 heurísticas de Nielsen (1994) para o Design da Interação, Desenvolvidas com o intuito de aprimorar a interação software/usuário, se valem de premissas básicas que todo processo de navegação deveria utilizar. São elas:

1° Visibilidade do status do sistema: O design deve sempre manter informados os usuários sobre o que está acontecendo, com feedbacks apropriados no período correto de tempo.

2° Combinar o sistema com o mundo real: O design deve utilizar o vocabulário do usuário. Usar palavras, frases e conceitos similares ao sujeito. Seguindo convenções do linguajar próprio do público, fazendo assim a informação aparecer de forma natural e lógica.

3° Controle do usuário e liberdade: Os usuários comumente cometem erros. Eles precisam de forma clara de uma “saída de emergência” para sair da ação indesejada, sem precisarem cumprir um longo processo para isso.

4° Consistência e Padrão: Usuários não deveriam ter que imaginar onde diferentes palavras, situações ou ações possam gerar um resultado diferente do esperado. O indicado é utilizar o padrão da plataforma ou indústria.

5° Prevenção de erros: Boas mensagens de erros são importantes, mas o melhor design previne problemas que aconteceram em primeiro lugar. Ou eliminar as condições para o erro, ou apresentar uma solução ao usuário antes que eles executem a ação.

6° Reconhecimento melhor do que memória: Minimizar a carga de memória do usuário tornando elementos, ações e opções visíveis. O usuário não deveria ter que lembrar a informação de uma parte da interface para outra. A informação necessária para utilizar o design deve ser visível ou facilmente encontrada quando assim for preciso.

7° Flexibilidade e eficiência do uso: Atalhos, escondidos dos usuários novatos, podem acelerar a interação para os usuários experientes, o design deve ser funcional para ambos os tipos. E permitir aos familiarizados com o sistema a cortarem etapas.

8° *Estética e design minimalista*: Interfaces não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em uma interface compete com as unidades relevantes e diminuem sua visibilidade relativa.

9° *Ajudar os usuários a reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros*: Mensagens de erros devem ser expressadas em linguagem simples, indicarem precisamente o problema, e construtivamente sugerir uma solução.

10° *Ajuda e Documentação*: O melhor sistema não precisa de explicação extra para ser navegável. Contudo, pode ser necessário prover documentos/informações que ajudem o usuário a completar uma tarefa.

Deve-se levar em consideração estes aspectos quando nos dirigirmos a novos modelos educacionais ambientados no meio digital. A segunda heurística se relaciona diretamente com os pressupostos do autor Freire (2011), onde ele nos apresenta a necessidade de adaptar a linguagem com a realidade dos alunos. Criar identificação com o público a partir do linguajar deste resulta em maior comunicação e eficiência do sistema. Se atentar também quanto à sexta heurística (Reconhecimento melhor do que memória), para diminuir os processos de carga cognitiva desnecessários, é perceptível como ocorre redução da carga cognitiva misturando-se apresentação visual e auditiva. Isso se

deve a forma como o indivíduo percebe a informação a sua volta, os dois subsistemas da audição e da visão quando operados em conjunto se complementam, distribuindo a carga cognitiva, facilitando assim a apreensão da informação. (ROCHA, BARANAUSKA, apud MOUSAVI 1995). A oitava heurística também é essencial para o desenvolvimento de uma plataforma educacional digital, a competência para utilizar informações de forma minimalista, se atentando somente à informação necessária para que não haja interrupções ou ruídos na hora do conteúdo ser apresentado ao usuário.

Outro ponto a ser ressaltado dentro do design digital de telas são os layouts, não exclusivo do meio digital, os layouts Segundo Gavin Ambrose e Paul Harris, em essência são:

O layout é o arranjo de elementos de um design em relação ao espaço que eles ocupam e em conformidade com um esquema estético geral. Também podemos chamá-lo de gestão da forma e do espaço. O objetivo principal do layout é apresentar os elementos textuais e visuais de uma forma que o leitor os receba com o mínimo de esforço. Com um bom layout o leitor pode navegar por informações bastante complexas... Não existem regras de ouro para a criação de layouts, a não ser uma: o conteúdo vem sempre em primeiro lugar. (AMBROSE; HARRIS, 2012, p. 5)

Um bom layout deve ter o seu conteúdo como ponto alto da comunicação que se pretende. Se for uma página informacional,

o layout deve enaltecer os dados apresentados, assegurando que estes são os elementos essenciais e que o usuário irá recebê-los acima das demais opções apresentadas dentro do layout. Também é possível direcionar este usuário para onde pretende-se que ele interaja ou dedique maior atenção.



2. Desenvolvimento projetual



Um projeto voltado para o meio digital exige uma coleta de guias e modelos prévios para inspirar e orientar seu desenvolvimento. Em relação aos métodos de criação, o modelo de Design Thinking (VIANNA et al., 2012) se tornou popular entre os designers por se tratar de processos de simples compreensão e flexibilidade. Para o desenvolvimento da identidade visual do projeto a referência principal foi o livro Design de Identidade da Marca de Alina Wheeler (2008) e para a interface digital as 10 Heurísticas de Nielsen (1994) foram utilizadas como base.

Para identificar os problemas de experiência do usuário e solucioná-los efetivamente, é necessário analisá-los sob diversas perspectivas e ângulos (VIANNA et al., 2012). Semelhante ao processo de educação abordado no capítulo anterior, o Design Thinking (VIANNA et al., 2012) é um método de execução de projetos que ocorre em múltiplas fases que sobrepõem-se, permitindo uma aprendizagem constante e retorno às fases de acordo com a necessidade.

2.1 Conceito de criação

A educação é responsável pela formação do caráter do cidadão. Para uma sociedade equitativa, é necessário que o acesso a mesma seja resguardado. Segundo a Declaração dos Direitos Humanos Artigo 26.2:

A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais. A instrução promoverá a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e grupos raciais ou religiosos. (ASSEMBLEIA GERAL DAS NAÇÕES UNIDAS 1948)

A inspiração para a elaboração deste projeto surgiu pela falta de educação e desinformação marcantes no país. Segundo a pesquisa realizada pelo Instituto Datafolha sobre os impactos da pandemia no país, cerca de 4 milhões de jovens abandonaram os estudos em 2020, sendo 10,6% deste número de classes econômicas D e E (C6 Bank/Datafolha, 2020). Segundo Freire:

Quando se tira da criança a possibilidade de conhecer este ou aquele aspecto da realidade, na verdade se está alienando-a da sua capacidade de construir seu conhecimento. Porque o ato de conhecer é tão vital como comer ou dormir, e eu não posso comer ou dormir por alguém. A escola em geral tem esta prática, a de que o conhecimento pode ser doado, impedindo a criança e, também, os professores o construam. Só assim a busca pelo conhecimento não é preparação para nada, e sim VIDA, aqui e agora. (FREIRE 1983)

O “Prô”, nome escolhido para o projeto, está enquadrado na categoria de nomes descritivos, segundo Wheeler (2008) “comunica claramente as intenções das empresas”. A primeira impressão do nome, concomitantemente com a identidade visual proposta,

desperta a sensação de escola, ensino e aprendizagem. Além de estar fundamentado em valores imprescindíveis presentes no ato de ensinar, seriam eles: a empatia, o despertar da curiosidade, e a motivação do ato de aprender. Pode-se concluir que o professor influencia seu aluno de forma positiva e para toda a vida, instigando a curiosidade e a vontade de aprender. Um professor também desperta a sensação de cuidado e proteção nos jovens. Eles o enxergam como um referencial de sabedoria e um porto seguro além do ambiente familiar. O presente projeto, portanto, foi inspirado no papel do professor como guia, capaz de despertar o interesse pelo conhecimento nos alunos.

2.2 Públicos e Personas

O público alvo o qual se dirige essa proposta são os jovens brasileiros, especificamente a faixa etária entre 7 a 12 anos, imersos no contexto digital contemporâneo, estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, 1º ao 5º ano. Em grande maioria, membros da Geração Alpha (nascidos a partir de 2010), sendo conhecidos como nativos digitais. Para esta geração não existe mais separação entre o digital e a “vida real”. Isso faz com que tenham novas formas de se relacionar, de aprender e de experimentar o mundo à sua volta.

2.2.1 Público Primário

Segundo o IBGE, em 2019 as crianças e os jovens até 17 anos compõem 24,2% da população brasileira, aproximadamente 51 milhões de pessoas, sendo que a maior parte reside em centros urbanos (83,5%). Nos dados da pesquisa informal apresentados anteriormente nesta monografia, percebe-se como o contato com o mundo digital é marcante para estas crianças. Outros dados levantados foram no quesito dos hobbies que estes declaram. Em sua grande maioria responderam: brincar, “mexer” no celular (jogar, assistir vídeos e outros) e estar junto da família e amigos. São naturalmente curiosos, o que também ficou elucidado na pesquisa como no gráfico a seguir, quando se foi perguntado em relação a utilização da ferramenta Google para buscas:

Você pesquisa pelo Google no celular?
45 respostas

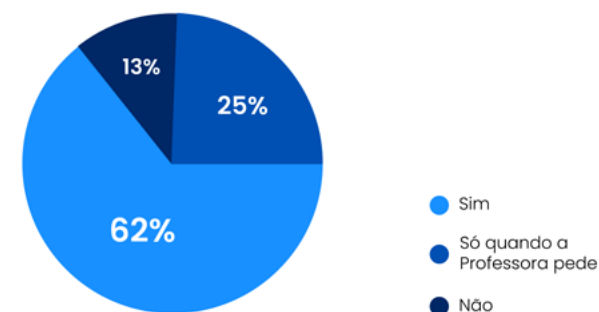


Figura 5. Uso dos Smartphones para realizar pesquisas.
Fonte: elaboração própria com base em pesquisa realizadas pelas autoras do projeto, 2021.

Considerando a educação como fator decisivo na construção social do cidadão, o projeto irá se atentar às necessidades do público infante juvenil, principalmente aqueles em situação de déficit educacional estrutural por parte do sistema de ensino. Afinal, para estas crianças a oferta de ensino de qualidade é menor, a desigualdade social brasileira está intimamente ligada ao sistema educacional, como no trecho a seguir:

(...) o sistema educacional constituiu-se a partir do momento em que a sociedade se estruturou em classes sociais antagônicas, com o fim da chamada sociedade primitiva. Os interesses e as necessidades da classe social dominante passaram a delimitar o campo da Educação na medida em que passou a servir para a dominação social de poucos sobre muitos. Neste sentido, desigualdade social e sistema educacional são dois elementos que encontram raízes no próprio processo produtivo e que, dessa forma, não podem ser analisadas fora do bojo da sociedade capitalista. (GUZZO, FILHO, Apud PONCE 2005).

O intuito da plataforma vai além de oferecer informação elaborada pensando na criança do contexto digital que necessita de suporte ao ensino ofertado a ela, mas também o objetivo é calcado em incentivar o pensamento autônomo e a curiosidade do jovem, construindo um sujeito mais ativo e consciente de seu entorno. As classes sociais mais baixas necessitam de emancipação de pensamento para reivindicarem e se inserirem em contextos mais igualitários, diminuindo os

níveis de desigualdade brasileiros. A educação é base necessária para a evolução e a construção de caráter, não somente do indivíduo, mas de toda uma população.

Outro fator que motivou a construção de uma plataforma online foi o enorme acesso vindo desta parcela da população. Em 2019, o TIC Kids apresentou que 89% da população entre 9 e 17 anos era usuária de Internet no Brasil, proporção que equivale a cerca de 24 milhões de crianças e adolescentes na faixa etária investigada. Em 2020, o World Retail Congress (Congresso Mundial do Varejo) caracterizou os consumidores mirins, em escala global, como pragmáticos, conectados, capacitados e engajados. Nativos digitais, estes jovens possuem intimidade com ferramentas tecnológicas e se sentem confortáveis nos ambientes digitais, mostrando serem o futuro dos veículos digitais. O acesso à internet foi facilitado para este público por conta da popularização dos smartphones, com um total de 95% de jovens que acessam pelo telefone celular (TIC Kids 2019). Em grande maioria, estes jovens aprendem a navegar no mundo tecnológico intuitivamente, sendo apenas 4% que alegam não saber acessar a rede.

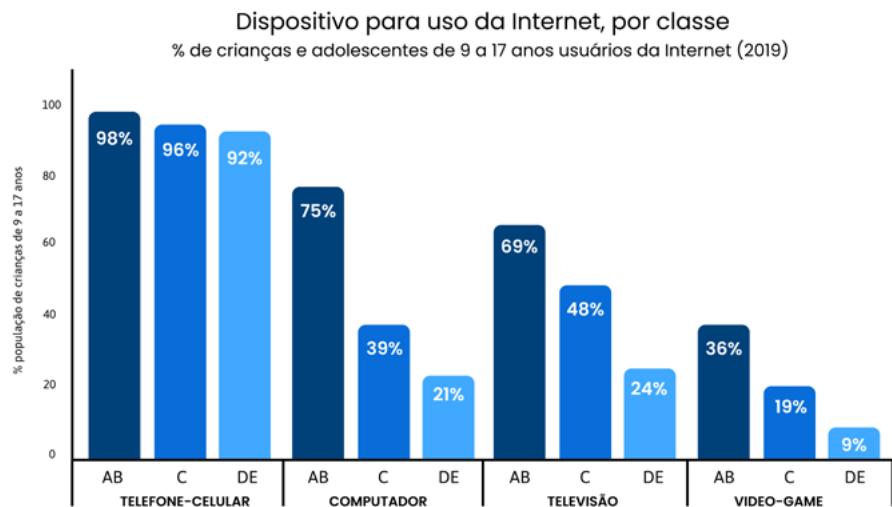


Figura 6. Gráfico de dispositivos utilizados para acessar a internet por classe social
Fonte: elaboração própria com dados do TIC Kids Online, 2019.

Considerando os dados anteriores à pandemia de COVID-19 que induziu a maioria das crianças e adolescentes a assistirem aulas online, o maior uso da internet para este público foi entretenimento: 83% assistiram a vídeos, programas, filmes ou séries na Internet; 76% pesquisaram na Internet para trabalhos escolares; e 68% utilizaram redes sociais. A atividade online cresceu em intensidade quanto mais elevadas as classes socioeconômicas e faixas etárias, como apontado nas pesquisas realizadas pela TIC KIDS, 2019.

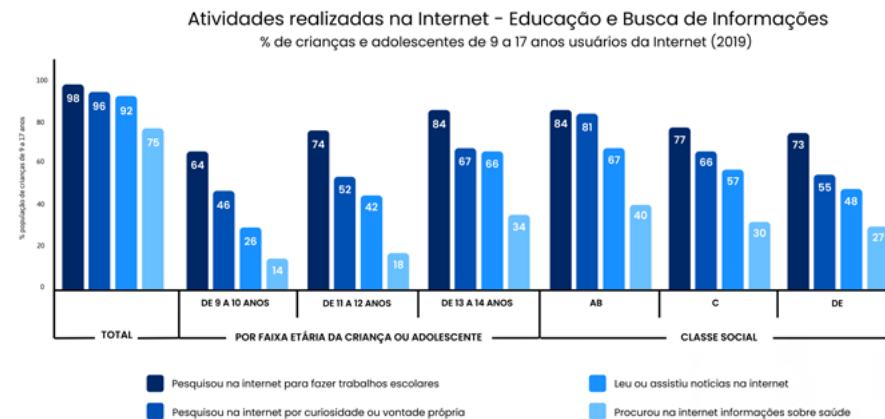


Figura 7. Gráfico de atividades realizadas na internet em relação a buscas e pesquisas.
Fonte: elaboração própria com dados do TIC Kids Online, 2019.

2.2.2 Público Secundário

O papel dos pais ou responsáveis é crucial no desenvolvimento da criança, principalmente no âmbito de consciência e segurança no ambiente digital. De acordo com o TIC Kids, 77% dos jovens dizem terem sido ensinados a usar a Internet com segurança pelos pais, 57% afirmam que os pais sentaram junto durante o uso, conversando ou participando, e 55% receberam ajuda dos pais para alguma atividade na Internet que a criança ou adolescente não sabia fazer.

Na pesquisa informal realizada com a amostragem de 47 crianças que assistiram às aulas online durante a Pandemia de

Covid-19, muitas marcaram os familiares próximos que os ajudaram durante as aulas. Outro dado interessante de ressaltar é quanto a autonomia destas frente às novas tecnologias, sendo elas mesmas responsáveis por todo o processo.

Alguém te ajuda na hora de assistir as aulas? Pode marcar mais de uma opção.
46 respostas

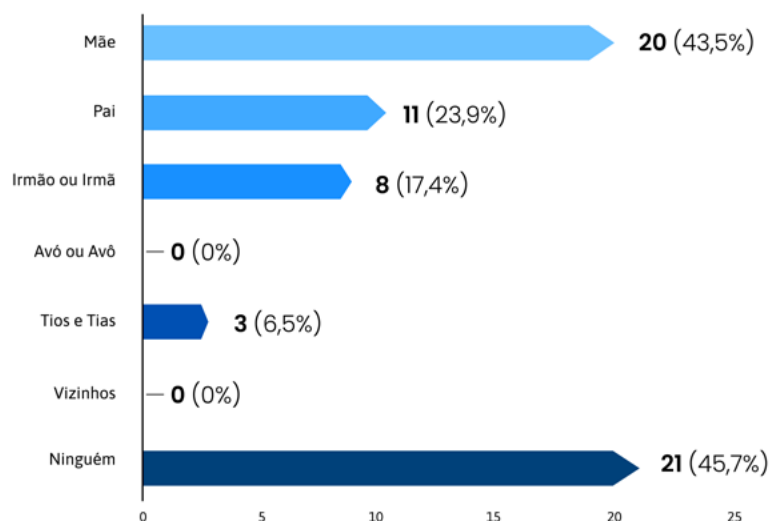


Figura 8. Gráfico de atividades realizadas na internet em relação a buscas e pesquisas.
Fonte: elaboração própria com dados do TIC Kids Online, 2019.

Endossando esse fato, em 2019 pela primeira vez, a pesquisa da TIC Kids investigou quantas crianças e adolescentes forneciam ajuda para os responsáveis navegarem na Internet. Um terço da população investigada reportou ter prestado ajuda aos pais ou responsáveis para atividades online todos os dias ou quase todos. Fica explícito que as crianças possuem poder de persuasão so-

bre seus pais ou responsáveis quando se trata de conexão online, tendo em vista que segundo o Instituto de Pesquisa TNS Interscience (2003) elas têm aproximadamente 70% de influência nas decisões familiares de compra de qualquer espécie de produto.

A família é de vital importância no contexto escolar destes jovens, ela atua como instituição fundamental para o processo evolutivo das crianças. Neste contexto, os recursos psicológicos, sociais, econômicos e culturais dos pais são aspectos essenciais para a promoção do desenvolvimento humano (Christenson & Anderson, 2002; Marques, 2002). É impossível dissociar a educação formal do âmbito familiar, através do apoio encontrado em casa que o jovem pode atuar e se descobrir como sujeito, colocando em prática o conhecimento aprendido na escola.

2.2.3 Personas

Miguel: 11 anos

Mora com seus pais na zona leste da capital de São Paulo. Ambos trabalham fora de casa diariamente, costumava frequentar a escola no período da tarde e pela manhã ficava sob os cuidados de sua avó. Devido a pandemia, Miguel (Figura 09) passa o dia com a senhora.

Por passar um bom tempo do seu dia vendo vídeos do Youtube, Miguel é influenciado pelos criadores de conteúdo dos temas que mais gosta. Como os gamers e outros influenciadores digitais. Gosta de brincar com seus amigos da vizinhança com os quais costuma soltar pipa aos finais de semana.

Miguel não gosta de se mostrar inferior aos demais colegas e amigos. Gosta de estar atento a tudo o que seus amigos compartilham na roda e além. Fala bastante de suas experiências e conhecimentos. Sonha também em ter bastante dinheiro, diferente da condição que atualmente vive, apesar da família não passar necessidade, não podem esbanjar dinheiro. Miguel sonha com a aquisição de bens de baixo investimento (roupas, tênis, brinquedos, videogames e outros). É aventureiro, brincalhão e desobediente.

Lorenzo: 9 anos

Lorenzo (Figura 10) mora em Campinas, no estado de São Paulo, com seus pais. A situação financeira da casa é de bom padrão, mesmo assim frequenta a escola pública de seu bairro. Seus pais trabalham no centro movimentado da cidade, e enfrentam muitos problemas relacionados ao trânsito, a proximidade da escola foi o fator decisivo para tal escolha. É um menino agitado e conectado com o mundo dos games, adora jogar, seja no computador, celular ou video-games. Seus pais

são presentes e acompanham o desempenho do filho na escola. Gostam de reforçar a continuação dos estudos do filho em casa, o que muitas vezes é complicado devido a falta de atenção de Lorenzo, principalmente com os assuntos escolares.

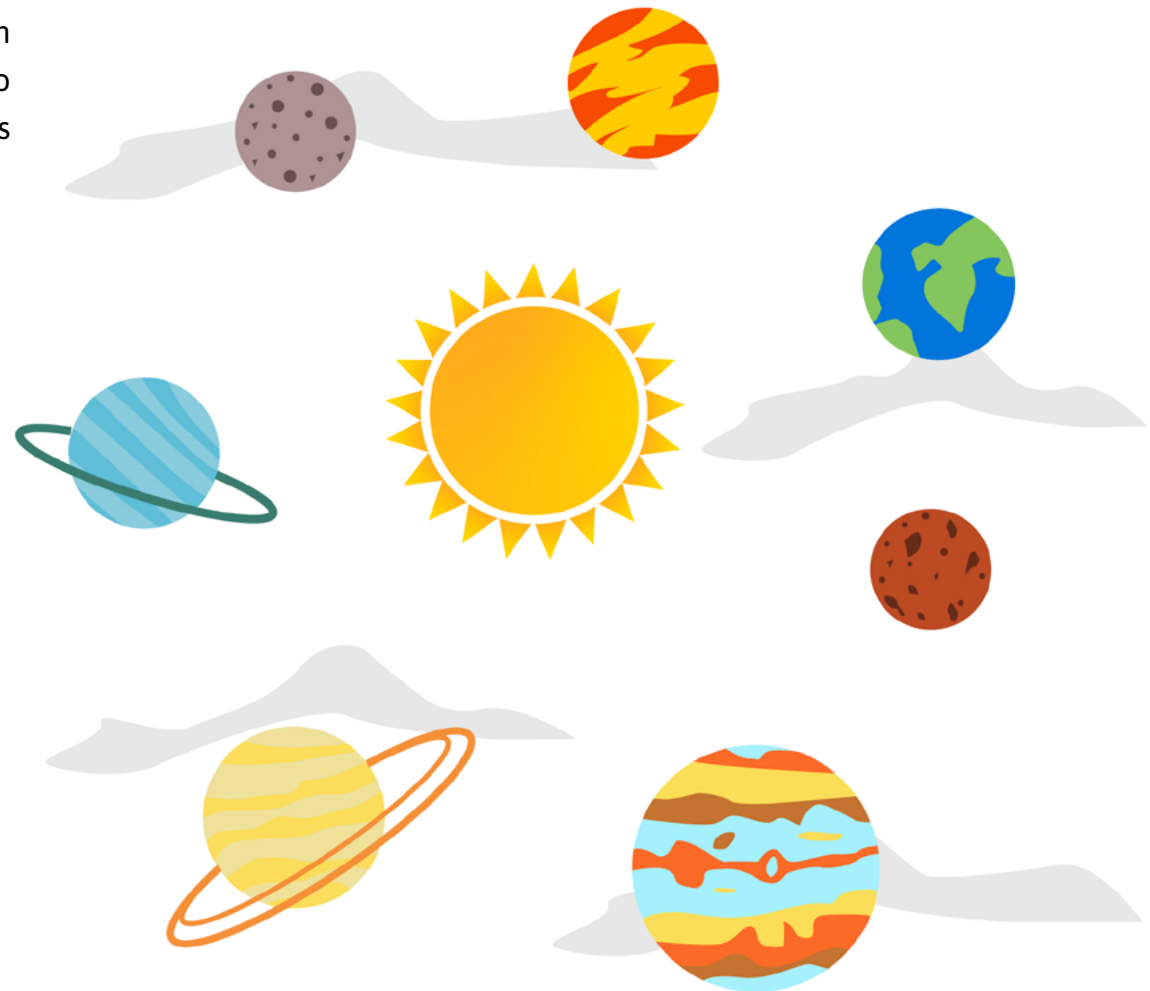
Mesmo com a falta de atenção, Lorenzo é um menino inteligente que quando se interessa por um assunto se dedica bastante a ele, como acontece com os jogos. Não tem medo de opinar ou perguntar sobre algo que desconhece, interage bem com todos a sua volta independente da idade, conseguindo assim sempre expandir seus interesses e gostos.

Sabrina: 8 anos

Sabrina (Figura 11) mora no interior do estado de São Paulo. Mora com sua mãe e outros três irmãos, seu pai é caminhoneiro e passa uma grande parte do mês viajando à serviço, retorna por poucos dias para casa. Moram em um bairro rural afastado de qualquer centro urbano. Ela frequenta a escola pública do bairro.

Durante as aulas na pandemia ela frequentou alguns meses presencial e outros de modo remoto. Sua mãe a auxiliava durante as aulas, porém sente a diferença que o modo de aula impactou na vida da filha, atrasando o ensino da mesma. Seus pais são preocupados e carinhosos com os filhos, buscando o melhor para as crianças.

Sabrina ama brincar com os irmãos no quintal amplo da chácara, inventando todos os tipos de brincadeiras. Se puder, passa o dia fora de casa. É destemida e corajosa, não tem medo de nenhum animal, brincadeira ou explorar as redondezas. Também ama utilizar o celular da mãe para assistir vídeos e desenhos no Youtube. Apesar de não terem internet cabeada em casa, eles conseguem acessar utilizando as redes móveis 3G/4G.



Pensa e Sente

Miguel sonha com a aquisição de bens de consumo como tênis, roupas, brinquedos e videogames

é aventureiro, brincalhão e um pouco desobediente

Escuta

Influenciado por seu pai e seus amigos da vizinhança

Também sofre influência dos criadores de conteúdo dos temas que gosta: games

Dores

a angústia de Miguel é não possuir os itens que vê seus amigos tendo

Miguel não gosta de não estar por dentro de algum tema ou acontecimento. Ele supõe que deve saber tudo de tudo

Ganhos

A plataforma o beneficiaria ao oferecer informação que Miguel pudesse usar nas aulas, e também que ele considere relevante, mesmo que seja para se vangloriar aos amigos.



Mora com seus pais em um bairro de classe média baixa

Vê

Costumava frequentar a escola no período da tarde e pela manhã ficava sob os cuidados da avó

Fala e faz

Gosta de estar atento a tudo que seus amigos compartilham na roda. Fala bastante de suas experiências e conhecimentos.

Ama conversar sobre games, filmes e séries

Figura 9. Mapa de empatia de persona: Miguel, O Atrevido. Fonte: elaboração própria.

Pensa e Sente

Pensa que pode tentar de tudo na vida, adora um novo game e está sempre atento nas conversas dos adultos.

Vê

Mora em Campinas/SP com seus pais.

Está acostumado com a vida urbana. Os melhores passeios para ele são ir comprar jogos novos no shopping ou jogar na casa de seu primo.

Escuta

Sempre escuta seus pais reclamando de “coisas de adultos” como ele gosta de chamar

Fala e faz

Conhece um pouco para falar de vários assuntos mesmo sendo novo. Gosta de tentar tudo, mesmo não sabendo como, está sempre praticando.

Presta muita atenção nos gamers e youtubers, o qual costuma assistir aos vídeos todos os dias.

Seu passatempo preferido é obviamente jogar.



Dores

Está preocupado se sua mãe vai continuar deixando ele ir na casa de seu primo jogar, pois a mesma tirou o privilégio dele quando Lorenzo começou a tirar notas baixas na escola.

Ganhos

Com a plataforma, Lorenzo poderá ter um suporte as aulas que ele assiste em sala de aula, poderá ser cativado pela opção dos jogos e da personalização dos avatares. Quem sabe ele não começa a tentar estudar mais agora?

Figura 10. Mapa de empatia de persona: Lorenzo,O Explorador. Fonte: elaboração própria.

Pensa e Sente

Se preocupa com quais brincadeiras virão a seguir no seu dia

A entristece presenciar o descaso das pessoas com o meio ambiente

Escuta

Sua mãe é evangélica então ela escuta vários hinos da igreja. Além de ser influenciada pela religião também.

Dores

Gostaria que seu pai fosse mais presente.

Sentiu falta da sua pró e amigos durante as aulas remotas.

Ganhos

Sua mãe poderá auxiliá-la melhor durante a fase remota do ensino, ou mesmo com as atividades para casa que sua professora solicita.

Vê

Sabrina mora no interior de São Paulo, em um bairro rural. Mora com sua mãe e irmãos praticamente. Sua rua não tem asfalto nem movimento de pessoas ou carros.

Fala e faz

Brinca muito, tem muita imaginação e não tem medo de nada. Sempre pronta para brincar com os irmãos ou ajudar a mamãe nos afazeres da casa.



Figura 11. Mapa de empatia de persona: Sabrina, a Destemida. Fonte: elaboração própria.

2.2.4 Painéis semânticos

Segundo Vianna et al., (2012) “Painéis ou moodboards são úteis para entender o significado simbólico de cada conceito. As imagens ajudam na compreensão dos processos de interpretação da memória, significados e crenças das pessoas que compõem o seu processo cognitivo e, conseqüentemente, seu processo decisório.”

As representações visuais são cruciais nos processos de desenvolvimento de um projeto, capazes de trazer *insights* e novas perspectivas. A partir das primeiras fases de pesquisa, nota-se que o maior déficit educacional ocorre em classes econômicas D e E, porém não exclui-se a parcela de crianças que pertencem a classes privilegiadas.





Figura 12. Moodboard de público-alvo primário.

Fonte: elaboração própria com imagens retiradas do banco Unsplash e Google Imagens.



Figura 13. Moodboard de público-alvo secundário.
Fonte: elaboração própria com imagens retiradas do banco Unsplash e Google Imagens.



Figura 14. Moodboard de hábitos de consumo do público-alvo primário.
Fonte: elaboração própria com imagens retiradas do banco Unsplash e Google Imagens.

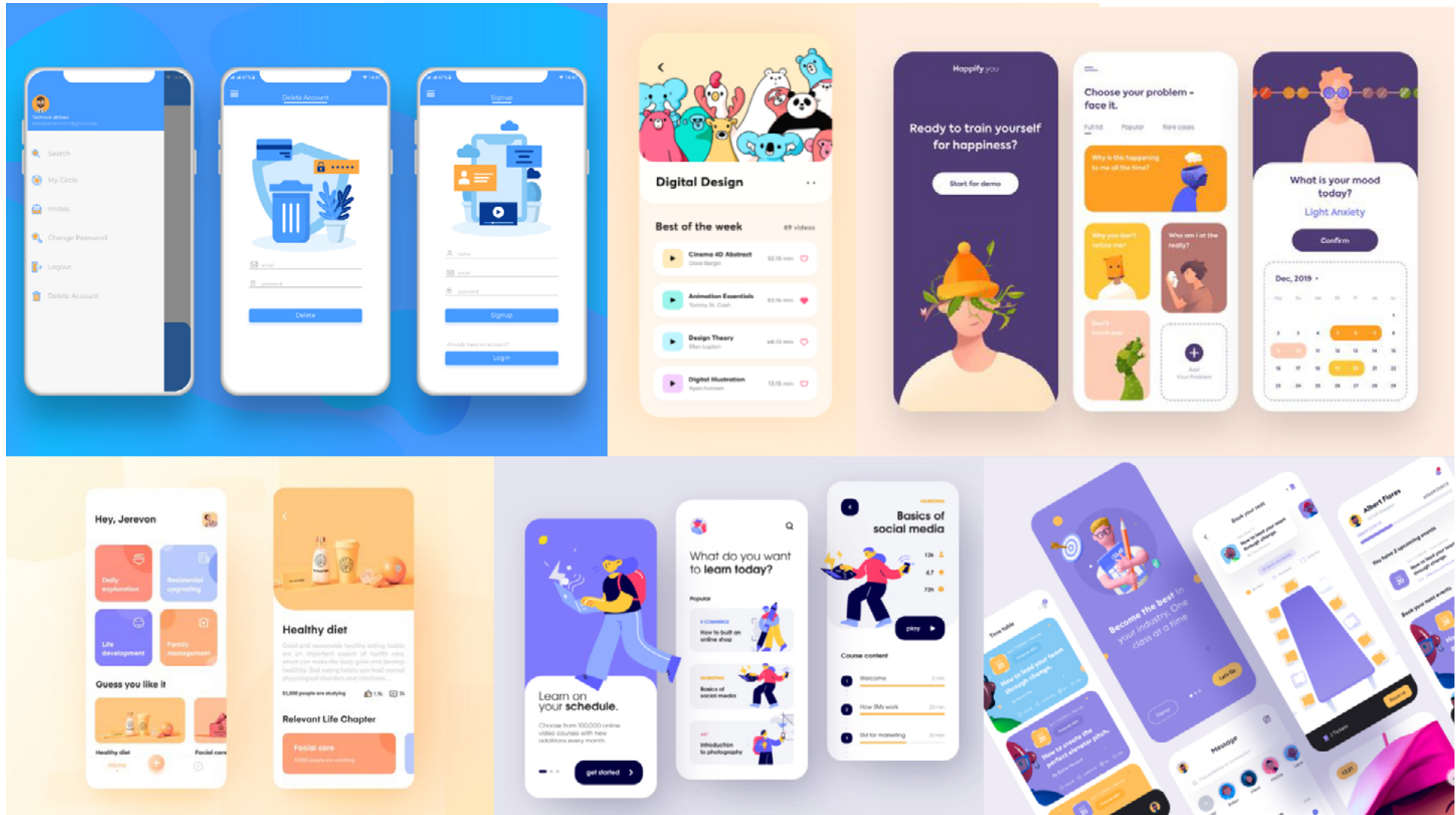


Figura 15. Moodboard de referências de plataformas digitais.
 Fonte: elaboração própria com imagens retiradas do Pinterest e Dribbble

2.3. Identidade Visual

Um projeto destaca-se quando seus valores, conceitos e aparência apresentam uma linha de raciocínio coesa e pertinente. Segundo Wheeler, (2008),

a identidade é a expressão visual e verbal de uma marca. A identidade dá apoio, expressão, comunicação, sintetiza e visualiza a marca. [...] Ela começa com um nome e um símbolo e evolui para tornar-se uma matriz de instrumentos e de comunicação (WHEELER, 2008, p. 14).

De acordo com Delano Rodrigues em “Nomes de marca: uma classificação” (2010), “O nome é, sem dúvida, um dos pontos de contato mais importantes de uma marca e contribui positivamente na construção de sua identidade.” O nome deste projeto surgiu simultaneamente com o conceito de criação, inspirado no papel do professor como formador de opinião e capaz de cativar seus alunos. “Prô” foi o nome escolhido pois representa não só os professores mas também os valores imprescindíveis presentes no ato de ensinar: a empatia, a ética e a moral. “Prô” se trata de uma palavra do linguajar coloquial brasileiro, uma palavra curta e sonora que possui um significado pré-estabelecido pela sociedade como diminutivo afetivo para “Professor”. Transpassa amizade e conforto por se tratar de um “diminutivo”, oferecendo uma oportunidade de alcançar e causar uma impressão no público-alvo. Não foi pensado como um acrônimo, mas sim um nome

artificial que seria, segundo Delano Rodrigues (2011), “O termo “nomes artificiais” [...] engloba os neologismos, oriundos de palavras completamente novas que geralmente não fazem parte do léxico - podem ser onomatopéias, pedaços de palavras ou junção destas.” O nome “Prô” está disponível para uso comercial no estado de São Paulo, de acordo com pesquisa feita no site da JUCESP.

A escolha tipográfica afeta diretamente o nome e identidade visual da marca. Segundo o livro Fundamentos do Design Criativo (2012), os autores Ambrose e Harris classificam tipos em 4 categorias, que são: serifados, não-serifados, cursiva e symbol. Como discutido no primeiro capítulo, os autores Diemand-Yauman, et al. (2011) refletem em seus estudos que as fontes atípicas, que fogem do padrão reto e serifado comum dos materiais educacionais, possuem melhor compreensão entre jovens, principalmente no quesito de leitura em telas digitais.

A fonte Hussar (Figura 13), criada por Robert Jablonski do Cannot Into Space Fonts, foi escolhida para o desenvolvimento do logotipo. Sua tipografia suaves, sem serifa e arredondada trouxeram o aspecto amigável e confortável que alinha-se com a identidade visual pretendida. Ao mesmo tempo que é legível, esta fonte é irregular e foge dos padrões estéticos elitistas que não se encaixam com a intenção do projeto de inclusão de usuários de classes econômicas menos privilegiadas.

ABCDEF GHIJKLM
NOPQRSTU VXYZ

abcdefghijklmnop
pqrstuvwxyz

Figura 16. Fonte Hussar Print C.
Fonte: Criador Robert Jablonski do Cannot Into Space Fonts.

A decisão para a identidade visual foi de um logotipo wordmark que consiste em que é utilizado apenas o nome da empresa/produto como símbolo visual. Segundo Wheeler (2012), este estilo de logotipo geralmente utiliza uma fonte única e personalizada, como nos exemplos da Coca-Cola ou Google (Figura 17). Para a elaboração do logotipo final, foram alterados questões de alinhamento e diagramação da fonte Hussar e também foi desenvolvido um acento circunflexo personalizado (Figura 18).



Figura 17. Exemplos de logotipo wordmark Google e Coca-Cola.
Fonte: elaboração própria com imagens do Google Imagens.



Figura 18. Comparação entre a tipografia Hussar Print C original e alterações feitas para o logotipo do projeto.
Fonte: elaboração própria.

A aplicação de tipografias nos textos está diretamente relacionada à legibilidade e compreensão de leitura do usuário, especialmente em telas (DIEMAND-YAUMAN, et. al., 2011). Por este motivo, para a fonte aplicada no slogan, materiais de divulgação, e títulos do layouts do app e website foi escolhida a fonte Poppins, criada por Jonny Pinhorn (Figura 16). Esta tipografia não serifa-da possui tipos geométricos, utilizando particularmente círculos em seu corpo, que se encaixa perfeitamente com a fonte utilizada para o desenvolvimento do logotipo do presente projeto.



Figura 19. Fonte Poppins aplicada em estilo negrito e thin.
Fonte: autor Jonny Pinhorn.

Para a fonte de descrições e textos em geral aplicados no projeto, a fonte escolhida chama-se Asap (Figura 17). Esta fonte é sem serifas, com cantos arredondados sutis e uma largura de caracteres padronizada que permite linhas de texto do mesmo comprimento e conforto para os olhos. A tipografia Asap foi desenvolvida por Pablo Cosgaya do Omnibus-Type Team, especialmente para uso em telas e desktop.



Figura 20. Fonte Asap aplicada em estilo negrito e em regular e itálico.
Fonte: autor Pablo Cosgaya do Omnibus-Type Team.

Segundo Eva Heller em “A Psicologia das Cores” (2012), as cores e sua percepção ao público são extremamente subjetivas. Para a autora, as cores provocam sentimentos que vão além do gosto individual, desencadeados por vivências comuns que foram enraizados à linguagem e pensamento da sociedade. A cor principal escolhida para o projeto foi o azul, que baseado nas observações de Heller (2012), o azul é muitas vezes citada como a cor da simpatia, harmonia, amizade e confiança. “O azul é a principal cor das virtudes intelectuais. Seu acorde típico é azul e branco. Essas são as principais cores da inteligência, da ciência e da concentração.” (HELLER, p. 60, 2012)

A paleta de cores do projeto foi selecionada de acordo com as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web19 (WCAG) para combinações e graus de contraste entre o texto e a cor do fundo que sejam visíveis para todo tipo de público. Para realizar a combinação corretamente, a ferramenta Who Can Use foi utilizada para apresentar as classificações AA ou AAA de acordo com a visibilidade do texto para portadores de daltonismo. Estas deliberações resultaram em combinações de 4 cores diferentes para aplicação, como mostradas na Figura 21.



Figura 21. Logotipo e slogan aplicados em cores diferentes de acordo com as Diretrizes WCAG. Fonte: elaboração própria com auxílio da ferramenta Who Can Use.

Analisando as tendências das marcas durante a última década, as ilustrações em Flat Design que abusam de formas geométricas, cores sobrepostas e traços simples ganharam popularidade no mercado (PIMENTA, 2020). Com a popularidade dos smartphones discutidas no Capítulo 1, este estilo encaixa-se perfeitamente com as telas pequenas, a interação por toque e a necessidade de ações rápidas e claras pelo usuário. Por estes motivos, foram desenvolvidas ilustrações de personagens baseadas no Flat Design, que agregam à identidade da marca (Figura 22).



Figura 22. Ilustrações de personagens em flat design que serão utilizados nos layouts. Fonte: elaboração própria.

2.4. Ações Projetuais

Como ação projetual principal será desenvolvida uma plataforma educacional digital. Sendo disponibilizada para aplicativo mobile como ponto de contato majoritário, visto a proximidade do público com os smartphones, e também disponível para Desktop. Ela irá conter informações redigidas didaticamente por profissionais da educação e, elaboradas visualmente atentando aos princípios do design da informação e interação. Serão conteúdos seguidos de acordo com a Base Nacional Curricular Comum, divididos nos pressupostos sugeridos pelo ministério da educação. Em suma, é a grade curricular do ensino fundamental apresentada de maneira lúdica, interativa, de acordo com a linguagem pedagógica, que servirá de suporte ao material de ensino básico destes alunos.

Para o público secundário a intenção é de ser um auxiliador, visto os pais que estão inseridos também em um contexto de déficit educacional muitas vezes. A Plataforma poderá ser útil a aqueles que precisam ou querem ajudar na educação de seus filhos. A plataforma será acessível pois conterá conteúdo audiovisual, leitor de voz alta para os textos, e possibilidade de dimensionamento do texto para os que possuem problemas de visão. Além de professores que necessitam de um material de apoio para exibição durante as aulas.

2.4.1 Fluxos de Navegação

A seguir imagens ilustrativas do fluxo de navegação da plataforma em sua versão mobile. O conteúdo de determinado assunto estará diagramado em uma mesma tela, contendo todas as informações sobre o assunto e hiperlinks para navegação. Neste layout também estarão presentes conteúdos imagéticos e em audiovisual. Ao final de cada assunto um mini-game é proposto. O usuário poderá colecionar as moedas provenientes do game para utilizar dentro da plataforma, para customizar o seu avatar.

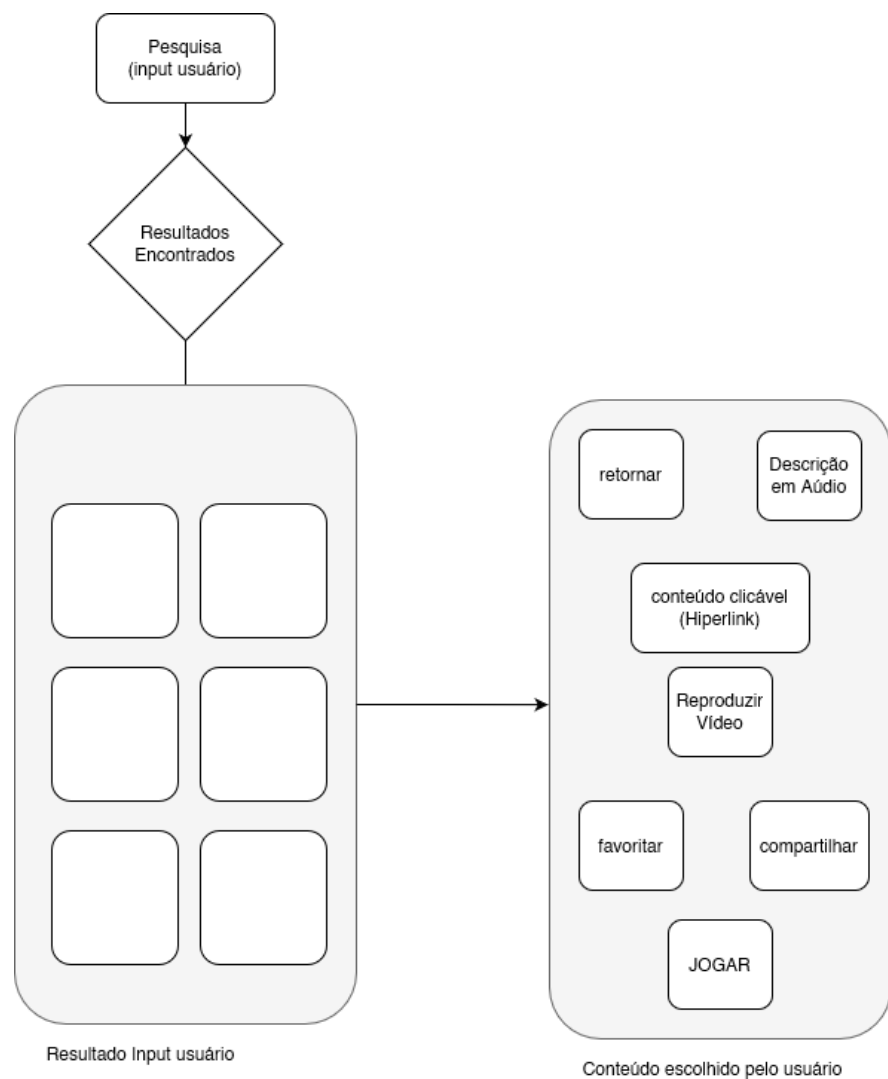


Figura 23. Fluxo de Navegação do Resultado de Pesquisa dentro do Aplicativo.
 Fonte: elaboração própria utilizando a plataforma Drawing.io.

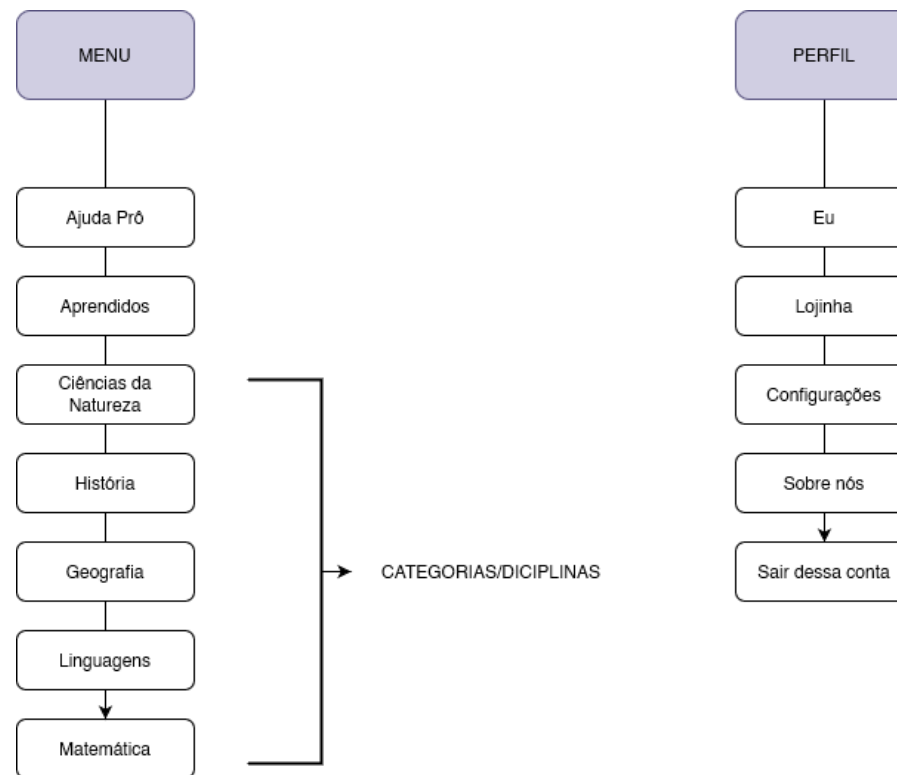


Figura 24. Fluxo de Navegação do Menu.
 Fonte: elaboração própria.

Figura 25. Fluxo de Navegação do Perfil.
 Fonte: elaboração própria.

2.4.2 Wireframes

Foi idealizado um layout buscador para essa plataforma. O usuário se depara com a tela de pesquisa e em seguida com a tela dos resultados possíveis, para usuário logados é possível acessar o Menu Perfil e Menu Geral, para os não cadastrados somente é possível acessar o Menu Geral, que contém conteúdos populares, a categorização dos assuntos e o Ajuda Prô.

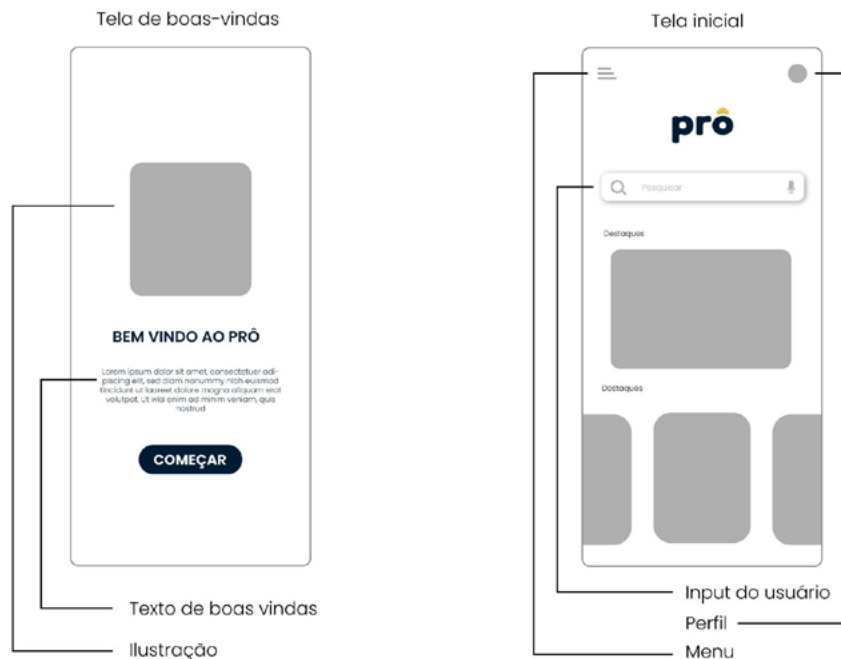


Figura 26. Wireframe Páginas Iniciais.

Fonte: elaboração própria utilizando a plataforma Drawing.io

A seguir estão ilustradas o modo de apresentação dos assuntos dentro da plataforma. Foi proposto um modelo que contenha as informações pertinentes ao tópico dentro de um mesmo layout. Primeiramente o usuário se depara com o conteúdo em texto e em imagens, reforçando o apelo visual necessário. Há também reprodutores de áudio para reforçar ou explicar determinado assunto, e a função leitor em voz alta para deficientes auditivos, visuais ou ainda analfabetos, visando criar um aplicativo mais acessível. Ao final do layout encontra-se uma video-aula explicando de forma didática o conteúdo apresentado.

Em todos os cards encontramos a opção Compartilhar e Aprender (Favoritar). O conteúdo pode ser compartilhado nas redes sociais, em especial no aplicativo WhatsApp, mais a frente será argumentando o porquê da escolha deste aplicativo em específico. O ícone Aprender (estrela) irá manter as pesquisas do usuários salvos para consulta quando ele assim desejar.



Figura 27. Ícones Interação. Fonte: Elaboração própria utilizando o Adobe XD

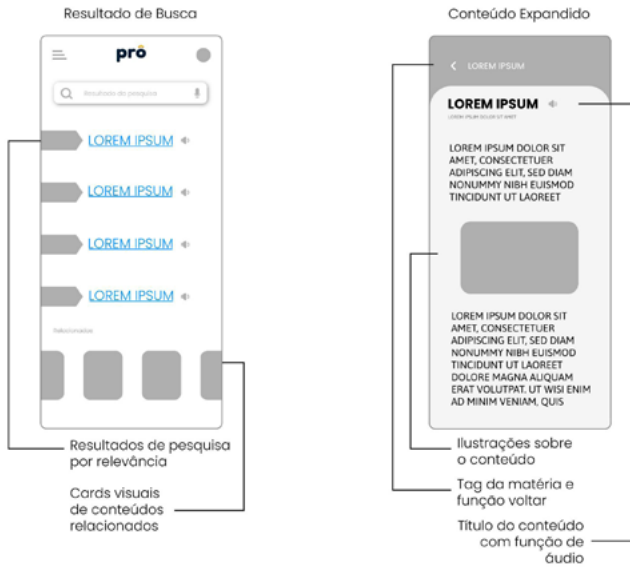


Figura 28. Wireframe Cards de Conteúdo.
 Fonte: elaboração própria. Utilizando a plataforma Adobe XD

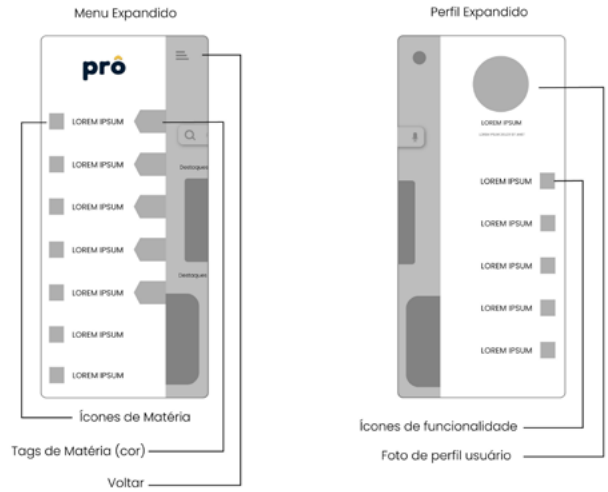


Figura 29. Wireframe Cards de Conteúdo.
 Fonte: elaboração própria. Utilizando a plataforma Adobe XD

Tela Inicial



Resultado Pesquisa

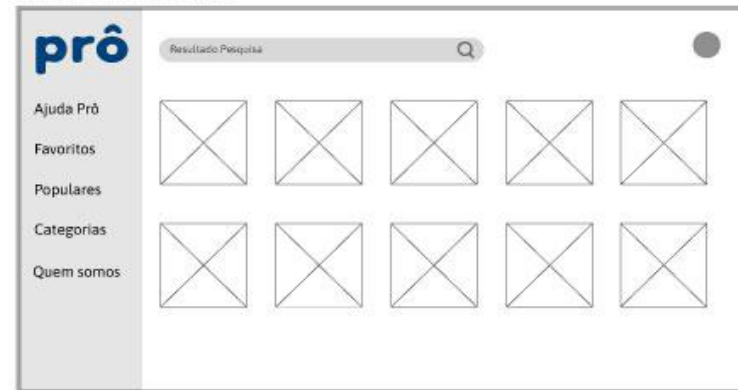


Figura 30. Versão Desktop da Página Inicial da Plataforma
 Fonte: elaboração própria. Utilizando a plataforma Drawing.io

2.4.3 Layouts

Para a elaboração dos layouts do aplicativo foram utilizados os conceitos de Design de Informação mencionados no Capítulo 1.3.1 em questões de hierarquia de informação e tendências atuais de aplicativos mobile, aplicadas a identidade visual desenvolvida para o projeto.



Figura 31. Layouts em variações de cores de telas de inicialização do aplicativo.
Fonte: elaboração própria.

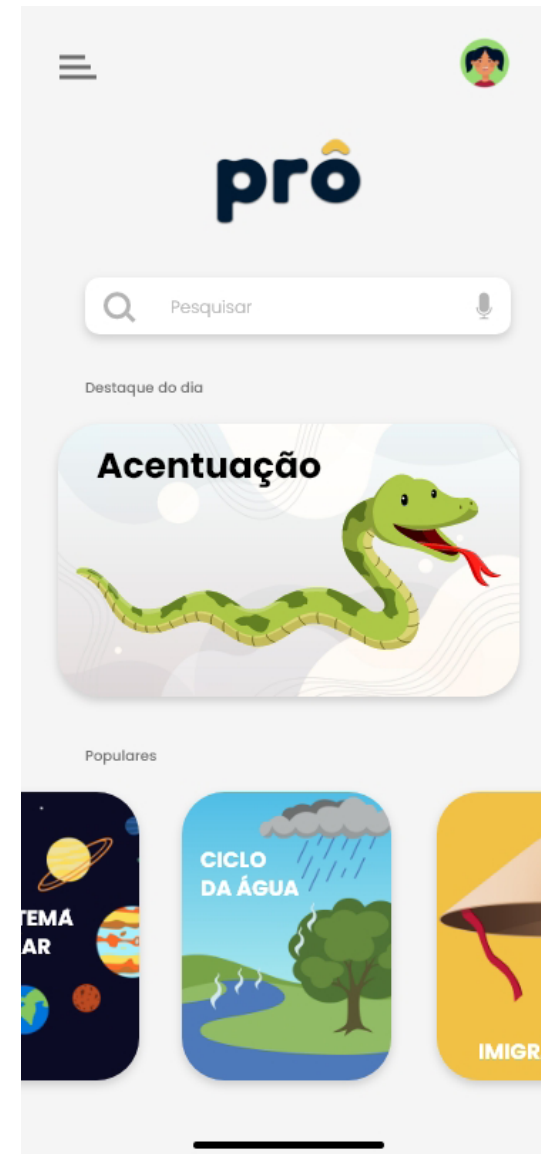


Figura 32. Layouts de tela inicial e sugestões de conteúdos..
Fonte: elaboração própria.

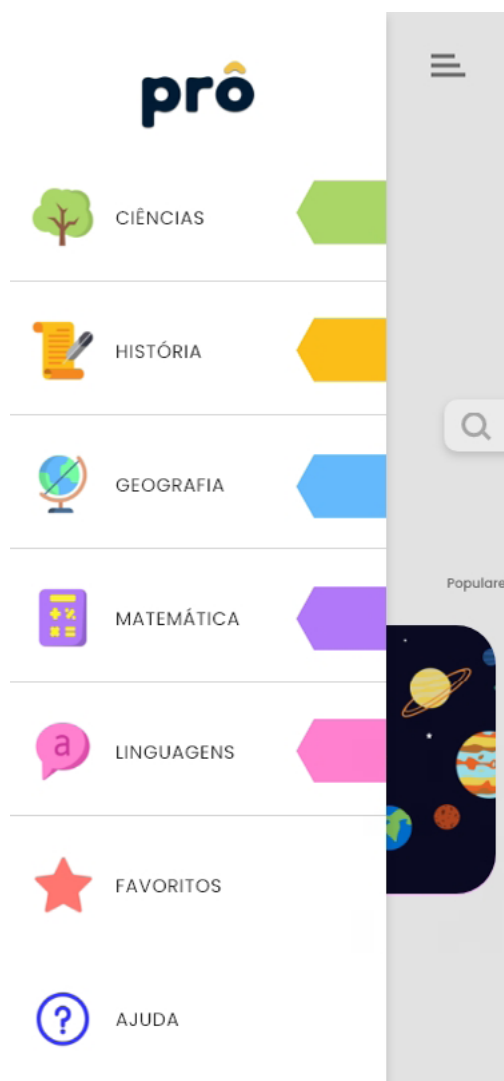


Figura 33. Layouts de telas do menu hambúrguer.
Fonte: elaboração própria.

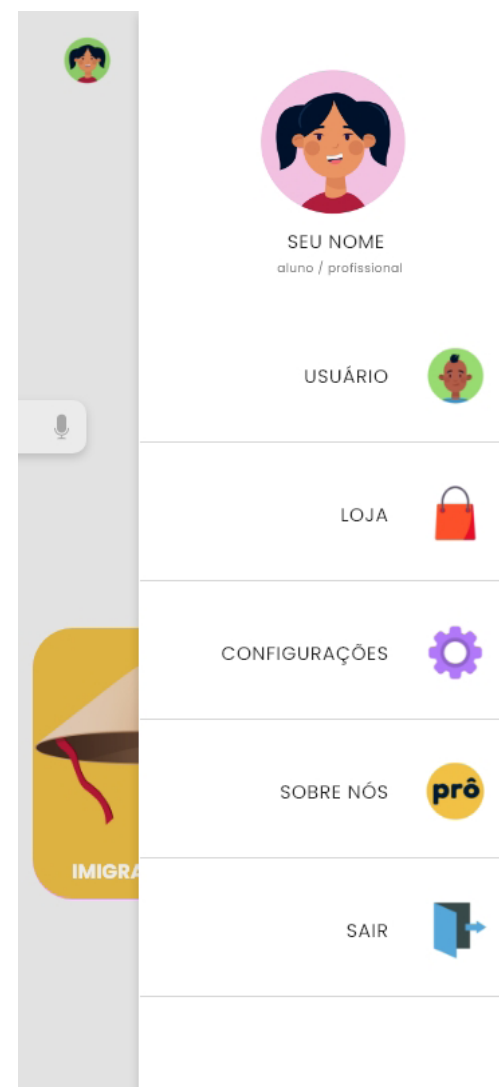


Figura 34. Layouts de telas do menu de usuário.
Fonte: elaboração própria.

2.5. Estratégias de Comunicação

Os principais canais de comunicação com o público são, primeiramente, a plataforma em si. A plataforma é o primeiro contato do usuário com o projeto, eles podem ter sido direcionados até ela por meio das redes sociais. As quais também desempenham papel fundamental de comunicação com o público, vindo a proximidade destes com o ambiente digital (figura x,x e x). E por último, uma assistente virtual que estará sediada no aplicativo WhatsApp para criar comunicação empática e que se adeque a realidade do público. Afinal, o aplicativo possui uma alta taxa de adesão de (120 milhões de usuários brasileiros segundo pesquisas da BBC News 2020), além de outras facilidades como as descritas a seguir:

O WhatsApp é uma ferramenta extremamente útil para comunicação entre pessoas em espaços físicos diferentes, e que no contexto educacional pode ser uma ótima ferramenta se mediada por alguém, seja professor ou tutor, que direcione o sentido dos grupos e conversas. Os ambientes virtuais de aprendizagem podem ser sistematicamente substituídos pelo WhatsApp, ou se apresentar como alternativa a esses ambientes, com a grande vantagem do aplicativo poder se conectar com uma conexão de dados de baixa qualidade, diferente dos ambientes EaD. (G. A. ALENCAR, M. S. PESSOA, A. K. F. S. SANTOS, S. R. R. DE CARVALHO, H. A. B. LIMA 2015)

Este canal será utilizado como o Ajuda Prô, onde também estará sediada o assistente virtual próprio do aplicativo. Os assistentes virtuais vêm sendo utilizados em uma gama variada de aplicações, por exemplo comércio eletrônico, e-learning, help-desks, entretenimento e comunicação. São personagens colocados em uma interface com o objetivo de melhorar a comunicação com o usuário, proporcionando a apresentação de informações ou recomendações. (E. REATEGUI, A. LORENZATTI 2005). Foi proposto sediar este assistente concomitantemente em uma rede social para facilitar a comunicação. O usuário que precisar de ajuda em relação a conteúdos ou dúvidas enquanto navegar poderá ter este fácil acesso tanto pela rede social quanto pelo aplicativo. Ele simplesmente pode perguntar ao assistente dentro do chat do whatsapp que o mesmo o encaminhará ao conteúdo solicitado ou dentro do possível, irá sanar suas dúvidas. Se tornando mais intuitivo e empático, visto que a plataforma já é de conhecimento e utilização de muitos, facilitando ainda mais o processo de aprendizagem em geral e a acessibilidade por parte do público.



Figura 35. Exemplo de postagem nas redes sociais.
Fonte: elaboração própria.

Legenda Figura 35: Nós te ajudamos com a sua lição de casa! É só mandar uma mensagem no WhatsApp do Prô (12) 3456-7890! E se você tiver qualquer dúvida é perguntar para a gente também.

Somos uma plataforma que te ajuda a aprender, o que você precisar para te ajudar nos estudos no Prô você encontra. Abra o site ou baixe o app (que ainda tem vários jogos) e aprenda de qualquer lugar!



Figura 36. Exemplo de postagem nas redes sociais.
Fonte: elaboração própria.

Legenda Figura 36: Papai e Mamãe, Tio, Tia, Avó ou Avô.. A lição de casa dos pequenos é um dever de todos! Esse momento além de especial, reforça os vínculos familiares e incentiva a criança a desenvolver mais os estudos.

A plataforma Prô pode te dar o suporte para ajudar seus pequenos na hora de estudar, de uma forma divertida e interativa que não fará a criança perder o foco!

Além do fato que quando ensinamos alguém aprendemos 2x, bora todo mundo ficar mais inteligente?



Figura 37. Exemplo de postagem nas redes sociais.
Fonte: elaboração própria.

Legenda Figura 37: O Vitiligo é uma doença de pele que deixa manchas brancas na pele. NÃO SE PEGA VITILIGO! É uma doença que acontece por fatores genéticos, e no geral não traz muitas dificuldades a vida das pessoas que a tem, somente a aparência diferente.

Entra no Prô se você quiser saber mais os fatores genéticos, que palavrão é esse não é mesmo? kkkk Na seção de Ciências você encontra mais sobre o assunto.

O conteúdo elaborado para as redes sociais do Prô visam fazer contato tanto com o público primário (figura 30 e 32) quanto com o secundário (figura 31). São ações pensadas para refletir a visão do projeto, que acolhe a todos e traz empatia como o principal valor. Através das publicações pretendemos mostrar assuntos de tópicos sensíveis, a importância dos estudos e da família, além de divulgar a plataforma em geral. Sempre mantendo a comunicação o mais clara, sem floreios e suave possível.

3. Protótipo e testes com os usuários



Após definida a ações projetuais, como antes explicadas neste texto. A prototipação do aplicativo mobile foi escolhida para a elaboração do M.V.P (mínimo produto viável), visto a proximidade do público primário (crianças de 8 a 12 anos, estudantes da rede pública de ensino) com os smartphones. A idealização desta ação, tem como intuito principal despertar a autonomia de aprendizagem desses jovens. Também inclui-se o público secundário (pais e professores), para que estes possam dispor da plataforma como um auxílio na formação escolar das crianças.

Com isso, o presente capítulo abrange de forma detalhada todo o processo de prototipação do aplicativo. Além do teste de usabilidade com público primário, que permite a noção dos possíveis desvios do fluxo esperado, e a aderência do público quanto ao design proposto; permitindo assim a alteração das possíveis contradições e aprimoramentos necessários para um maior desempenho de funcionalidade e utilidade do aplicativo proposto.

3.1. Protótipos

A criação das funcionalidades do aplicativo foram baseadas nas heurísticas de Nielsen (NIELSEN 1994), com a intenção de tornar o fluxo mais intuitivo. Para tal simplificaram-se as tarefas: é possível o usuário encontrar por diversos caminhos o que está buscando de conteúdo dentro da plataforma; um layout único é

utilizado para diagramar os textos, e funcionalidades deste; boas mensagens de erros de dicas são utilizadas, levando o usuário a percorrer o fluxo proposto; e criação de ícones/ilustrações que comuniquem com o universo do público em questão.

Na tela inicial, dispensamos a necessidade de cadastro para a utilização do aplicativo/site, idealizando o usuário que deseja efetuar uma busca rápida ou que tenham sido redirecionados através de algum buscador. A opção de cadastro continua válida para a plataforma, sendo que é somente através de uma conta que o usuário poderá utilizar as demais funcionalidades, como salvar conteúdos, ajuda da assistente virtual e a personalização do avatar.

A página principal, ou home page (figura 38), conterà um buscador de conteúdos, sendo possível ao usuário pesquisar palavras chaves que o direcionam ao conteúdo desejado. Há também assuntos destacados em formato de card para atraírem a atenção do leitor. Eles agem como veículos para facilitar a comunicação

do projeto com o público, ilustrando temas que sejam pertinentes ou que promovam ações sociais propostas pelos desenvolvedores. Também se encontram nesta página os principais botões de navegação (menu e perfil).

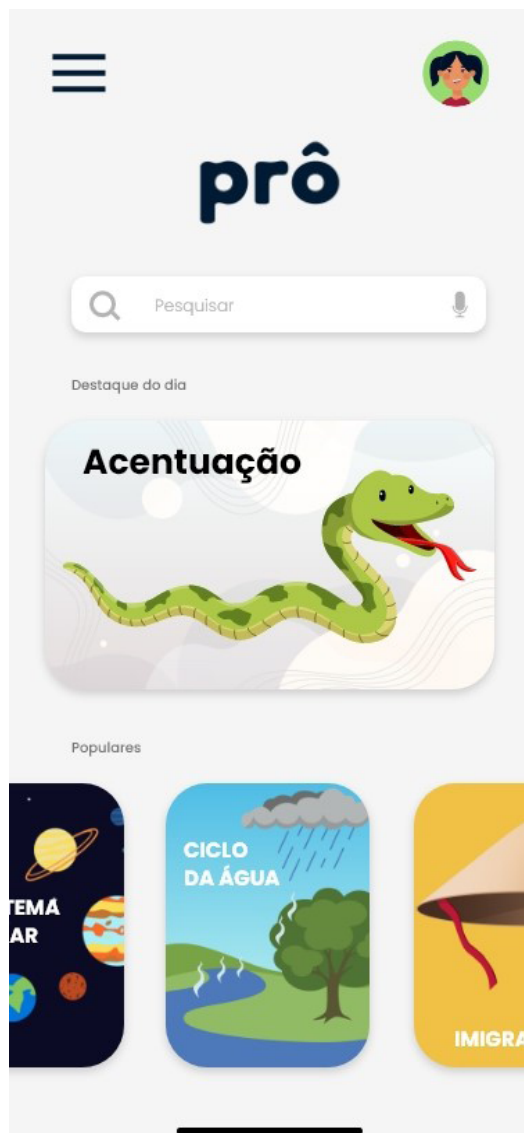


Figura 38. Layouts da tela principal ou HomePage.
Fonte: elaboração própria.

Dentro da aba menu (Figura 39) o usuário encontrará as disciplinas que categorizam todo o conteúdo dentro do aplicativo, sendo elas: Ciências da Natureza, Geografia, História, Linguagens e Matemática. Quando o usuário clicar sobre estas seções será direcionado ao conteúdo geral da disciplina, e dentro deste poderá, visualizar os mais acessados da categoria, filtrar pelos anos correspondentes aos que se pretende acessar, e também outro buscador caso o usuário não utilize o da Página Inicial. Também nesta aba encontramos os cards favoritos pelos usuários para que sejam acessados novamente; e o link Ajuda Prô, que futuramente virá a funcionar como um assistente virtual para sanar dúvidas pontuais e/ou direcionar o usuário para o conteúdo que seja necessário a ele. Também é pressuposto sediar este assistente virtual dentro da plataforma WhatsApp. Como apresentado anteriormente, a proximidade que tanto o público primário quanto secundário possuem com o aplicativo, seria ideal para estreitar os laços com ambos os usuários, visando reforçar a interação e o compartilhamento dos conteúdos da plataforma.

Já na aba perfil (Figura 40) encontra-se: O perfil/conta de cada usuário, com o seu avatar personalizado e os itens por esse adquirido, além de outras informações pertinentes a este tais como nome, idade, ano letivo e as matérias favoritas; A loja do aplicativo, para que as estrelas obtidas com as atividades práticas possam ser revertidas nos itens personalizáveis; As confi-

gurações do aplicativo (modo escuro, tamanho da fonte, leitor em voz alta, ativar/desativar notificações, e modo offline); O link sobre nós, explicando como acontece a curadoria dos conteúdos e a criação dos mesmos; e por último a opção Sair do aplicativo.

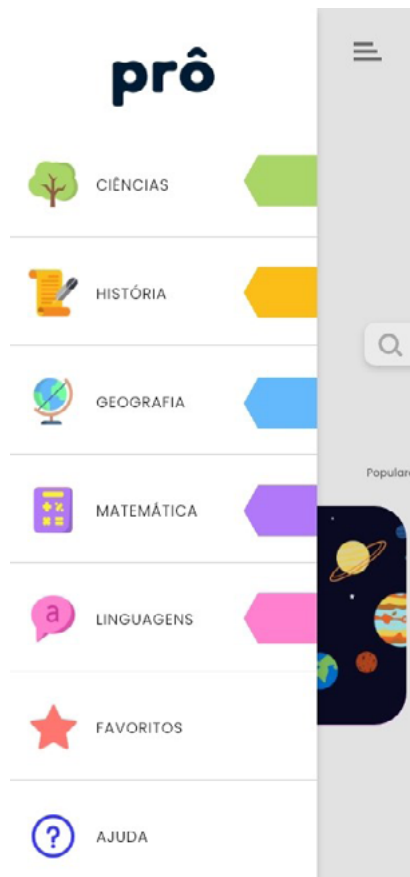


Figura 39. Layout da aba Perfil.
Fonte: elaboração própria.

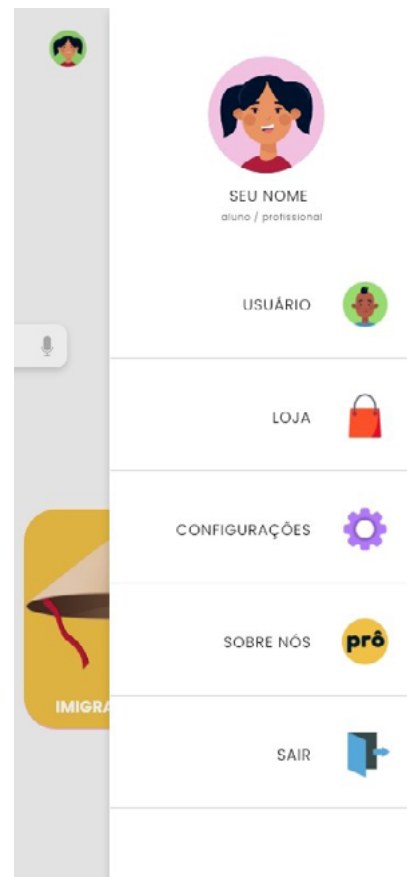


Figura 40. Layout da aba Menu
Fonte: elaboração própria.

Todos os assuntos (Figura 41) presentes no Prô foram redigidos por profissionais da educação. Buscando se assimilar com uma linguagem coloquial, porém mantendo as normas corretas do português, facilitando assim a compreensão e assimilação do tópico para o estudante. Os textos dentro das páginas podem ter grafia em caixa alta ou normal, isto se deve ao fato que parte do público alvo ainda está em processo de alfabetização, acostumados somente com letras maiúsculas. A intenção é tornar a plataforma passível de leitura para ambos os públicos, alfabetizados ou semi-alfabetizados. O corpo do texto apresenta grafia diversas para cativar o leitor e destacar pontos chaves da leitura (DIEMAND-YAUMAN, C., OPPENHEIMER, D. M., & VAUGHAN, E. B. 2011). Além de ilustrações que atuam como exemplificadores imagéticos, diminuindo a carga cognitiva por oferecer-se como outro suporte sensorial, facilitando assim a assimilação da aprendizagem. (ROCHA, H. V. BARANAUSKA, M. C. C. 2009)



Figura 41. Diagramação de um conteúdo de Linguagens
Fonte: elaboração própria.

Ao final do tópico o usuário encontrará exercícios práticos (figura 42) para treinar os conhecimentos adquiridos pela leitura. A prática é um momento chave para o aluno reiterar e assimilar a teoria (Delors, 2010). Caso o aluno acerte, ganha um ponto (estrela) como bonificação (figura 43); caso erre, uma mensagem de feedback aparece mostrando apenas o correto da questão (figura 44), sem nenhum outro tipo de comunicação para não exercer nenhuma influência sobre o erro deste. Os pontos acumulados pelas tarefas funcionam para a estratégia de gamificação do aplicativo, o usuário se sente motivado e instigado a retornar aos exercícios, no intuito de acumular mais pontos e consequentemente poder colecionar mais itens.

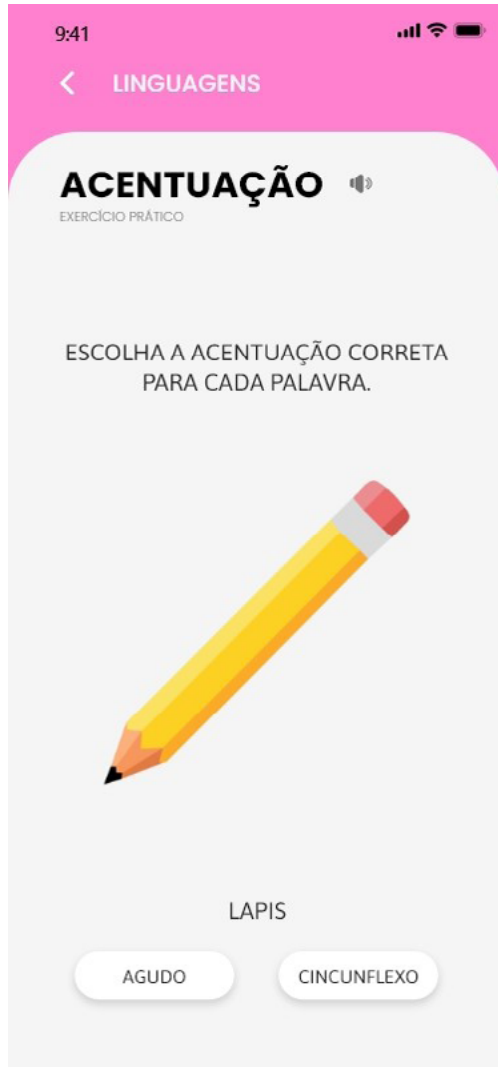


Figura 42. Layout de um exercício prático
Fonte: elaboração própria.

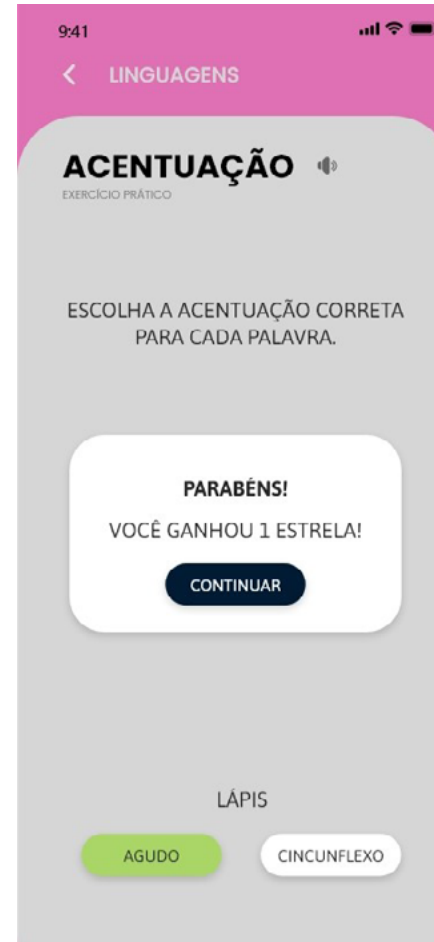


Figura 43. Feedback da resposta do usuário correta
Fonte: elaboração própria.

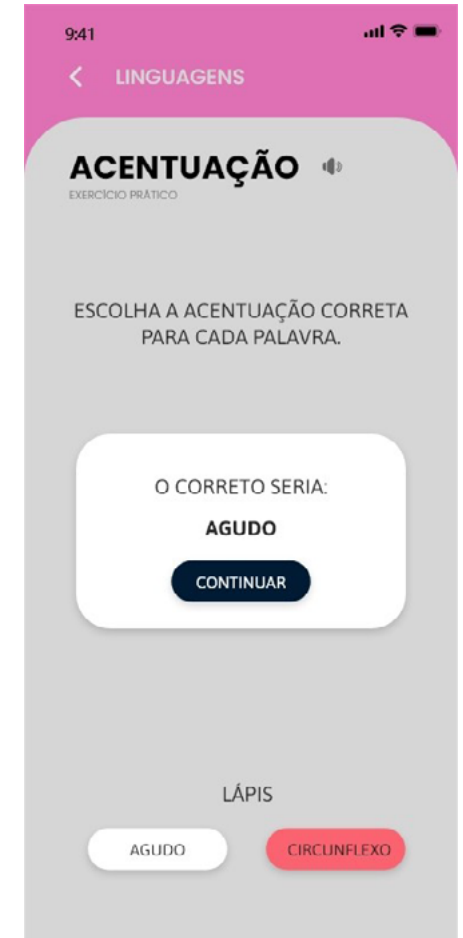


Figura 44. Feedback da resposta do usuário errada.
Fonte: elaboração própria

3.2. Teste com os Usuários

3.2.1 Desenvolvimento

Os testes de usabilidade do aplicativo Prô foram realizados na Escola Municipal Rural Adelson Azevedo, localizada em Bragança Paulista-SP. O público do teste foram os alunos do 4º e 5º ano da escola, crianças entre 10 e 12 anos, caracterizados como o público primário do aplicativo. Ao total dez crianças interagiram com o protótipo, de forma livre ou através de tarefas específicas.

O objetivo foi testar as principais funcionalidades do aplicativo projetado, que são: assimilação do conteúdo proposto; interatividade das atividades práticas; navegação pelos conteúdos presentes, e a estratégia de gamificação para o retorno do usuário.

A partir do protótipo de média-fidelidade, desenvolvido na plataforma Adobe XD, foi utilizado o mesmo software para prototipar de maneira responsiva e simular a utilização do aplicativo, projetado para telas de smartphones. Os testes foram feitos no modelo Motorola G8, de forma presencial e individual. Por se tratar de um público infantil, se fez necessário a orientação prévia e o acompanhamento, porém sem interferência direta para não

alterar os resultados dos testes. Sendo administrado em somente um dia, na própria escola, em ambiente separado da sala de aula.

Alguns critérios básicos do Design também são levados em consideração nos testes, sendo eles:

Usabilidade: O aplicativo é interativo o suficiente, acompanhando a demanda observada em pesquisa de agilidade nas interações? Sua navegação é intuitiva ao público sem a necessidade de muitos comandos ou caminhos complexos para se encontrar o que deseja?

Visualidade: A estética comunica com o público? Propicia uma experiência mais agradável e/ou enriquece o conteúdo presente? O usuário consegue identificar os elementos e agrupamentos?

Utilidade: A funcionalidade apresentada é relevante para o público? O usuário consegue perceber o valor do produto e o utilizaria novamente?

A cada criança foi orientada a função do aplicativo e designada alguma tarefa ou apenas que utilizassem a plataforma de forma livre. As tarefas consistiam em:

- Encontrar os botões principais de navegação (menu e perfil);
- Acessar as disciplinas e reconhecimento dos ícones destas;

- Leitura do conteúdo;
- Iniciar as atividades práticas dentro do conteúdo;
- Realizar a compra de um item dentro da loja;
- Personalização do avatar;
- Identificar o ícone do saldo disponível;
- Reconhecimento do nome do aplicativo.

As tarefas tinham como objetivos principais averiguar a usabilidade da plataforma e verificar se os conteúdos pedagógicos presentes eram pertinentes, compreensíveis e adequados ao público.

Durante os testes foram feitas anotações e os mesmos foram gravados em áudio para que a contagem de tempo de cada tarefa fosse averiguada. A seguir, um relatório em gráfico de cada teste aplicado para ilustrar os fluxos e as tarefas realizadas pelos usuários. Dividimos os resultados dos testes como satisfatório (botão verde) ou não satisfatório (botão vermelho). Quando o teste da tarefa ou do fluxo é considerado satisfatório a criança não solicitou ajuda em momento nenhum e realizou a tarefa sem desvios que prejudicassem a navegação. Já o considerado não satisfatório, o usuário solicitou ajuda para completar o fluxo. Vale ressaltar que em nenhum caso o fluxo foi abandonado ou não realizada a tarefa solicitada (figura 45 até figura 54).



Figura 45. Resultado Teste de Usabilidade 01
Fonte: elaboração própria.

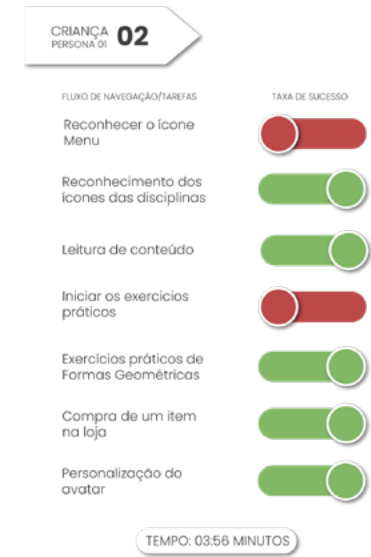


Figura 46. Resultado Teste de Usabilidade 02
Fonte: elaboração própria.



Figura 47. Resultado Teste de Usabilidade 03
Fonte: elaboração própria.



Figura 48. Resultado Teste de Usabilidade 04
Fonte: elaboração própria.



Figura 49. Resultado Teste de Usabilidade 05
Fonte: elaboração própria.



Figura 50. Resultado Teste de Usabilidade 06
Fonte: elaboração própria.



Figura 53. Resultado Teste de Usabilidade 09
Fonte: elaboração própria.



Figura 54. Resultado Teste de Usabilidade 10
Fonte: elaboração própria.



Figura 51. Resultado Teste de Usabilidade 07
Fonte: elaboração própria.

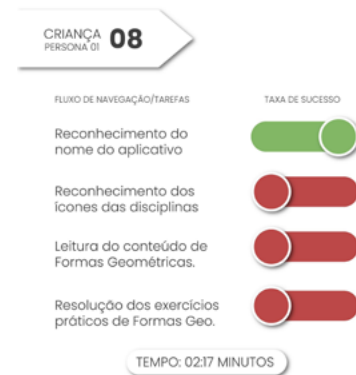


Figura 52. Resultado Teste de Usabilidade 08
Fonte: elaboração própria.

3.2.2 Conclusão dos Testes

Os resultados dos testes foram satisfatórios, tanto nos quesitos de usabilidade quanto no propósito geral do aplicativo de enriquecer a experiência de aprendizagem. A seguir estão ilustrados alguns gráficos (figura 55 e 56) comentados que comunicam a totalidade do teste. Os quadrados em verde representam que o teste foi assimilado de maneira satisfatória; em amarelo representa não satisfatório, onde a criança não atingiu o proposto. E os quadrados em cinza indicam que a criança não realizou a tarefa.

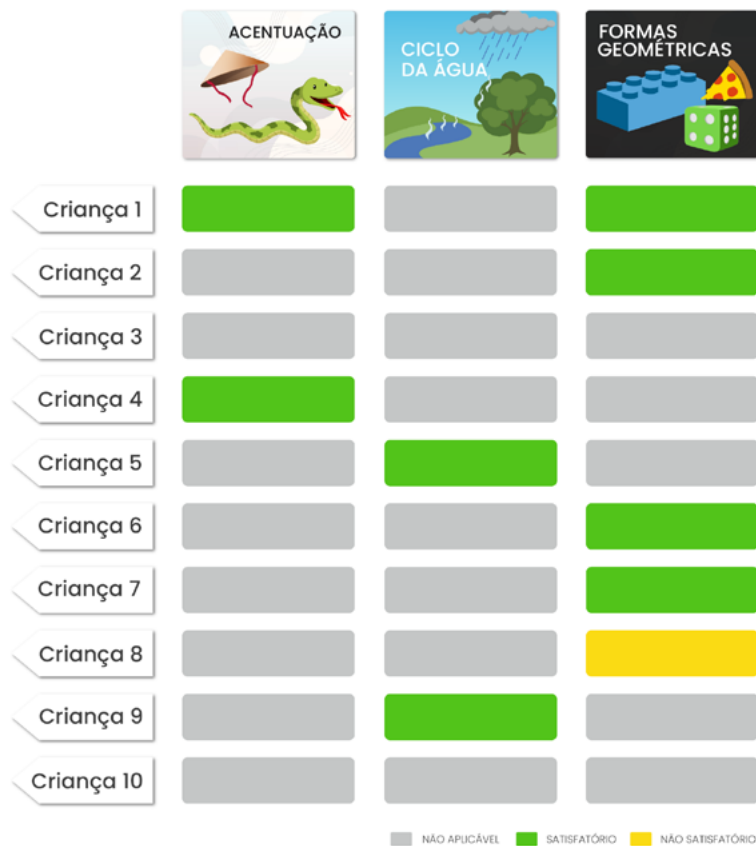


Figura 55. Tabela assimilação dos conteúdos testados
Fonte: elaboração própria

No quesito de assimilação do conteúdo proposto, 7 de 8 crianças cumpriram de forma satisfatória a leitura dos textos e a interpretação dos mesmos. A oitava criança, de número 8 ilustrado no

gráfico, não conseguiu realizar a leitura em vários níveis do aplicativo. É preciso deixar especificado que se trata de um usuário que não é completamente alfabetizado mesmo tendo em vista sua idade tardia. Porém, é preciso repensar casos como esse para que tragam soluções que atendam a todos.

Certos alunos já mostraram domínio quanto aos assuntos abordados, principalmente as telas de acentuação e formas geométricas. A tela de ciclo da água cativou os dois alunos que realizaram a leitura, ambos se interessaram pelo gráfico do ciclo completo e analisaram o mesmo por um longo período.

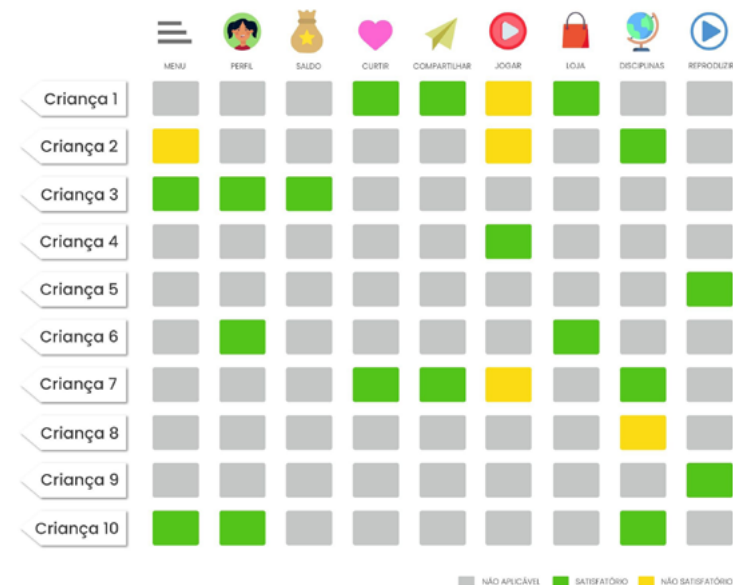


Figura 56. Gráfico resultado Reconhecimento dos ícones
Fonte: elaboração própria

De maneira geral, todas as crianças estavam acostumadas com as interfaces digitais, a releitura dos ícones mais utilizados pelas redes sociais (curtir, compartilhar) não surtiram nenhuma estranheza e a todos a qual esta tarefa foi designada acertaram a interpretação. Quanto aos ícones de menu e perfil houve um ruído por parte do tamanho destes, as crianças ficavam em dúvida na tela principal em encontrar estes.

Outro problema de interface que surgiu foi quanto ao botão jogar. Incertezas surgiam nas crianças quanto à função do botão. Estas incongruências foram alteradas no protótipo e serão explicitadas adiante. Nos ícones reproduzir e loja também foram bem interpretados pelo público. E por último, os ícones das disciplinas, no geral todos eles foram bem aceito pelas crianças, elas souberam interpretar somente pelo ícone o conteúdo presente na categoria.

3.3 Ajustes Implementados

Concluídos os testes de usuário e analisando o feedback comportamental e verbal dos participantes, foram notados alguns problemas de layout e usabilidade no protótipo. Apesar da grande maioria dos participantes do teste obterem sucesso em concluir as tarefas apresentadas, em alguns casos foi notado a dificuldade de visualização e compreensão de ícones e funcionalidades.

Durante os testes presenciais evidenciou-se principalmente a dificuldade do público infantil de visualizar ícones e símbolos de tamanho pequeno, e a tendência em clicar quase instintivamente em botões grandes e chamativos. A maior dificuldade apresentou-se nos ícones de Menu e Perfil, que possuem grande importância na experiência de usuário de um aplicativo mobile digital.

De forma geral, mesmo que concluído com êxito as tarefas propostas, diversas crianças apresentaram reações não-verbais de confusão e dificuldade quando se depararam com a tarefa de encontrar as funções citadas. O símbolo “Menu” foi apresentado como uma versão em escada da iconografia popularmente utilizada para simbolizar o menu de navegação, conhecido informalmente como “hambúrguer”. Apesar da familiaridade do público infantil com o uso de smartphones e aplicativos mobile, não houve o reconhecimento rápido deste ícone.

Para melhor entendimento foi descartada a variação em escada e adotado o ícone de três linhas paralelas como é mais popularmente utilizado em aplicativos como Uber, Nubank e Mercado Livre e adotado pelo sistema operacional Android. As dimensões dos símbolos de Menu e Perfil foram aumentadas e ajustadas ao layout para proporcionar melhor visualização e o impulso de clicar nos usuários-alvo.

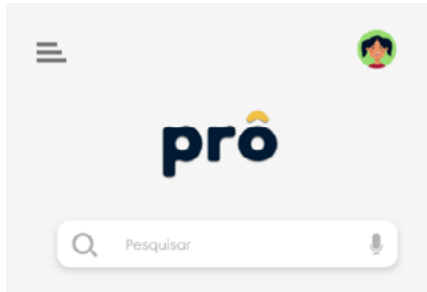


Figura 57. Ícones Menu e Perfil Primeira versão
Fonte: elaboração própria.

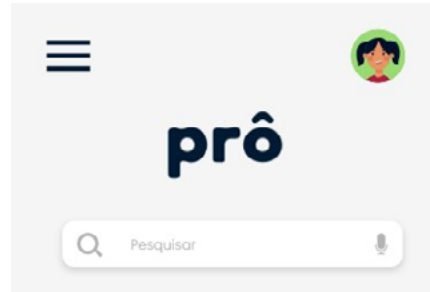


Figura 58. Ícones Menu e Perfil Atualizados
Fonte: elaboração própria.

A alteração da cor do acento ortográfico também foi repensada, o destaque em amarelo pode vir a interferir na pronúncia proposta do nome do aplicativo, como foi percebido durante a realização dos testes de usabilidade. O nome inteiro em azul reforça a presença da entonação na vogal 'o'. Outra dificuldade encontrada pelos participantes mostrou-se nas telas de conteúdo, no momento de finalizar a leitura e ao final da página encontrar o menu pop-up que permite as funções de Gostar, Compartilhar e Jogar. Três dos quatro participantes para que a tarefa foi designada exibiram confusão com o ícone gráfico utilizado como representação da função Jogar, que levaria o usuário para os jogos interativos com o conteúdo. O símbolo apresentado no protótipo dos testes com usuários para Jogar foi a representação de um botão de reproduzir, um triângulo dentro de um círculo, que causou estranhamento no público muito jovem. Para melhor compreensão, adotou-se a palavra escrita "jogar" destacada por

um retângulo para comunicar-se de maneira simples porém chamativa para este público.

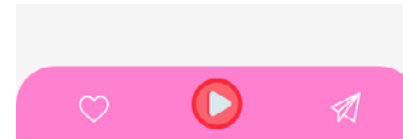


Figura 59: Botão Jogar Primeira Versão
Fonte: elaboração própria.

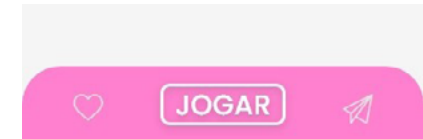


Figura 60: Botão Jogar Atualizado
Fonte: elaboração própria.

Vale mencionar a avidez dos usuários participantes do teste pelas representações visuais das vídeo-aulas inseridas no final dos conteúdos no protótipo. As imagens que apresentavam o botão de reproduzir simulando um vídeo causaram o impulso de clicar para as crianças, mostrando sua familiaridade com conteúdos audiovisuais.



4 Considerações finais

O Brasil está inserido em um cenário de déficit educacional que se perpetua indefinidamente. Além dos precários índices de alfabetização, tem-se um quadro característico de crianças formadas que sabem ler e escrever, porém não sabem interpretar textos. Esse desequilíbrio básico da educação acomete a estrutura da sociedade como um todo. A falta de informação e habilidades de interpretação resulta numa parcela da população que vive à margem da sociedade, inseridos em um contexto escolar sem suporte para atender tais dificuldades. Além de propiciar meios para que os indivíduos tenham acesso a informações, o necessário é pensar em formas de educação que capacitem a autonomia dos indivíduos.

Graças a expansão da internet e dos aparelhos eletrônicos é possível criar meios para que o indivíduo se instrua cada vez mais. Entretanto, a questão também envolve pensar em práticas que supram as reais necessidades e dificuldades dos indivíduos. Afinal, como diria o educador Paulo Freire (2011) “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. A convergência entre design e educação torna possível solucionar o problema de maneira que envolva ambas as áreas se fortalecendo mutuamente. O Prô surgiu com esta mentalidade, idealizando e incentivando ações que priorizem os indivíduos, seja despertando o interesse, incentivando o pensamento crítico ou criando autonomia de aprendizagem nos usuários.

Ao longo da pesquisa teórica do projeto nota-se que o público-alvo em questão, crianças de 7 a 12 anos, estão altamente expostas à internet em seus cotidianos. A popularização dos smartphones possibilita a imersão deste público jovem no ambiente digital, tornando-os extremamente familiarizados e versados nas aplicações de entretenimento como vídeos, aplicativos de jogos e redes sociais, entre outros.

Apesar deste domínio das ferramentas digitais, a abundância de informação disponível habitua o público infantil a conteúdos visuais e rápidos, muitas vezes levando à dispersão e falta de concentração. De acordo com a pesquisa prática aplicada nas crianças da Escola Municipal Rural Adelson Azevedo, evidenciou-se a dificuldade deste público em adaptar-se às aulas online durante o período de pandemia da COVID-19. O Prô busca remediar estes obstáculos por oferecer conteúdos educativos digitais apresentados em caráter visual e interativo, com funções de vídeos e jogos práticos para cativar a atenção e gerar conhecimento.

Os testes de prototipação aplicados durante o desenvolvimento mostraram que um design de aplicativo limpo e simples, com ilustrações e cores chamativas despertaram a curiosidade desta faixa etária. A funcionalidade dos jogos com bonificação trouxe o diferencial para as crianças que anseiam por um sistema de recompensas como estão familiarizados pelos jogos e aplicativos popularmente utilizados por estes. O avatar personalizado

com itens de escolha do usuário traz um caráter de identificação com o personagem criado, mostrando que em uma aplicação futura poderia significar um estímulo para a criança voltar ao aplicativo e continuar aprendendo.

Após quase um ano desenvolvendo o projeto Prô, é perceptível como as áreas do design da Informação e da Interação estão interligadas. A elaboração desta monografia se deu pela utilização de diversas áreas do design apresentadas no curso de graduação em Design Digital oferecido pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Ao unir conhecimentos teóricos e práticos alcançamos o resultado desejado com o projeto, e buscando melhorias e vias de aperfeiçoamento do mesmo, visto que nenhum projeto em design pode ser efetivamente finalizado.

A interação das práticas do design com a sociedade despertaram tamanha satisfação em nós. Poder repensar modelos e pensamentos trabalhando em conjunto com outras áreas para aperfeiçoar questões urgentes, nos mostrou o peso social da profissão. É possível mudar o mundo com ideias, metodologia e prática. O design se resumiu a nós como o método mais eficaz para explorar necessidades e solucionar problemas.

Durante o teste de usabilidade o momento mais gratificante do projeto foi quando os alunos perguntaram se o aplicativo estava disponível para download. Infelizmente ele não está, temos

consciência que para se desenvolver um projeto que requer tamanha minúcia demanda muitos fatores que não são fáceis de articular. Esperamos então que ele sirva de inspiração para outros que venham a surgir, que pensem no usuário como fator primordial não somente para as funcionalidades do design, mas também como indivíduo que constrói seu conhecimento. Ser capaz de expandir suas potencialidades se tiver o suporte necessário. Em nossa opinião, a educação tem um papel fundamental para a criação de mundo mais igualitário, como nos foi ofertada essa oportunidade em uma sociedade onde muitos estão marginalizados pela falta de educação. Nossa tentativa de reverter este saldo é através de criações que sejam compatíveis com os maiores prejudicados, que possibilitem e inspirem um outro olhar sob as criações em design, como um alicerce para um mundo mais pleno e receptivo a todos.

Referências Bibliográficas

ALENCAR G. A., PESSOA M. S., SANTOS A. K. F. S., DE CARVALHO S. R. R., LIMA H. A. B. (2015) WhatsApp como ferramenta de apoio ao ensino. Anais dos Workshops do IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2015)

AMBROSE, G. HARRIS, P (2012) Layout. Bookman, Porto Alegre

BARRON, P. (2011). E-readers in the classroom. Transformations: The Journal of Inclusive Scholarship and Pedagogy, 133–138.

BBC NEWS (2020). 5 perguntas sobre o mercado bilionário por trás de função de pagamentos do WhatsApp. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2020/06/17/5-perguntas-sobre-o-mercado-bilionario-por-tras-de-funcao-de-pagamentos-do-whatsapp.ghtml>>

BONSIEPE, Gui. (2011). Design, Cultura e Sociedade. São Paulo: Blucher.

BRASIL (2018). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.

CHILDWISE (2020). The monitor trends report 2020. Disponível em: <http://www.childwise.co.uk/uploads/3/1/6/5/31656353/childwise_press_release_-_monitor_2020_-_immediate_release.pdf>. Acesso em: 12.mai.2021

CASTELLS, Manuel. (1999). A Era da Informação: economia, sociedade e cultura, vol. 3. São Paulo: Paz e terra

CASTELLS, Manuel (2003). A Galáxia da Internet: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

COUTINHO, C. LISBOA, E. (2011) Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1,

COUTINHO, S.G. (2006) Design da Informação para educação. InfoDesign Revista Brasileira de Design da Informação, 2006.

CREW, Melanie. Literature review on the impact of COVID-19 on families, and implications for the home learning environment. The National Literacy Trust UK, 2020

CHRISTENSON, S. L. & ANDERSON, A. R. (2002). Commentary: The centrality of the learning context for students' academic enabler skills. School Psychology Review.

DIEMAND-YAUMAN, C., OPPENHEIMER, D. M., & VAUGHAN, E. B. (2011). Fortune favors the bold (and the italicized): Effects of disfluency on educational outcomes. *Cognition*, 118, 111–115.

Duncan, L. G., McGeown, S. P.,

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS Adotada e proclamada pela Assembleia Geral das Nações Unidas (resolução 217 A III) em 10 de dezembro 1948. Resolução brasileira publicada em 1998. Brasília. Artigo 26.

DELGADO, P., VARGAS, C., ACKERMAN, R., & SALMERÓN, L. (2018). Don't throw away your printed books: A meta-analysis on the effects of reading media on reading comprehension. *Educational Research Review*, 23–38.

DUNCAN, L. G., MCGEOWN, S. P., GRIFFITHS, Y. M., STOTHARD, S. E., & DOBAI, A. (2016). Adolescent reading skill and engagement with digital and traditional literacies as predictors of reading comprehension. *British Journal of Psychology*, 209–238.

DELORS, J. J. Educação: um tesouro a descobrir, relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI. 2010

FERREIRO, E. (1999) Psicogênese da língua escrita. Artmed. São Paulo.

FLUSSER, V. O mundo Codificado (2010) Cosac Naify, São Paulo 2 edição.

FREIRE, Paulo. (2011) Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa, São Paulo, Paz e Terra,

FREIRE, Paulo. (1999) Educação como prática da liberdade. 23ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GROSSI, Márcia G.; MINODA, Dalva S.; FONSECA, Renata G. (2020) Impacto da Pandemia do COVID-19 na Educação: Reflexos na Vida das Famílias. *Teoria e Prática da Educação*, v. 23, n.3, p. 150-170, 2020.

GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; FERNANDES, Leticia Carvalho Belchior Emerick (2014). Educação e tecnologia: o telefone celular como recurso de aprendizagem. *EccoS Revista Científica*, n.35, p. 47-64, 2014.

GUZZO, R. S. L.; FILHO, A. E. (2005) Desigualdade social e sistema educacional brasileiro: a urgência da educação emancipadora. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. *Escritos educ.* v.4 n.2 Ibité dez. 2005 Disponível em:<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-98432005000200005>

HERRERA, M. J. (2013) Toward a definition of information design. Professional Communication Conference (IPCC), 2013 IEEE International. IEEE,

HELLER, E. A Psicologia das Cores, 2016.

IBGE EDUCA (2018) Perfil das crianças do Brasil. Acesso em maio de 2020. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/criancas/brasil/2697-ie-ibge-educa/jovens/materias-especiais/20786-perfil-das-criancas-brasileiras.html>>

IMBERNÓN, F. (2000) Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2000.

KERR, M. A., & SYMONS, S. E. (2006) Computerized presentation of text: Effects on children's reading of informational material. Reading and Writing, 1-19.

LÉVY, Pierre. (1997) Cyberculture. Editora 34 (edição brasileira) 1999

MANGEN, A., WALGERMO, B. R., & BRØNNICK, K. (2013). Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension. International Journal of Educational Research, 61-68.

MANZINI, E., VEZZOLI, C. (2002) O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MELO, Clayton. Como o coronavírus vai mudar nossas vidas: dez tendências para o mundo pós-pandemia. 2020. Disponível em: <<https://brasil.elpais.com/opiniao/2020-04-13/como-o-coronavirus-vai-mudar-nossas-vidas-dez-tendencias-para-o-mundo-pos-pandemia.html>>.

MOORE, Michael G.; KEARSLEY, Greg. Educação a distância: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NASCIMENTO A.M, 2016 População e família brasileira: ontem e hoje Anais de Psicologia, Abep.

NASCIMENTO P. M., RAMOS D. L., MELO A. A. S., R. CASTIONI Acesso Domiciliar à Internet e Ensino Remoto Durante a Pandemia, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). 2020. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10228/1/NT_88_Disoc_AcesDomInternEnsinoRemoPandemia.pdf>

NEISSER, U. (1998). The rising curve: long-term gains in IQ and related measures (Apa Science Volumes). American Psychological Association.

NIELSEN, J. (1994). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. Updated Nov. 15, 2020. Nielsen Norman Group. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

NOYES, J. M., & GARLAND, K. J. (2008). Computer- vs. paper-based tasks: Are they equivalent? *Ergonomics*, 1352–1375.

NORMAN, D. A. (2008) Design emocional: porque adoramos ou detestamos os objetos do dia a dia. Rio de Janeiro, Rocco.

PIAGET, J. O raciocínio na criança. Tradução de Valerie Rumjaneck Chaves. Rio de Janeiro: Record, 1967.

PIMENTA, Guilherme. “O Que é Flat Design e Como Aproveitar Seu Potencial.” Comunidade Rock Content, 24.06.2020. Disponível em: comunidade.rockcontent.com/o-que-e-flat-design/. Acesso em 08.06.2021.

REATEGUI E., LORENZATTI A. (2005) Um Assistente Virtual para Resolução de Dúvidas e Recomendação de Conteúdo. XXV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Departamento de Informática – Universidade de Caxias do Sul (UCS).

ROCHA, H. V. BARANAUSKA, M. C. C. (2009) Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador, Campinas

RODRIGUES, Delano. 2010 Nomes de marca: uma classificação. 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, SP: Blücher e Universidade Anhembi Morumbi.

SANTAELLA, L. (2007) Comunicação Ubíqua. Repercussões na cultura e a na educação.

SARAVALI, E. G., OLIVEIRA, F. N (2020) A Teoria Piagetiana no Contexto Psicopedagógico: sentidos e atualizações após 40 anos. Volume 7 Número 1 – Jan-Jul/2020 - Amazonas

SOUZA E. A., OLIVEIRA G. A. F., MIRANDA E. R., COUTINHO S. G., FILHO G. P., WAECHTER H. N. (2016) Alternativas epistemológicas para o design da informação: a forma enquanto conteúdo. São Paulo v. 16 n. 2

TICKIDSOnline, 2019. Acesso em março de 2020. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123093344/tic_kids_online_2019_livro_eletronico.pdf>

VIANNA, Maurício; VIANNA, Ysmar; ADLER, Isabel K.; LUCENA, Brenda; RUSSO, Beatriz. Design Thinking: inovação em negócios. Rio de Janeiro: Mjv Press, 2012

WHEELER, Alina. Design de Identidade de Marca: guia essencial para toda a equipe de gestão de marcas. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.