CENTRO UNIVERSITÁRIO SAGRADO CORAÇÃO

JÚLIA BEATRIZ MICHELIQUE

DESIGN DE INTERFACE PARA APLICATIVO DE COMPARTILHAMENTO DE RECURSOS PEDAGÓGICOS: UM APARATO PARA PROFESSORES DO ENSINO INFANTIL

BAURU
2021

JÚLIA BEATRIZ MICHELIQUE

DESIGN DE INTERFACE PARA APLICATIVO DE COMPARTILHAMENTO DE RECURSOS PEDAGÓGICOS: UM APARATO PARA PROFESSORES DO ENSINO INFANTIL

Monografia de Iniciação Científica apresentado à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação do Centro Universitário Sagrado Coração, sob orientação da Prof.ª Dra. Valéria Ramos Friso e coorientação da Prof.ª Dra. Beatriz Antoniassi.

BAURU
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Michelique, Júlia Beatriz
M623d

Design de interface para aplicativo de compartilhamento de recursos pedagógicos: um aparato para professores de ensino infantil. / Júlia Beatriz Michelique. -- 2021.
65f. : il.

Orientadora: Prof.ª Dra. Valéria Ramos Friso
Coorientadora: Prof.ª Dra. Beatriz Antoniassi

Monografia (Iniciação Científica em Design.) - Centro Universitário Sagrado Coração - UNISAGRADO - Bauru - SP

1. Design. 2. UX. 3. Aplicativo. 4. Educação. 5. Ensino Infantil. I. Friso, Valéria Ramos. II. Antoniassi, Beatriz. III. Título.

Elaborado por Lidyane Silva Lima - CRB-8/9602

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me concedido capacidade e uma família incrível, aos meus pais, Francisco Donizeti Michelique e Ângela Bernardino Michelique, que são os responsáveis em tornar o meu sonho de cursar uma faculdade em realidade. Agradeço a eles por terem me apoiado e dado até a última gota de suor para pagar minhas mensalidades: me ensinaram o valor do sacrifício.

Agradeço a minha irmã Geovana Beatriz Michelique por estar sempre ao meu lado, me dando forças para continuar.

Agradeço ao meu namorado que sempre esteve ao meu lado acreditando em mim.

Agradeço ao Centro Universitário do Sagrado Coração que por via da bolsa do programa PIBIC/FAP UNISAGRADO propiciou o desenvolvimento dessa pesquisa.

E, por fim, agradeço a todos os professores que passaram pela minha vida e compartilharam seus conhecimentos que me trouxeram onde estou hoje. Aqui, destaco duas delas: a professora Heloisa Nascimento - seja lá onde é que ela esteja, nunca esqueci de suas palavras ditas em 2014: “Continuo acreditando em você!”, e a professora Sileide Aparecida de Oliveira Paccola, a qual admiro com todas as minhas forças. E o agradecimento em especial vai para a professora Valéria Ramos Friso que, desde o começo, me encorajou e acreditou que eu era capaz de realizar esse trabalho, esteve comigo em todos os momentos e me ensinou que mais do que um educador, o professor pode se tornar um grande amigo.

RESUMO

A educação infantil é de suma importância para o desenvolvimento da sociedade. Para incrementar as aulas, existe uma prática entre os professores de construção de recursos desenvolvidos a partir de seus conhecimentos pedagógicos. Entretanto, há importantes princípios de design que podem estar sendo desconsiderados.

O fornecimento de ferramentas de design para os professores pode garantir o desenvolvimento de produtos mais eficientes para aplicação em sala de aula no que tange a funcionalidade, segurança, durabilidade e aceitação. No mundo em que vivemos, as informações estão, em qualidade e volume, sujeitas às redes digitais, assim, os aplicativos se mostram uma boa alternativa para compartilhamento de projetos entre os professores, bem como de acesso a ferramentas de design que possam enriquecer suas produções.

Levando isso em consideração, este projeto iniciou-se com uma revisão bibliográfica. A partir da revisão, foi feita uma seleção de parâmetros aplicáveis ao processo criativo dos professores Os dados desta seleção foram usados para produzir um protótipo de aplicativo de compartilhamento e consulta voltado para os professores do ensino infantil. Esse aplicativo submeteu-se a uma análise heurística e seus resultados discutidos formaram a conclusão, levantando pontos de acertos e erros, as contribuições da pesquisa e as sugestões para novas investigações. Ao final, é apresentada a proposta de projeto para aplicativo que atende aos requisitos levantados.

Palavras-chave: Design. UX. Aplicativo. Educação. Ensino infantil.

ABSTRACT

Early childhood education is of paramount importance for the development of society. To enhance the classes, there is a practice among teachers of building resources developed from their pedagogical knowledge. However, there are important design principles that may be being overlooked.

Providing teachers with design tools can ensure the development of more efficient products for classroom application in terms of functionality, safety, durability and acceptance. In the world we live in, information is, in quality and volume, subject to digital networks, so the applications are a good alternative for sharing projects among teachers, as well as access to design tools that can enrich their productions. .

Taking this into account, this project began with a literature review. From the review, a selection of parameters applicable to the teachers' creative process was made. The data from this selection were used to produce a prototype of a sharing and consultation application aimed at kindergarten teachers. This application was submitted to a heuristic analysis and its discussed results formed the conclusion, raising points of success and errors, research contributions and suggestions for further investigations. At the end, the application project proposal that meets the requirements raised is presented.

Keywords: Design. UX. Application. Education. Early childhood education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Definição de RPA 15
Figura 2 – Painel dos similares 28
Figura 3 – Brainstorming 31
Figura 4 - Painel de inspirações 32
Figura 5 – Paleta de cores 32
Figura 6 – Esboço da identidade 32
Figura 7 - Imagem em diferentes tamanhos 33
Figura 8 - Experimentação de cores 33
Figura 9 - Teste de fontes 33
Figura 10 – Definição das telas e layout 34
Figura 11 – Primeiros esboços dos ícones 34
Figura 12 – Tela do Photoshop 1 35
Figura 13 – Tela do Photoshop 2 35
Figura 14 – Tela do Illustrator 1 36
Figura 15 – Tela do Ilustrator 2 36
Figura 16 – Tela do Justinmind 1 37
Figura 17 – Tela do Justinmind 2 37
Figura 18 - Aperfeiçoamento e versões da logo 38
Figura 19 - Pattern 38
Figura 20 - Ícones aperfeiçoados 39
Figura 21 - Tonalidades e sombras do azul 40
Figura 22 - Verificador de contraste 40
Figura 23 - Apropriado para daltônicos 41
Figura 24 - Mapa navegacional 47
Figura 25 - Simulação do aplicativo na Play Store 1 48
Figura 26 - Grid do símbolo 51
Figura 27 - Grid da tela de novidades 52
Figura 28 - Códigos das cores da paleta principal 52

Figura 29 - Códigos das cores da paleta de azul.....53
Figura 30 - Fontes 53
Figura 31 - Adaptações em diferentes ecrãs.....54
Quadro 1 - Telas do aplicativo.....42

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Metodologia Munari 26
Tabela 2 – Pesquisa de similares 27
Tabela 3 – Checklist de metas de usabilidade 29
Tabela 4 - Análise Heurística: avaliador 1 49
Tabela 5 - Análise Heurística - Avaliador 2.....50
Tabela 5 - Análise Heurística - Avaliador 2.....51

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10

Objetivos 13

2 REVISÃO DE LITERATURA 14

2.1 RPAs 14

2.2 OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DIGITAIS 16

2.3 APRENDIZAGEM E TECNOLOGIA 17

2.4 REDES SOCIAIS COMO OPORTUNIDADE 19

2.5 O DESIGN DA INTERFACE 21

3 MATERIAIS E MÉTODOS 24

4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO 26

4.1 DIRECIONAMENTO DA PROPOSTA 27

4.2 SIMILARES 27

4.3 APLICAÇÃO DOS COMPONENTES 29

4.4 CRIATIVIDADE 30

4.4.1 Naming: nome do aplicativo 30

4.4.2 Logotipo 31

4.4.3 Arquitetura da informação 34

4.5 MATERIAIS E TECNOLOGIAS 35

4.6 EXPERIMENTAÇÃO 37

5 RESULTADOS 42

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS 48

6.1 DESENHO DE CONSTRUÇÃO 51

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS 56

REFERÊNCIAS 57

APÊNDICE A – CADERNO DE ANOTAÇÕES 61

APÊNDICE B - FLUXOGRAMA DOS DADOS 62

APÊNDICE C - REQUISITOS DE PROJETO 63

1 INTRODUÇÃO

A educação é reconhecidamente um dos principais pilares do desenvolvimento humano. No Brasil, a educação escolar se divide entre ensino infantil, fundamental, médio e superior. O ensino infantil é a fase em que a criança tem o primeiro contato com conhecimentos que formarão seu intelecto acadêmico. Os professores têm um papel essencial neste contexto.

Em nosso país, a precariedade de recursos leva os professores da rede pública de ensino muitas vezes a tomar iniciativas próprias para complementar os conteúdos disponibilizados pelo sistema. É neste ponto que as redes sociais entram como aliada na troca e compartilhamento de ideias que visam enriquecer as aulas e aumentar o interesse das crianças.

Não há limitação etária para professores de ensino infantil no Brasil. Diferentes gerações lidam de forma diferente com as tecnologias. Assim, pode surgir uma desigualdade de acesso a propostas de recursos entre os professores, uma vez que a facilidade em lidar com o ambiente virtual varia.

Esse fato é reforçado pela pulverização de fontes das mais variadas em que se encontram projetos voltados para o ensino infantil. O professor, muitas vezes, pode se encontrar perdido em plataformas diferentes, tendo ainda que aprender como se utiliza cada uma delas. Há ainda a dificuldade em compartilhar suas ideias, uma vez que o tempo dedicado ao projeto e as dificuldades para se organizar em um ambiente de troca tomam um espaço importante dentro de sua rotina. Dentro desse contexto, o uso de um aplicativo (app) para compartilhamento e consulta dos projetos se mostra viável.

Aplicativos são programas de *software* presentes em dispositivos móveis, como celulares e *tablets*, ou no computador e em *smart TVs*. Apesar de serem instalados via internet, alguns aplicativos podem ser executados *offline* (sem acesso à internet). Eles são disponibilizados em lojas virtuais específicas para aplicativos, e podem apresentar versões pagas ou gratuitas.

A partir dessas hipóteses, considerou-se importante estudar melhor a realidade dos professores e as possibilidades que as tecnologias oferecem para gerar uma alternativa viável de plataforma em que o professor possa trocar informações sobre recursos de forma eficiente e segura, já que os docentes de

ensino infantil estão constantemente buscando alternativas para incrementar a formação dos alunos.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (BRASIL, 1996), os educadores formados em nível médio na modalidade normal estão habilitados a lecionar na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental. Tramita no Congresso Nacional um projeto de lei que altera a LDB, caso seja aprovado e sancionado, determinará que professores com formação em nível médio, que passem em concursos para atuar na rede pública de ensino, terão o prazo de seis anos para concluir um curso de licenciatura. Ainda assim, a quantidade de professores com formação inferior à exigida para lecionar caiu em dez anos. Em 1999, havia 130.949 docentes com nível fundamental. Em 2009, o número foi para 12.480. Já os formados em nível médio eram 1.022.257 em 1999. Dez anos depois, havia 624.320 professores atuando com esta formação. Destes, 385.663 estavam em creches, pré-escolas e nos anos iniciais do ensino fundamental; portanto, com formação adequada para essas etapas do ensino, de acordo com o artigo 62 da LDB (BRASIL,2020).

Independente do nível de formação dos professores, os recursos didáticos são essenciais na rotina de ensino. Muitas vezes os recursos prontos disponíveis para as escolas públicas são limitados e insuficientes para atender as necessidades dos alunos. Em um censo realizado em 2019 (BRASIL, 2020), percebeu-se a redução no número de pré-escolas (de 106.204, em 2016, para 105.200, em 2017) e de escolas de educação infantil (de 117.191 para 116.472). Houve, por outro lado, um crescimento na quantidade de creches que se destacam pela precariedade em relação à estrutura, pois 61,1% têm banheiro adequado à educação infantil e apenas 33,9%, berçário. O censo ainda aponta um aumento das matrículas na educação infantil, especialmente nas creches (BRASIL, 2020).

Diante dos desafios externos advindos de novas gerações moldadas por matrizes tecnológicas e de crianças com acesso a muitas informações simultâneas, a integração de recursos digitais aos processos de ensino se apresenta como uma realidade presente em diversos contextos. Dentre os benefícios proporcionados pela comunicação digital, estão a velocidade e o volume de informação, que dinamiza os processos de trabalho.

O ProInfantil é um exemplo de iniciativa governamental que integra ferramentas tecnológicas para formação docente. O programa é um curso em nível

médio, a distância, na modalidade normal destinado aos profissionais que atuam em sala de aula da educação infantil, nas creches e pré-escolas das redes públicas e privada, sem fins lucrativo, sem a formação específica para o magistério (BRASIL, 2020).

Além disso, existe um movimento espontâneo de colaboração entre professores. Com uma breve pesquisa na internet, é possível detectar iniciativas de compartilhamento de recursos educacionais em diversas plataformas. Nota-se, entretanto, uma deficiência na organização e na divulgação de informações técnicas sobre os processos. Como não especialistas em criação de produtos, os educadores comunicam seus processos experimentais como uma atividade de bricolage. Dentro desse cenário, se mostra interessante o apoio de pesquisas no campo do design que possam contribuir com a eficácia dos recursos aplicáveis, uma vez que o design aborda, além de questões estéticas e de produção, também traz a ergonomia, que contempla a usabilidade e a segurança em relação a confecção e o uso.

Para garantia do ineditismo deste trabalho, foi realizada uma pesquisa prévia no sistema do Acervo Geral da Rede de Bibliotecas Unesp, composta em dezembro/2018 por 1.404.827 livros, 1.565.064 fascículos de 27.422 periódicos, 83.898 Teses e Dissertações entre outros trabalhos nacionais e internacionais. Não foi encontrado nenhum trabalho com o termo “aplicativo para professores”. Quando pesquisadas separadamente, nenhuma combinação entre as palavras aparece em títulos ou assuntos, apesar de aparecem de forma solta no conteúdo de alguns trabalhos que aparecem em ordem do que o sistema chama de “melhores resultados”. Quando acrescentado o termo “infantil”, não suscita nenhum resultado. Assim, podemos considerar que há estudos que abordam o uso de aplicativos como ferramenta na educação, porém nenhuma ocorrência em que o público alvo seja o professor de ensino infantil.

Levando os apontamentos anteriores em consideração, a presente pesquisa teve como objetivo geral propor soluções para compartilhamento e divulgação adequada de recursos pedagógicos por meio digital entre professores da rede de ensino infantil, considerando requisitos técnicos estéticos e produtivos, de forma acessível e funcional.

Trabalhamos a revisão de literatura trazendo HECKMAN, 2000; CARNEIRO; HECKMAN, 2003; CUNHA et al., 2006; FRISO, 2021; CASTRO, 2008; PORTO e SANTOS, 2014, entre outros. Após a pesquisa teórica, deu-se início o projeto prático

com a proposta de um procedimento de obtenção e compartilhamento de projetos por professores do ensino infantil. Em seguida, foi feito o protótipo do aplicativo, pensando na viabilidade e potencial de aplicação pratica e, por último, foi reforçado a importância de princípios de segurança, ergonomia e usabilidade em meios educativos. O projeto indica soluções que podem ser estendidas para outras ferramentas com finalidades semelhantes e mostra a possibilidade de estreitar o elo entre o ensino, o design e a tecnologia. Para melhor atender os resultados, a metodologia de Munari (2008) foi utilizada.

Objetivos

a. Objetivo geral

A presente pesquisa tem como objetivo encontrar soluções para compartilhamento e divulgação adequada de recursos pedagógicos por meio digital entre professores da rede de ensino infantil, considerando requisitos técnicos estéticos e produtivos, de forma acessível e funcional.

b. Objetivos específicos

- Selecionar informações de design relevantes para o desenvolvimento de materiais por professores do ensino infantil
- Propor um novo procedimento de obtenção e compartilhamento de projetos por professores do ensino infantil.
- Conceber um protótipo de aplicativo viável e com potencial de aplicação prático.
- Reforçar a importância de princípios de segurança ergonomia e usabilidade em projetos no âmbito educacional.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A educação infantil é de extrema importância para a sociedade, uma vez que é a etapa em que as crianças têm seu primeiro contato com elementos básicos da construção do conhecimento. Se algumas habilidades não forem desenvolvidas na primeira infância, esforços tardios para desenvolvê-las serão mais custosos e pouco eficientes (HECKMAN, 2000; CARNEIRO; HECKMAN, 2003; CUNHA et al., 2006).

O design, por sua vez, vem garantir a eficiência das relações entre os seres humanos e os instrumentos utilizados em suas atividades, sejam elas de trabalho, lúdicas ou educacionais. A criação é inerente ao ser humano, porém está na especialidade do designer garantir, por meio de ferramentas de projeto, melhores resultados, com menores esforços e riscos. O *Design Thinking*, por exemplo, é uma abordagem baseada em soluções de inovação para resolver problemas de produtos e sistemas aplicáveis aos mais diversos segmentos (BROWN; KATZ, 2009; FRIIS; SIANG, 2021). Entende-se, assim, que o design pode trazer importantes contribuições ao campo da educação no que tange a qualidade dos materiais utilizados pelos professores como recursos pedagógicos.

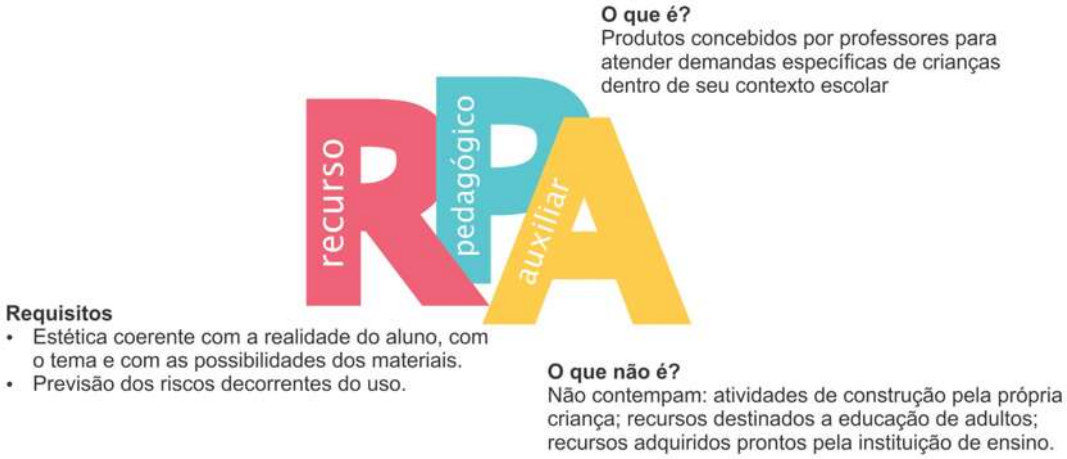
Para melhor entendimento dos recursos que os professores buscam como auxílio em suas atividades educacionais, foi realizado um levantamento de pesquisas anteriores que os abordam.

2.1 RPAs

Segundo Friso (2021), os Recursos Pedagógicos Auxiliares (RPAs) são recursos pedagógicos confeccionados pelos professores para uso durante suas atividades educacionais. Eles podem ser concretos, gráficos ou digitais, existindo uma cultura de compartilhamento entre os docentes; esse compartilhamento é feito com revistas antigas, livros e, hoje em dia, pelas redes sociais.

Na Figura 1, temos um esquema que apresenta a definição e requisitos que envolvem a concepção dos RPAs.

Figura 1 - Definição de RPA



Fonte: Friso, 2021.

De acordo com Portugal (2013), é essencial que os professores se desenvolvam para ter a capacidade de envolver o aluno no processo de aprendizagem e para isso é necessário se apoiar nos recursos tecnológicos. Friso (2021) defende que o professor deve ser munido de todas as informações que o levarão ao melhor exercício de seu trabalho, em especial no uso de RPAs.

Araújo (2008) confirma a necessidade de inserção de conhecimento para garantir a autonomia dos professores:

> Dentre os saberes e experiências importantes ao professor alfabetizador, ressaltamos aqui aqueles que dizem respeito à dimensão material da ação docente, que inclui a escolha, a produção e o efetivo uso planejado dos recursos pedagógicos que favoreçam o seu trabalho e a aprendizagem do aluno, no contexto das concepções assumidas. Isso significa defender que o professor possa constituir um leque de saberes sobre esses recursos e o seu papel na ação docente, a fim de poder fazer escolhas fundamentadas para enriquecer sua prática pedagógica e, principalmente, constituir autonomia docente, não apenas para selecionar, mas também para produzir seus próprios materiais. (ARAÚJO, 2008)

Brougere (2004, p. 233) usa o termo “cultura pré escolar do brinquedo” para evidenciar que as diferenças culturais, espaciais e antropológicas influenciam na apropriação de muitos recursos lúdicos nas escolas infantis. Para Machado (2007), esses recursos permitem que o professor se aproprie de artefatos, transformando-os em “instrumentos por si e para si” (MACHADO, 2007) capazes de atender suas necessidades sendo muito importante saber selecionar os instrumentos de acordo com cada situação.

Conforme cita Brougere (2004, p. 283), há riscos oriundos de uma instalação ou produção inadequada de recursos no ambiente infantil, pois, diferentemente dos produtos industrializados, não seguem o rigor técnico. Consoante a isso, para Fujisawa (2000) há três aspectos relevantes para o planejamento de utilização dos recursos pedagógicos pelo adulto: a situação de interação, as características da criança como ser ativo, e prever acontecimentos que, porventura, possam ocorrer e que não estejam planejados.

Friso (2021) acentua a necessidade em disponibilizar informações do campo do design incluindo teoria das cores, ergonomia, e funcionalidade, para garantir uma produção e uso eficiente de RPAs.

2.2 OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DIGITAIS

A comunicação no mundo de hoje está condicionada aos sistemas digitais. Segundo uma matéria publicada no *site* da Globo (2019), na seção denominada de Espaço Negócios, em 2019, no Brasil, já existiam dois dispositivos digitais ativos por habitante, incluindo smartphones, computadores, notebooks e tablets, além de todas as estruturas de ensino já estarem informatizadas.

Há um tempo, existia a chamada *web 1.0*, em que os sites e plataformas possibilitavam o acesso de conteúdos que eles proviam como: livros, vídeos, textos etc. Após acessar o que era de seu interesse, o máximo que o usuário fazia, era enviar um e-mail ao suporte daquele site.

Contudo, com a chegada da *web 2.0*, conhecida como revolução da internet, essa dinâmica mudou. Os sites passaram a ter melhor desenvoltura e começaram a fornecer participações do usuário, criatividade e novos visuais (O'REILLY, 2005). A ideia da nova configuração apareceu em uma sessão de *brainstorming* de conferência, surgindo no início do século XXI, especificamente em 2004 pela empresa americana O'reilly Media, nesse *brainstorming* foi observado o quão importante e essencial seria a inovação para as empresas e sites.

Após a *web 2.0* nos possibilitar uma interação com pessoas de todos os lugares do mundo, a tecnologia nos surpreende com a internet das coisas (IOT - *Internet of thing*), nos tornando parte desse ecossistema que consiste em conectar coisas (objetos) que recebem um endereço de IP (*Internet Protocol*) transferidos por uma rede (ENGENHARIA DETALHADA, 2020). Câmeras monitoradas por celulares,

aplicativos de mobilidade urbana, lâmpadas que não precisam de interruptores para serem ligadas ou desligadas, geladeiras que fazem a compra do mês, são alguns exemplos de objetos que possuem inteligência artificial. Essa tecnologia cuja função é trazer conforto, praticidade e rapidez, tende a aumentar cada vez mais (principalmente em indústrias) e estima-se que, em 5 anos, terá se expandido de forma que qualquer objeto possua essa inteligência e todo ser humano tenha acesso.

Embora essa revolução tecnológica da *web 2.0* e a chamada internet das coisas nos tragam absoluta comodidade, há quem veja essa cibercultura como um problema. Pais e professores incomodam-se pelo tempo que jovens e crianças dedicam a internet e como se expõem nela, outro caso que leva a preocupação é com o aumento do sedentarismo devido a dependência das tecnologias. Com base nesses fatos, vivemos então a oposição: de um lado defensores da internet como recurso de facilitação, do outro, protetores pela segurança. (PORTO e SANTOS, 2014).

2.3 APRENDIZAGEM E TECNOLOGIA

No atual momento em que vivemos, com a pandemia de COVID-19 (doença causada pelo coronavírus) no ano de 2020, a única solução das escolas foi recorrer à aprendizagem remota. Nessas circunstâncias, foram encontradas muitas dificuldades, tais como: mudanças rápidas e bruscas, produção coletiva e a difusão de saberes. Mas também foram construídos os chamados laços sociais e pedagógicos *online* devido às emergências. Nesse caso, tivemos que deixar a pedagogia tradicional de lado e andarmos juntos com a era da cibercultura.

Nesse contexto, foi preciso se unir aos jovens alunos, trabalhando em conjunto para que eles não acabassem ficando isolados do processo de aprendizagem. Além disso, foi evidenciado que é necessário ensinar e aprender com uma pedagogia focada na participação, interação complexa, dinâmica e muito mais criativa:

> Sabemos que a tecnologia está na escola. Não exatamente na forma de aparelhos sofisticados (ainda são tão poucos os que as possuem, disponíveis para todos), mas sim na cultura dos alunos que nela estão. Eles são resultado desse mundo pleno de tecnologias, dessa nova cultura, independentemente do nível socioeconômico a que pertencem. Por isso, no

> campo da educação, o desafio maior tem sido a busca da incorporação dessa tecnologia na dimensão sociocultural (BACCEGA, 1996, p. 2).

Uma vez reconhecida a importância dos recursos pedagógicos para a educação infantil e o conhecimento pedagógico dos professores como suficientes para aplicação dos mesmos, propõe-se somar a esses os conhecimentos do campo do design que podem tornar esses produtos mais funcionais, seguros, duráveis e melhor aceitos pelas crianças.

Um exemplo que envolve o meio de aprendizagem remota, são os materiais educacionais digitais (MEDs) que tem como objetivo fornecer orientações técnicas, pedagógicas e gráficas com materiais diversos, como: textos, animações, sons e vídeos. São disponibilizados através da *web* e possuem um design pedagógico com boa interface de modo que os alunos consigam navegar livremente (PORTO e SANTOS, 2014).

Outro meio de aprendizagem encontrada foi a atualização de aplicativos que são desenvolvidos por programação. Porém, com o aumento das preocupações voltadas ao acesso do usuário aos aplicativos e funcionalidades dos aparelhos, criou-se a necessidade de compreendê-los para que tenham um uso mais intuitivo e próximo de suas exigências. Os programadores habituados à programação e à arquitetura de informação, começaram a se preocupar com a ligação do usuário com a interface, assim começaram a se afastar dos números e códigos e caminhar para o design, desenvolvendo, desta maneira, o cargo de *user experience* (UX) (MERHOLZ et. al. 2008).

Desse modo, um meio de juntarmos, de forma fácil, a internet, os aplicativos e a educação são pelas redes sociais, em que também encontramos prós e contras. Ainda que haja preocupações com esse meio de comunicação, devemos mencionar que a mesma proporciona uma grande troca de experiência e aprendizados através de grupos e até mesmo pela proximidade que professores podem ter com seus alunos.

Um outro ponto que pode ser questionado é a falta de habilidade para uso de tecnologia por parte de alguns professores. A pesquisa desenvolvida por Friso (2021) detectou um abismo de conhecimento tecnológico entre diferentes gerações que atuam no ensino infantil, alguns participantes foram enfáticos com relação a sua dificuldade de manipulação dos aplicativos e sites sugeridos. Por isso, o olhar para

com esse usuário deve ser cuidadoso, considerando que diferentes experiências levam a diferentes habilidades.

2.4 REDES SOCIAIS COMO OPORTUNIDADE

O usuário é fundamental para essa nova era da internet, pois são eles que possibilitam o funcionamento: compartilhando conhecimentos, realizando comentários e relacionando-se com outros usuários (tanto em site de relacionamentos, quanto em redes sociais). Diferente da *web 1.0,* em que só era possível a leitura, ou seja, éramos examinadores, a *web 2.0* nos proporciona um ponto importante e que será utilizado neste projeto: a interação.

Segundo Porto e Santos (2014), graças a interação, é possível compartilhar, colaborar e participar, passamos de espectadores para diretores. É extremamente gratificante falar sobre nossos conhecimentos. Além de compartilhar, fazemos consumo ativo, emitimos opiniões, avaliações e comentários. Assim, podemos concordar que as pessoas gostam do aprendizado, mas principalmente da interação.

Através da análise do livro *Facebook e Educação: publicar, curtir, compartilhar*, escrito por Porto e Santos (2014), percebemos outro ponto significativo: *status*. Algo que pode parecer frívolo a alguns, é de suma importância para outros. Os autores supracitados (2014, p. 55), evidenciam dois grupos: o grupo que prefere se sentir como uma celebridade presa por chamar atenção para si, ter uma quantidade notável de amigos e comentários fazendo com que essas pessoas se sintam valorizadas, fazendo com que permaneçam naquela rede; e o outro que opta por se manter no anonimato, apreciando a privacidade.

Dessa forma, ao pensar em desenvolver um bom aplicativo, é fundamental acionarmos a experiência do usuário, ela tem como principal objetivo manter o cliente próximo a marca de forma que ele se sinta especial. Um meio de agradar esse público é fazer um produto de custo acessível, que atenda às necessidades e que seja de qualidade, levando em consideração um visual atrativo, a utilidade, a acessibilidade, a credibilidade e o desempenho técnico - esses recursos trazem uma grande satisfação. Conjuntamente, esses clientes precisam estar presentes e atuantes, de forma que se sintam parte. Dentro desse quesito, há a atuação do

design de interfaces (UI) que visa aprimorar a experiência dos usuários reduzindo complicações ou problemas de interação a cargo da simplicidade.

A experiência satisfatória do usuário vai além de oferecer o que ele acredita que quer ou possibilitar recursos de uma lista fixa de verificação. Para garantir uma boa experiência ao usuário deve haver uma visão holística sobre sua realidade (RAVANELLO, 2016).

> Ao compararmos as metodologias utilizadas nos processos mais tradicionais de engenharia de software com as metodologias voltadas para o design centrado no usuário, verificamos que a principal diferença entre os processos de desenvolvimento mais tradicionais e os processos centrados no usuário é que os processos mais tradicionais estão direcionados para o aspecto técnico da construção do sistema. Enquanto isso, os processos centrados no usuário trabalham com metodologias provenientes das áreas que estudam o ser humano, como a psicologia e a sociologia. Essa diferenciação faz com que as equipes de projetos que fazem uso da metodologia de design, centradas no usuário, sejam constituídas de profissionais de áreas mais diversificadas e contem, também, com uma colaboração mais intensa dos clientes e usuários finais do sistema (COUTINHO, 2006, p. 38).

Abordando outro tópico indispensável ao que se diz respeito aos aplicativos e experiência do usuário, veremos um pouco mais sobre a interface:

> Interface é o nome dado a toda a porção de um sistema com a qual o usuário mantém contato ao utilizá-lo, tanto ativa quanto passivamente. A interface engloba tanto o software quanto o hardware (dispositivos de entrada e saída, tais como: teclados, mouse, tablets, monitores, impressoras e etc) (PRATES; BARBOSA, 2003, p. 2).

A definição de interface pode ser dividida em duas partes: a parte física (tangível) - tela do celular, bateria, câmera etc.; e a conceitual que são as janelas do sistema operacional, como os app. Um design de interface bem feito promove um bom aprendizado com facilidade e sofisticação, levando também em consideração o uso de cores.

Uma parte importante da verificação da interface, antes de colocar o aplicativo no mercado, é ver se ela está operando bem, para isso usamos o protótipo (uma versão simplificada do *software*). Através dele saberemos se ela funciona mediante a forma como o usuário reage, por meio das avaliações e por sua qualidade (JESUS, 2019).

Diante do exposto, é importante retomar que o presente estudo tem como objetivo propor um aplicativo para compartilhamento de projetos de recursos pedagógicos entre professores do ensino infantil, para isso, foi feita pesquisas e

seleção de parâmetros de design, tendo como base as leis e portarias estabelecidas para a educação infantil no Brasil, os princípios pedagógicos, e, também, considerando os parâmetros relevantes do design para artefatos infantis, levando em consideração os conceitos de UX/UI.

2.5 O DESIGN DA INTERFACE

O design apresenta uma série de ferramentas e conhecimentos que irão propiciar um melhor resultado nesta união entre aprendizagem e tecnologia. A interface é o espaço onde o homem e a máquina interagem. Constitui, no caso da interface digital, a face visível do sistema computacional (GALITZ, 2007). Para garantir uma melhor navegação na interface digital, é preciso considerarmos alguns parâmetros visuais: a percepção visual e as imagens.

A percepção visual configura a interpretação da realidade através do sentido da visão. Já as imagens são decodificadas a partir de formatos, cores e texturas que, a partir de um repertório visual, suscitam diferentes significados. Podemos, assim, considerar que a partir desses arranjos forma-se uma “gramática” estabelecida pelos elementos básicos de expressão, como pontos, linhas, planos e manchas (PERASSI, 2010).

Levando os apontamentos acima em conta, devemos estimular e informar o usuário considerando o equilíbrio e a harmonia para tornar a sua capacidade de assimilação do fluxo informacional mais eficiente (BATISTA, 2003). Para tanto, o indivíduo deve ter autonomia e facilidade em agir diante dos sistemas de computação, de maneira variada e segura (GUEDES, 2009).

A Teoria da Gestalt fornece informações muito relevantes para o sucesso de um projeto de interface. Gestalt é uma palavra alemã que significa “configuração” ou “forma” e diz respeito à forma que os estímulos visuais são percebidos pela mente humana (BRADLEY, 2010). Sendo assim, nesse contexto, os objetos são percebidos como unidades completas e não como agrupamentos de sensações individuais (DONDIS, 2007).

Nossas percepções visuais, para além de resultados físicos, estão intimamente ligadas a atividade fisiológica cerebral. Os padrões, fatores e princípios básicos preconizados pela Gestalt são: proximidade, similaridade, pregnância, simetria, fechamento e segmentação (GOMES FILHO, 2004).

O princípio da proximidade diz que as relações entre os objetos se estreitam à medida que eles se encontram mais próximos (BRADLEY, 2010); o princípio da similaridade aponta para a relação que se gera a partir de elementos similares em atributos como forma, cor, tamanho, orientação, textura, fonte, entre outros (BRADLEY, 2010; GOMES FILHO, 2004); o princípio da pregnância indica que uma boa aplicação dos demais princípios da Gestalt gera formas com alto nível de pregnância que são consideradas mais organizadas, resultando em melhor facilidade de compreensão, leitura e interpretação; o princípio da simetria dita que nosso cérebro enxerga ordem em tudo que é simétrico, quando objetos não simétricos não estão conectados, a mente gera essas conexões para formar um padrão coerente (BRADLEY, 2010).

Já o princípio do fechamento considera que nossa percepção fecha os objetos que não são de fato integrados (SOEGAARD, 2013) e o princípio da segmentação - ou da segregação - dispõe sobre a capacidade humana de separar ou destacar unidades formais em um todo ou em partes dentro de uma composição - ela acontece a partir do contraste dos estímulos visuais (GOMES FILHO, 2004).

Donald Norman (2008), por sua vez, fala sobre o lugar da emoção no design e as relações que estabelecemos durante o uso das coisas. Ele disserta sobre a importância de se pensar em uma boa experiência de uso para que os produtos sejam bem aceitos pelos usuários.

Outro recurso importante para o desenvolvimento de interfaces é a avaliação heurística. Este é um método eficiente de detecção de problemas em uma interface, ele propicia que os requisitos do projeto da interface sejam atendidos como parte de um processo de design iterativo. Ela também sugere que um pequeno número de especialistas avalie a interface julgando sua conformidade com os princípios de usabilidade reconhecidos - as "heurísticas" (NIELSEN e MOLICH, 1990; NIELSEN 1994). Segundo o pesquisador Nielsen Norman (1994), pensando no design de interfaces de usuário, há 10 princípios básicos para serem atendidos de acordo com as “Heurísticas de Usabilidade” :

1. visibilidade do status do sistema;
2. concordância entre os sistemas e o mundo real;
3. controle e liberdade para o usuário;
4. consistência e padronização;
5. prevenção de erros;
6. reconhecimento em vez de uso da memória;
7. flexibilidade e eficiência de uso;
8. design estético e minimalista;

9. ajudar a reconhecer, diagnosticar e remediar erros; e
10. ajuda e documentação (NIELSEN, 1994).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é de natureza aplicada, uma vez que o resultado pretendido se baseia em um aplicativo a ser utilizado na prática profissional. O principal objetivo é explicativo, com intenção de gerar parâmetros e definições sobre uma forma adequada de apresentação e trânsito de informações por meio de um aplicativo para o público alvo.

O trabalho se iniciou com revisão da bibliografia a partir de material já publicado em livros, periódicos, artigos em anais, sites governamentais e institucionais, canais de mídia, entre outros. Os dados coletados na internet estarão sujeitos à confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente. Foram levantadas 34 referências bibliográficas, sendo: 4 sobre educação, 5 sobre tecnologias educacionais, 13 sobre internet e aplicativos, 8 sobre ergonomia visual, 3 sobre heurística e 2 sobre legislações e normas. Posteriormente foi feito um levantamento de produtos similares, bem como desenvolvida uma ficha de requisitos para direcionar o desenvolvimento do projeto (Apêndice C). A partir da análise dos dados levantados, foi desenvolvida uma proposta de aplicativo que atenda a demanda da comunidade escolar.

Esta monografia propiciará o domínio sobre o assunto e seu estado da arte, trazendo embasamento para a seleção de ferramentas aplicáveis ao projeto da metodologia. Entretanto, segundo Freitas e Prodanov (2013), a finalidade da pesquisa científica não é apenas um relatório ou uma descrição de fatos levantados empiricamente, mas também o desenvolvimento de um caráter interpretativo no que se refere aos dados obtidos, tornando-se imprescindível, assim, correlacionar a pesquisa com o universo teórico, optando por um modelo que sirva de embasamento à interpretação do significado dos dados e fatos colhidos ou levantados.

Após a revisão bibliográfica, estabeleceram-se as diretrizes a serem utilizadas como argumento para construção de um aplicativo direcionado aos professores do ensino infantil e limitando-se ao produto. Operacionalmente, os dados foram coletados e analisados a partir dos conceitos do design de forma construtiva, chegando a um resultado concreto. Os dados obtidos foram sendo organizados em um caderno de notas (Apêndice A). Foram ainda considerados fatores sócio culturais, pedagógicos e regionalismos que possam criar limitações ou oportunidades para o produto final.

O projeto foi desenvolvido utilizando-se a metodologia de Munari (2008, p.55) que contempla as etapas: “P [Problema], DP [Definição do Problema], CP [Componentes do Problema], CD [Coleta de Dados], AD [Análise de Dados], C [Criatividade], MT [Materiais e Tecnologia], E [Experimentação], M [Modelo], V [Verificação], DC [Desenho de Construção], S [Solução]”.

Com o protótipo pré-definido, foi feita uma avaliação heurística, que indicou o sucesso dos resultados. Segundo Ventling (2018), em termos gerais, a heurística denota amplamente um desejo de compreender através de métodos de experimentação, avaliação, tentativa e erro. Apresenta-se, assim, como uma forma dinâmica e eficiente de análise dos resultados de um produto digital.

A Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS) (BRASIL, 1996) define que pesquisas que envolvam seres humanos, individual ou coletivamente, de forma direta ou indireta, em sua totalidade ou partes dele, incluindo o manejo de informações ou materiais devem ter o protocolo de pesquisa encaminhadas para o Comitê de Ética em Pesquisas (CEP). Entretanto, os dados utilizados como base para as definições do projeto serão provenientes de resultados de pesquisas prévias que tratam o tema. Fica dispensado, dessa forma, a submissão ao comitê de ética, uma vez que não estão previstas interações com seres humanos, apenas com dados já coletados em trabalhos anteriores.

Ao final, são discutidas as potencialidades e as dificuldades percebidas durante a pesquisa, bem como oportunidades práticas de aplicação do projeto.

4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Para o seu desenvolvimento, o projeto foi baseado no método de Munari (2008). As etapas foram cumpridas conforme descrito na Tabela 1:

Tabela 1 - Metodologia Munari

(Continua)

Método	Sessão	Fases identificadas (*)
01.Problema	Sessão 1	Identificamos a necessidade dos professores em encontrar projetos de forma rápida e fácil com conteúdo que satisfaçam o interesse dos alunos e que além da busca, houvesse a possibilidade de compartilhar conhecimento e ideias.
02.Definição do Problema	Sessão 1 Sessão 2	A partir do contexto identificado para o problema foram definidos os temas a serem pesquisados: educação, tecnologias educacionais, internet e aplicativos, ergonomia visual, heurística e legislações e normas.
03.Componentes do Problema	Sessão 4	Apoiado na metodologia de design foram definidas as etapas para confecção da proposta. Foram levantadas 34 referências bibliográficas, sendo: 4 sobre educação, 5 sobre tecnologias educacionais, 13 sobre internet e aplicativos, 8 sobre ergonomia visual, 3 sobre heurística e 2 sobre legislações e normas. Posteriormente foi feito um levantamento de produtos similares, bem como desenvolvida uma ficha de requisitos para direcionar o desenvolvimento do projeto.
04.Coleta de Dados	Subseção 5.1	Os dados bibliográficos foram organizados em um fluxograma no site “padlet” organizando e definindo o que deveria ser pesquisado, aprofundado, descartado e inserido. Em seguida foram levantados produtos similares no mercado disponíveis para dispositivos móveis Android e IOS, que foram analisados a partir das heurísticas: Eficácia, eficiência, segurança, aprendizagem, memorização, utilidade, interesses, subjetivos.
05.Análise dos Dados	Subseção 5.2	Os similares foram analisados e geraram os requisitos os que poderiam atender aos problemas identificados para geração dos aplicativos.
06.Criatividade	Subseção 5.3	Foram definidos como seriam as funcionalidades, as melhorias que poderiam ser adotadas comparado aos concorrentes, dentre algumas invenções. Também foi feito um brainstorming para definição do nome do aplicativo, quais fontes seriam usadas, desenho do logo e ícones.
07.Materiais e Tecnologias	Subseção 5.4	Para tratamento de imagens e montagem do fluxograma foi usado o software *Adobe Photoshop 2021*. Os ícones, identidade visual e fontes, foram feitos no aplicativo *Adobe Illustrator 2021*. O protótipo do aplicativo foi feito no software *Justinmind*.

Tabela 1 - Metodologia Munari

(Conclusão)

08.Experimentação	Subseção 5.5	Todas as soluções desenvolvidas foram reunidas para visualização conjunta. Foi atestada a harmonia entre os elementos. Foi ainda submetido a um teste de usabilidade para daltónicos, de forma que pudesse garantir a acessibilidade da proposta.
09.Modelo	Sessão 6	Os ajustes necessários foram feitos, e foi construído o protótipo, contendo todas as telas que foram definidas.
10.Verificação	Sessão 7	Foram avaliadas as heurísticas de usabilidade do modelo final.
11.Desenho de Construção	Sessão 7	Aqui estão detalhamentos técnicos, como os *Grid*, códigos das cores, fontes, e adaptações em diferentes ecrãs.

Fonte: Adaptado pela autora de Munari (2008).

4.1 DIRECIONAMENTO DA PROPOSTA

Para melhor visualização dos dados obtidos durante a pesquisa bibliográfica e aplicação de seus conteúdos no projeto, os dados foram organizados em um fluxograma (Apêndice B) que demonstra todo o caminho seguido para a organização desta pesquisa.

4.2 SIMILARES

A fim de compreender o cenário em que o aplicativo estaria presente, foi realizada uma pesquisa de produtos similares para dispositivos *Android* e *IOS*. Foram considerados relevantes os aplicativos para adultos que não fossem jogos ou sistemas de franquias escolares. A pesquisa resultou nos seguintes dados (Tabela 2):

Tabela 2 – Pesquisa de similares

(Continua)

	Palavra-chave	Número de resultados	Resultados relevantes
Android	Professores	250 resultados	Professor Online, Pedagogic-Conteúdo Escolar para Professores, Ulife | Sala Virtual. Total: 3
	Professor	250 resultados	Mestre moderno. Total: 1

Tabela 2 - Pesquisa de similares

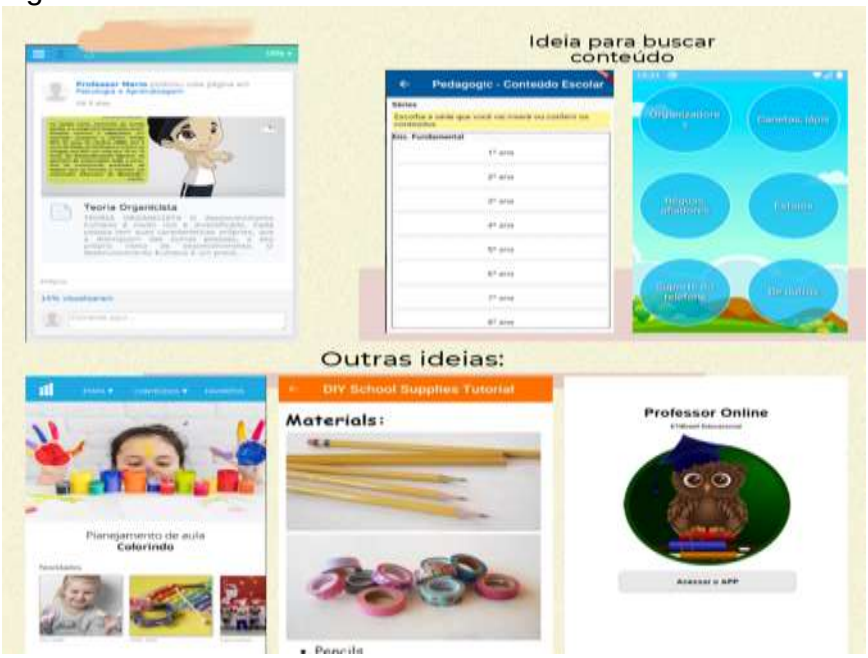
(Conclusão)

	Educação	50 resultados	Impare Educação. Total: 1
	Escola	50 resultados	Como fazer material escolar passo a passo. Total: 1
	DIY	100 resultados	Creative DIY School Supplies Step by Step, Como fazer material escolar passo a passo. Total: 1
IOS	Professores	21 resultados	Total: 0
	Professor	28 resultados	Total: 0
	Educação	54 resultados	Total: 0
	Escola	79 resultados	Total: 0
	DIY	160 resultados	Total: 0

Fonte: Elaborado pela autora

Os similares mais relevantes foram analisados e, assim, algumas ideias, que poderiam ser utilizadas na proposta de aplicativo, retiradas (Figura 2).

Figura 2 – Painel dos similares



Fonte: Adaptado pela autora

Uma ficha com anotações rápidas e objetivas de requisitos do projeto (Apêndice C) foi gerada contendo o conteúdo detalhado nos próximos capítulos.

4.3 APLICAÇÃO DOS COMPONENTES

Para classificação de um bom aplicativo, levantamos os seguintes requisitos: um espaço possibilitando o compartilhamento e/ou troca de conteúdo, tais como fórum de discussões, comentários, curtida ou outro tipo de interação; possibilidade de conteúdos organizados por temas e/ou ordem alfabética para facilitar a busca; aplicativo para *mobile*; boa interface e de fácil uso, contando com ícones simples e intuitivos, fácil leitura, textos explicativos e cores agradáveis; interatividade com outras redes sociais através de compartilhamento - perfil celebridade ou anonimato.

Nos aplicativos analisados na Tabela 2, encontrou-se os seguintes problemas: poucos aplicativos de educação para *IOS*, interfaces com falha no design e pouca interação.

Assim, a partir das heurísticas de usabilidade, uma tabela foi elaborada elencando possíveis respostas aos problemas apontados (Tabela 3).

Tabela 3 – *Checklist* de metas de usabilidade

(Continua)

Checklist de metas de usabilidade		
	Solução	**Prioridade**
Eficácia (fazer o que se espera);	● Possível o compartilhamento e troca de conteúdo.	**Alta**
Eficiência (alcançar o objetivo com o mínimo esforço);	● Página carregamento simples. ● Ícone de carregamento simples.	**Alta**
Segurança (proteção do usuário);	● Perfil celebridade ou anonimato, interação.	**Média**
Aprendizagem (fácil de aprender);	● *Timeline* inspirada no *Facebook*. ● *Layout* de postagem semelhante à de redes sociais como *Instagram* e *Facebook*.	**Média**

Tabela 3 - Checklist de metas de usabilidade

(Conclusão)

Memorização (fácil de lembrar);	● Cor personalizada do app.	**Baixa**
Utilidade (melhor fazer com ele do que sem ele);	● Possibilidade de conteúdos organizados por temas e/ou ordem alfabética.	**Baixa**
Interesses subjetivos (divertido, agradável, útil, motivador, incentivador de criatividade, interessante etc.).	● Fórum de discussão, comentário ou outro tipo de interação. ● Cores agradáveis. ● Interatividade com outras redes sociais através de compartilhamento.	**Média**

Fonte: Elaborado pela autora.

4.4 CRIATIVIDADE

A partir dos dados elencados na Tabela 3, estudamos as funcionalidades e as melhorias que poderiam ser adotadas comparado aos concorrentes, dentre algumas invenções. Além disso, foi feito um *brainstorming* para definição do nome do aplicativo, quais fontes seriam usadas, desenho do logo e ícones.

4.4.1 Naming: nome do aplicativo

Para escolha do nome do aplicativo, utilizamos da ferramenta *brainstorming* (Figura 3).

Foram elencados 34 nomes, de forma rápida, sem análise prévia. Foram selecionados três dos listados para melhor elaboração e chegou-se ao nome Pardal.

Para a escolha, foi levado em consideração os seguintes aspectos: o nome é curto e de fácil assimilação, além disso o pássaro, a qual o nome se refere, é conhecido como um construtor. O nome também faz referência ao famoso e criativo personagem “Professor Pardal”, criado na década de 50 por Carl Barks para a *Walt Disney Company*.

Figura 3 – *Brainstorming*

brainstorming.txt

```
1   Faceboook
2   App Escola
3   Rede social do professor
4   Professor online
5   Construtor de recursos
6   Professor criador
7   Maquina de recursos
8   DIY Professor
9   DIY Escolar
10  Ideias e Recursos
11  Professor Pardal
12  Caixinha de ideias
13  Laboratorio online
14  Oficina Lúdica
15  Prof o construtor
16  Mãos a obra na escola
17  Criar para educar
18  Cosntruindo o ensino
19  Fada didática
20  Lampada mágica do professor
21  Caixa de ideias
22  Sala dos professores
23  Senta que lá vem ideia
24  de onde vem o recurso
25  RPA a mão
26  a mão da criação
27  mãos ao RPA
28  Professart
29  Educart
30  Arteduc
31  Banco de RPA
32  Ideia a mão
33  RPA a mão
34  RPA pra já
```

Fonte: Elaborado pela autora.

4.4.2 Logotipo

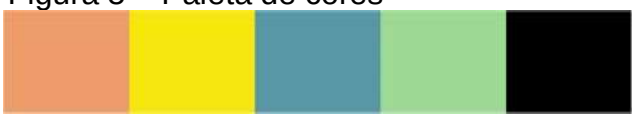
O logotipo para o aplicativo foi pensado considerando os similares encontrados, formando um painel de inspirações (Figura 4).

Para o desenvolvimento do logotipo, definiu-se uma paleta de cores (Figura 5). A cor principal escolhida foi o laranja, pois, além de estar próxima às cores do pássaro, é uma cor estimulante e ligada à criatividade. A partir da cor escolhida, procurou-se combinações com as cores mais usuais no ambiente escolar.

Figura 4 - Painel de inspirações

Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 5 – Paleta de cores

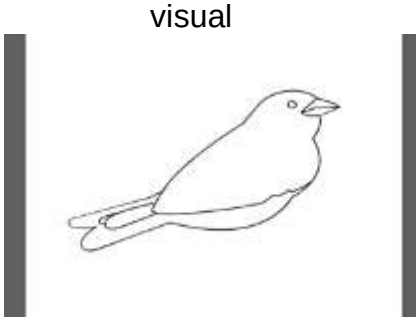


Fonte: Elaborado pela autora.

Sendo assim, as cores foram harmonizadas de forma que não indicassem um produto voltado para a primeira infância - com cores primárias puras -, mas sim remetessem a interface mais sofisticada, indicado para um trabalho elaborado, já que o público alvo são os professores.

O símbolo presente no logotipo faz referência a imagem do pássaro (Figura 6).

Figura 6 – Esboço da identidade visual



Fonte: Elaborado pela autora.

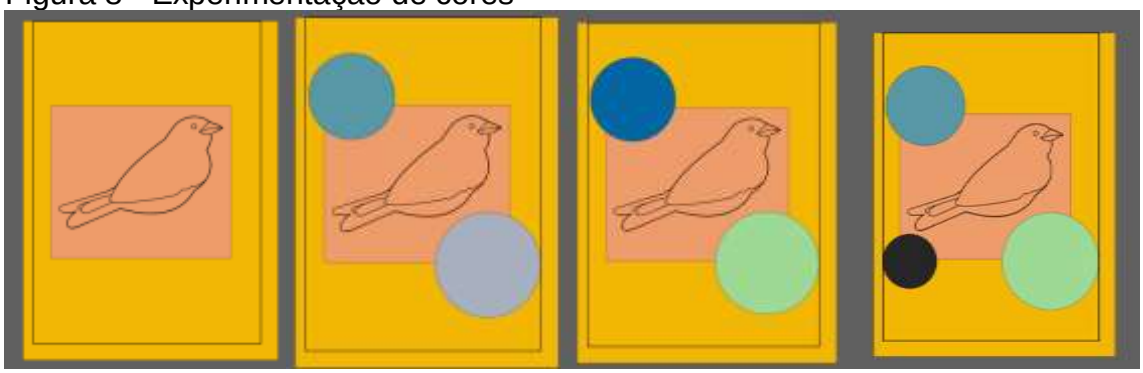
Pensou-se em uma imagem com linhas simples e formato compacto, de fácil aplicabilidade e identificável em diferentes tamanhos (Figura 7). Por ser feito a partir de contornos, ele pode estar em páginas de fotos e imagens mais rebuscadas sem poluir a interface.

Figura 7 - Imagem em diferentes tamanhos

Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, pensou-se na harmonia das cores, considerando o contraste e a diversificação para aplicação funcional em botões e textos do aplicativo (Figura 8).

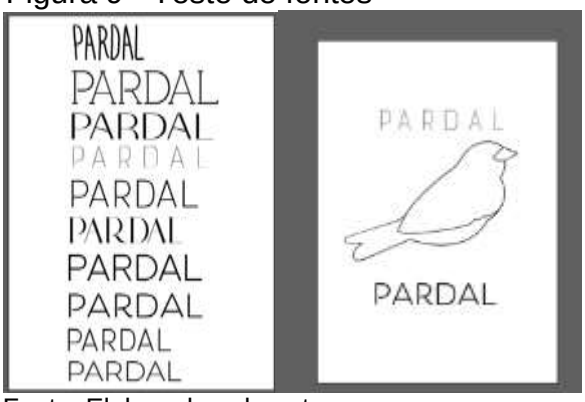
Figura 8 - Experimentação de cores



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Figura 9 temos, além do teste de fontes no lado esquerdo, a fonte escolhida para compor o logotipo, que é a *Metrisch*. Essa fonte é bastonada fina e tem curvas semelhantes à do símbolo (Figura 9).

Figura 9 - Teste de fontes

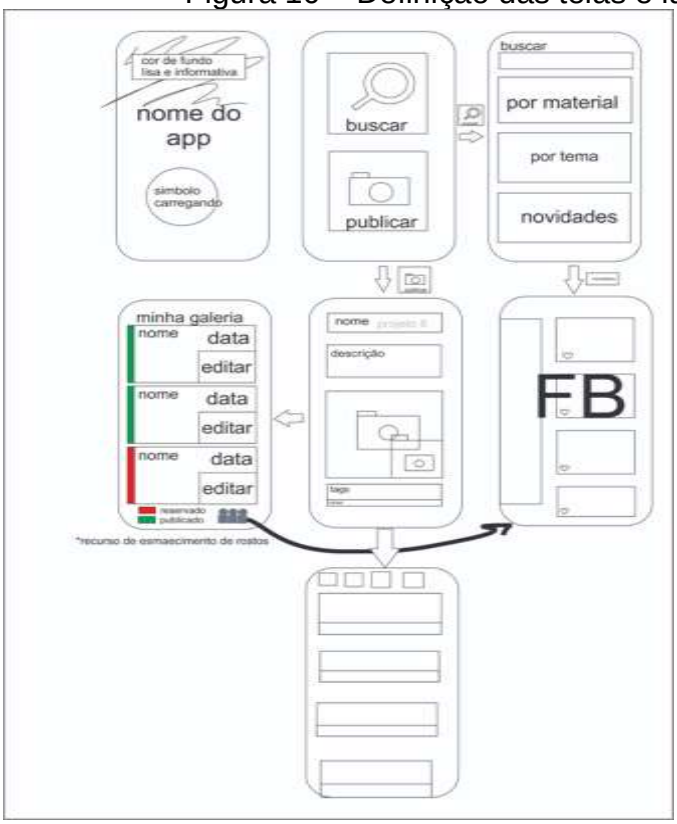


Fonte: Elaborado pela autora.

4.4.3 Arquitetura da informação

Um esboço foi criado para estudar as diferentes telas e necessidades de exploração de cada uma (Figura 10). Ficou, então, definido que as imagens e textos seriam grandes e fáceis de interpretar o máximo possível, para que, independente do conhecimento digital prévio, o professor possa facilmente transitar por entre as telas.

Figura 10 – Definição das telas e layout



Fonte: Elaborado pela autora.

Os ícones (Figura 11) e cores de fundo de tela seguiram a mesma linguagem do logotipo, sempre possuindo o pardal como inspiração e obedecendo às cores pré-definidas na paleta de cores.

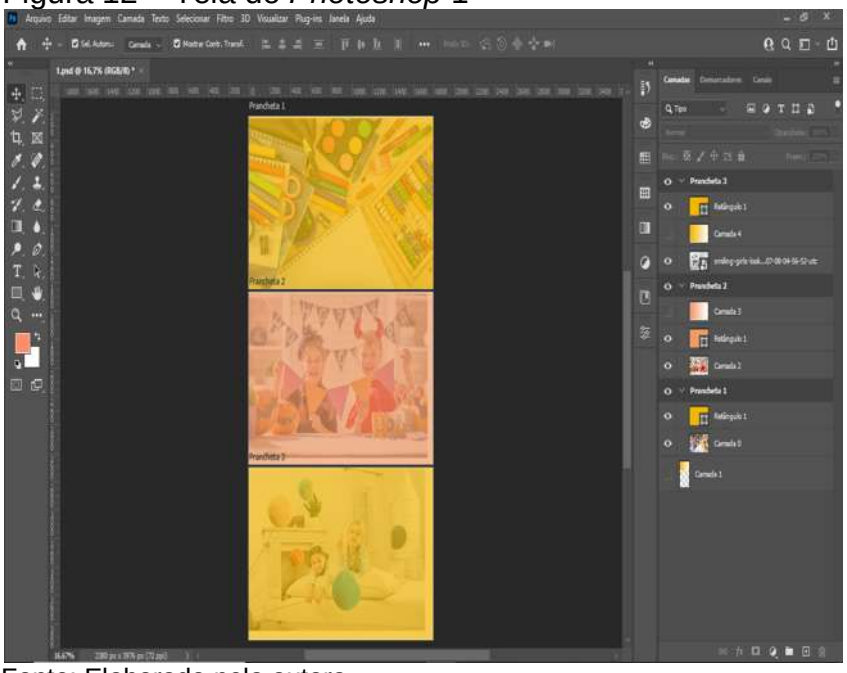
Figura 11 – Primeiros esboços dos ícones

Fonte: Elaborado pela autora.

4.5 MATERIAIS E TECNOLOGIAS

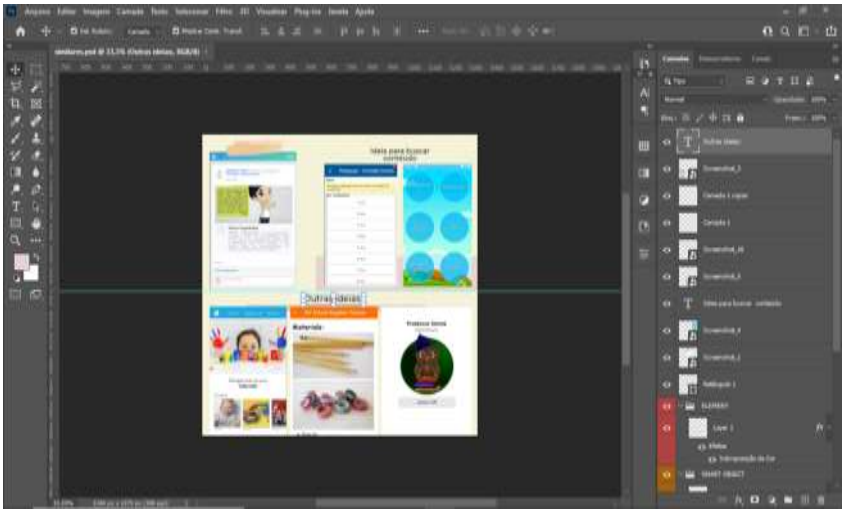
Para realizar o tratamento de imagens e montagem do fluxograma, foram usados o *software Adobe Photoshop 2021* (Figura 12 e Figura 13).

Figura 12 – Tela do *Photoshop* 1



Fonte: Elaborado pela autora.

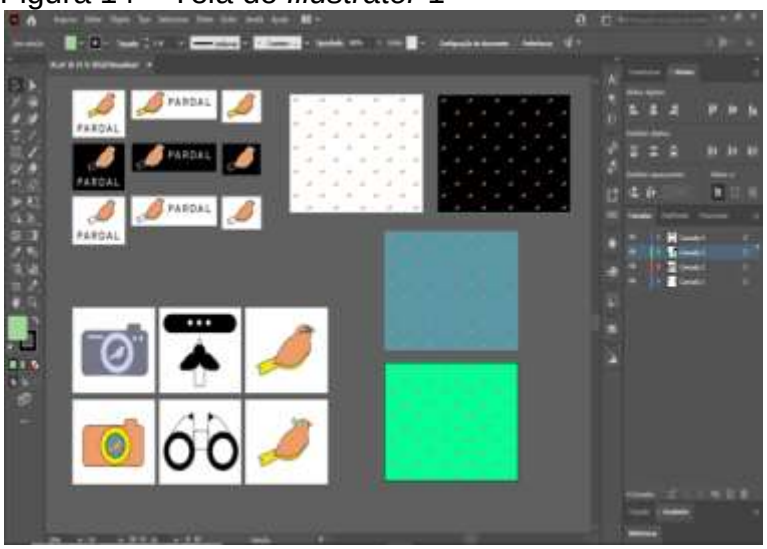
Figura 13 – Tela do *Photoshop* 2



Fonte: Elaborado pela autora.

Os ícones, a identidade visual e as fontes foram feitos no aplicativo *Adobe Illustrator 2021* (Figura 14 e Figura 15).

Figura 14 – Tela do *Illustrator* 1



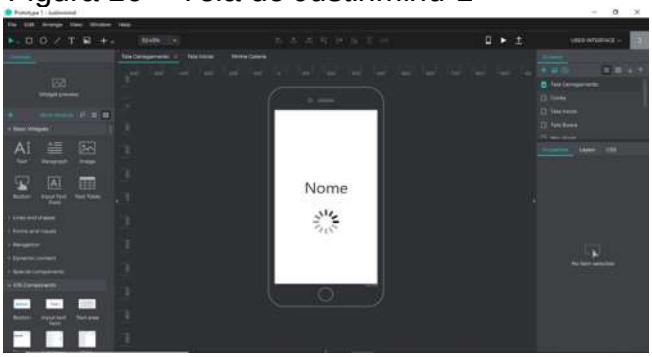
Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 15 – Tela do *Ilustrator* 2

Fonte: Elaborado pela autora.

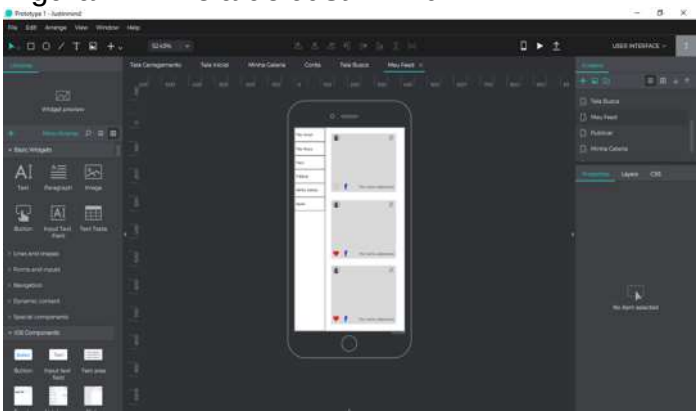
Já o protótipo do aplicativo, foi feito no *software Justinmind* (Figura 16 e Figura 17). Os *softwares* se mostraram eficientes para confecção da proposta.

Figura 16 – Tela do *Justinmind* 1



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 17 – Tela do *Justinmind* 2



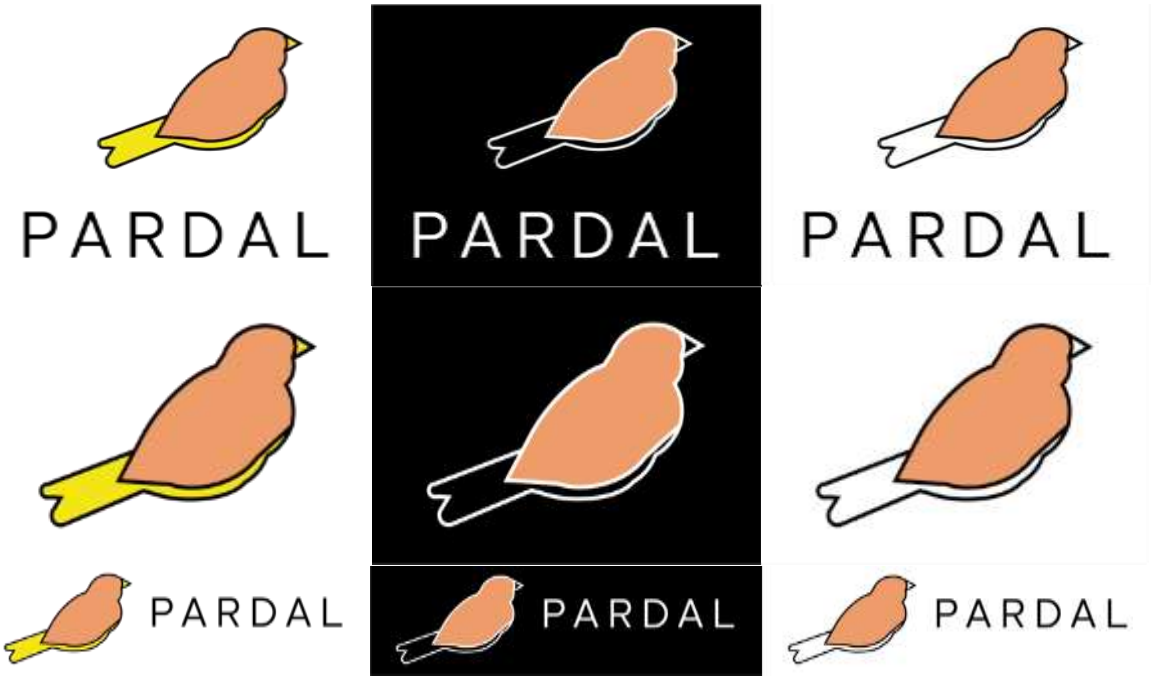
Fonte: Elaborado pela autora

4.6 EXPERIMENTAÇÃO

Houve um aperfeiçoamento do logo, de forma que ele ficasse simples, minimalista e com menos detalhes. Além das versões com assinatura ou apenas

símbolo, também foram feitas versões coloridas e neutras, possibilitando o uso da logo em diferentes fundos (Figura 18).

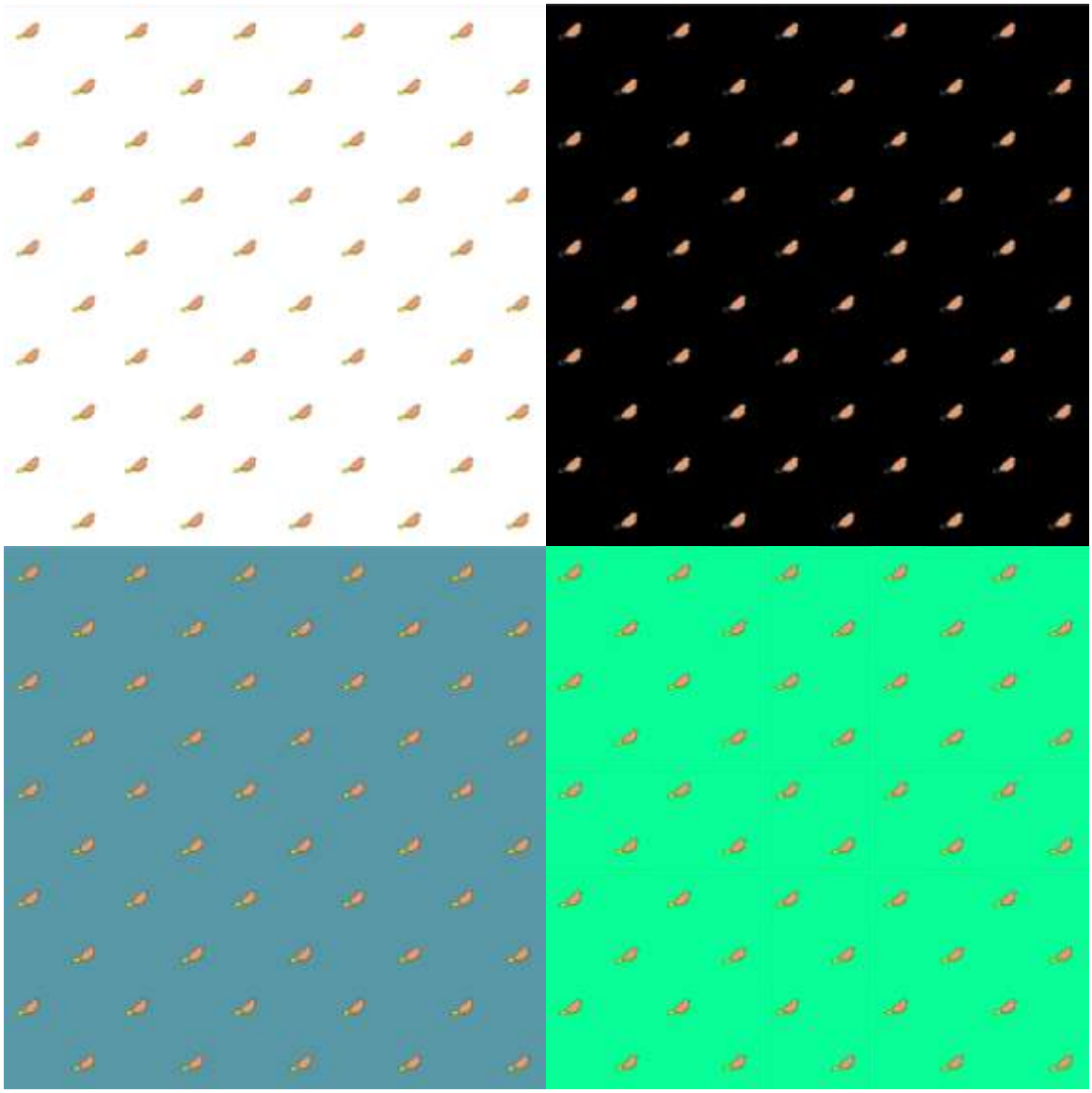
Figura 18 - Aperfeiçoamento e versões da logo



Fonte: Elaborado pela autora.

Após esse aperfeiçoamento, usou-se o mesmo aplicativo para criação de *patterns* - importantes para comunicar a personalidade da identidade visual -, as quais foram empregadas em algumas telas como plano de fundo (Figura 19).

Figura 19 - *Pattern*



Fonte: Elaborado pela autora.

Na Figura 20, podemos verificar que os ícones de postagens e busca também foram adequados, ficando mais claros e compreensíveis. Nessa mesma figura, podemos ver que foi criado os ícones para serem usados como avatar anônimos, fazendo referência ao logotipo do Pardal.

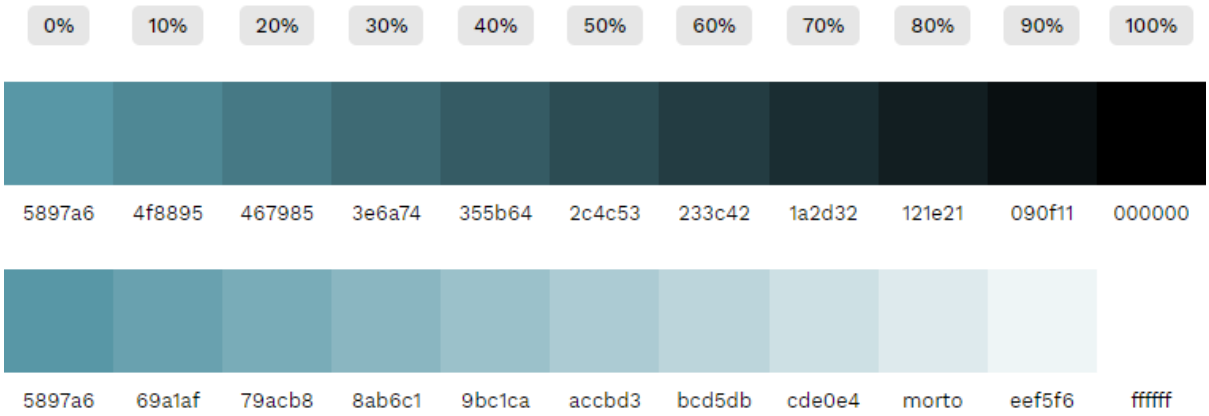
Figura 20 - Ícones aperfeiçoados

Fonte: Elaborado pela autora

Após analisar com precisão outros aplicativos, viu-se que são usados tons de cinzas em caixas de texto e imagens. Pensando em inovação e utilização da

identidade visual, foi usado um site gerador de tonalidades e sombras para obter variações do azul (Figura 21) contido na paleta de cores principal, modernizando as caixas de texto e imagens.

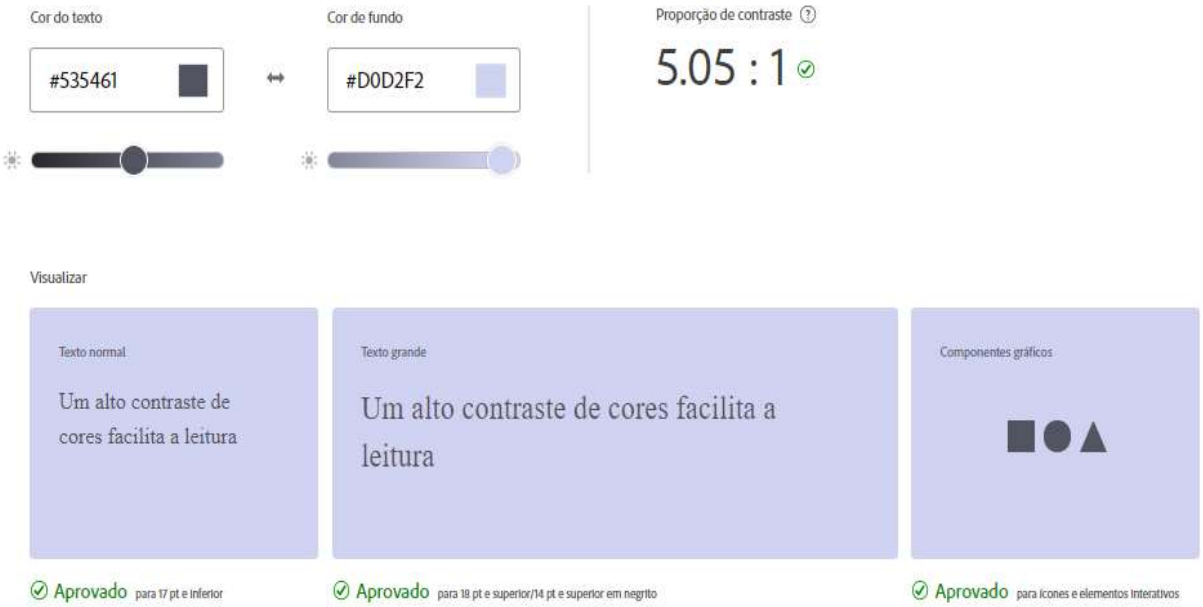
Figura 21 - Tonalidades e sombras do azul



Fonte: Adaptado pela autora de *Tint and Shade Generator.*

Pensando na leiturabilidade dos professores, os tons de azul foram aplicados em uma ferramenta de acessibilidade da *Adobe Color* (Figura 22), em que são verificados os contrastes das cores em diferentes tamanhos de textos e componentes gráficos, além de sugerir cores onde o contraste ficaria mais legível.

Figura 22 - Verificador de contraste

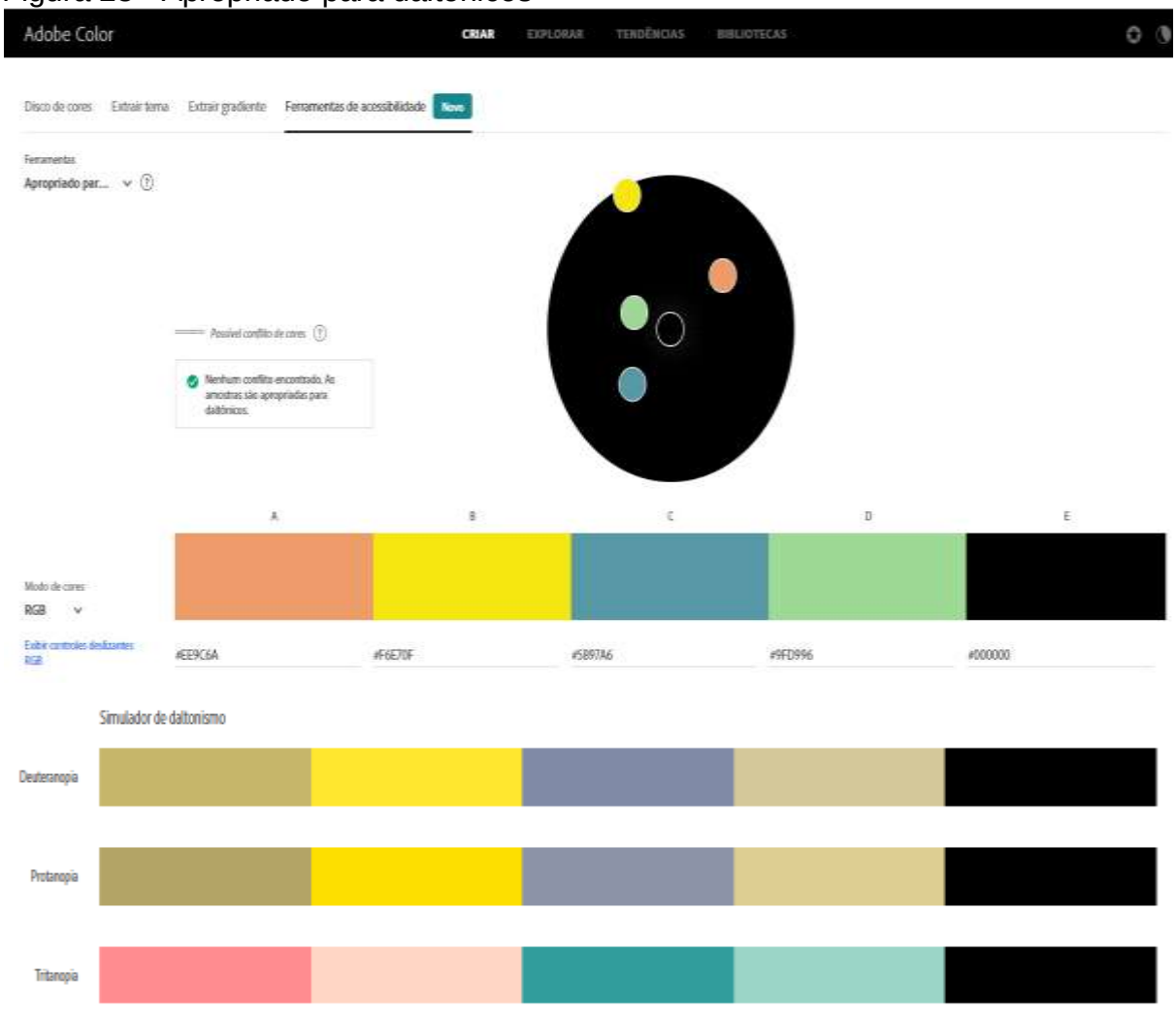


Fonte: Adaptado pela autora de *Adobe Color.*

Nesta etapa, foram reunidos todos os elementos em uma tela chave que atestou a harmonia do conteúdo. A paleta de cores foi submetida ao *software Adobe*

Color (Figura 23), que além de aprovar ou reprovar as cores apropriadas para daltônicos, mostrou a viabilidade do uso das cores a partir dos diferentes tipos de daltonismo.

Figura 23 - Apropriado para daltônicos



Fonte: Adaptado pela autora de *Adobe Color*.

5 RESULTADOS

As telas prontas são apresentadas abaixo, juntamente com uma descrição sobre suas especificidades (Quadro 1).

Quadro 1 - Telas do aplicativo

(Continua)

	• Cores originais para melhor identificação do aplicativo. • Tela de carregamento simples para rápida assimilação. • Cores contrastantes para rápida assimilação.
	• Tela de login personalizada e simplificada.

Quadro 2 - Telas do aplicativo

(Continuação)

	● Formulário simplificado de criação de conta. ● Opção de criar conta anônima ou celebridade.
	● Tela de abertura simplificada com 3 ícones: -Imagem no canto esquerdo para “Menu” -Publicar -Buscar ● Fontes e imagens grandes e legíveis.

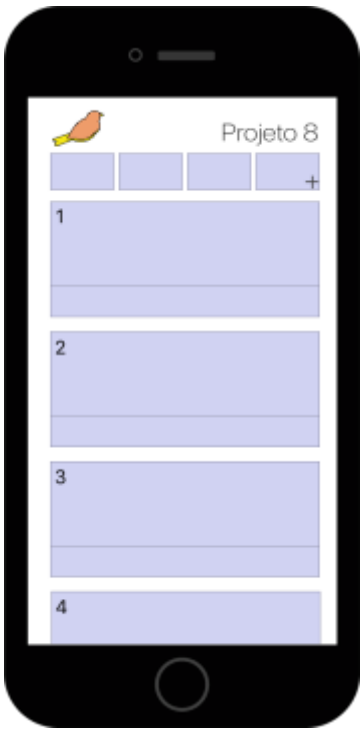
Quadro 3 - Telas do aplicativo

(Continuação)

	• Tarjas para identificar rapidamente imagens publicadas e ocultas. • Legenda clássica explicativa. • Dados básicos sobre as fotos para melhor visualização.
	• Textos e ícones grandes e legíveis. • Diagramação regular para melhor organização. • sinal de alerta para palavras que possam gerar produtos perigosos.

Quadro 4 - Telas do aplicativo

(Continuação)

	● Organização de imagens para passo a passo arrastáveis.
	● Tela de busca simplificada e com opções básicas. ● Textos grandes e visíveis. ● caixa de texto para palavra chave.

Quadro 5 - Telas do aplicativo

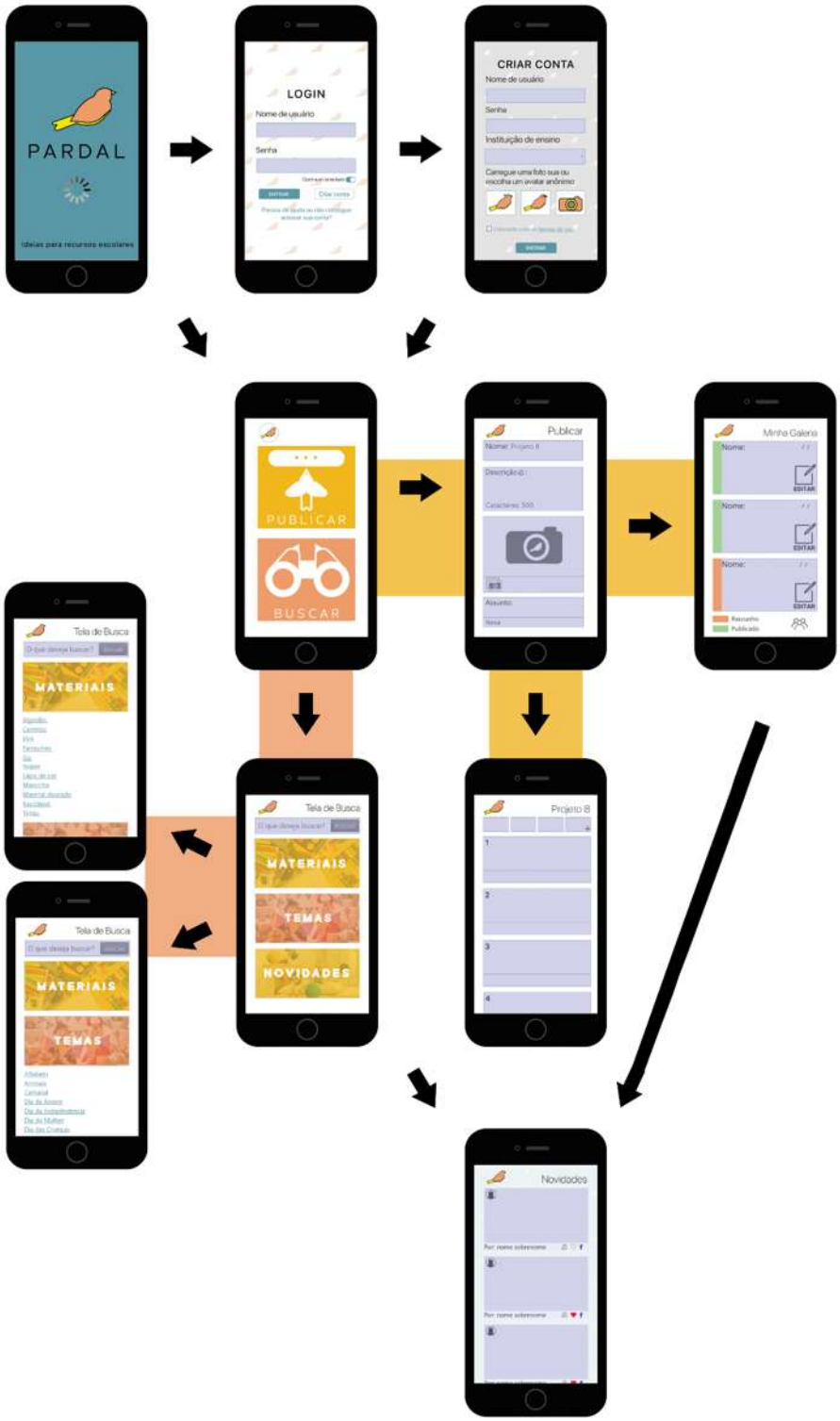
(Conclusão)

	• Menu suspenso para sugestão de palavras.
	• Opção compartilhamento externo. • Opção curtir. • Ícone de alerta para riscos detectados em projetos.

Fonte: Elaborado pela autora.

Para a compreensão do funcionamento do aplicativo, abaixo, está disposto um mapa navegacional do mesmo (Figura 24).

Figura 24 - Mapa navegacional

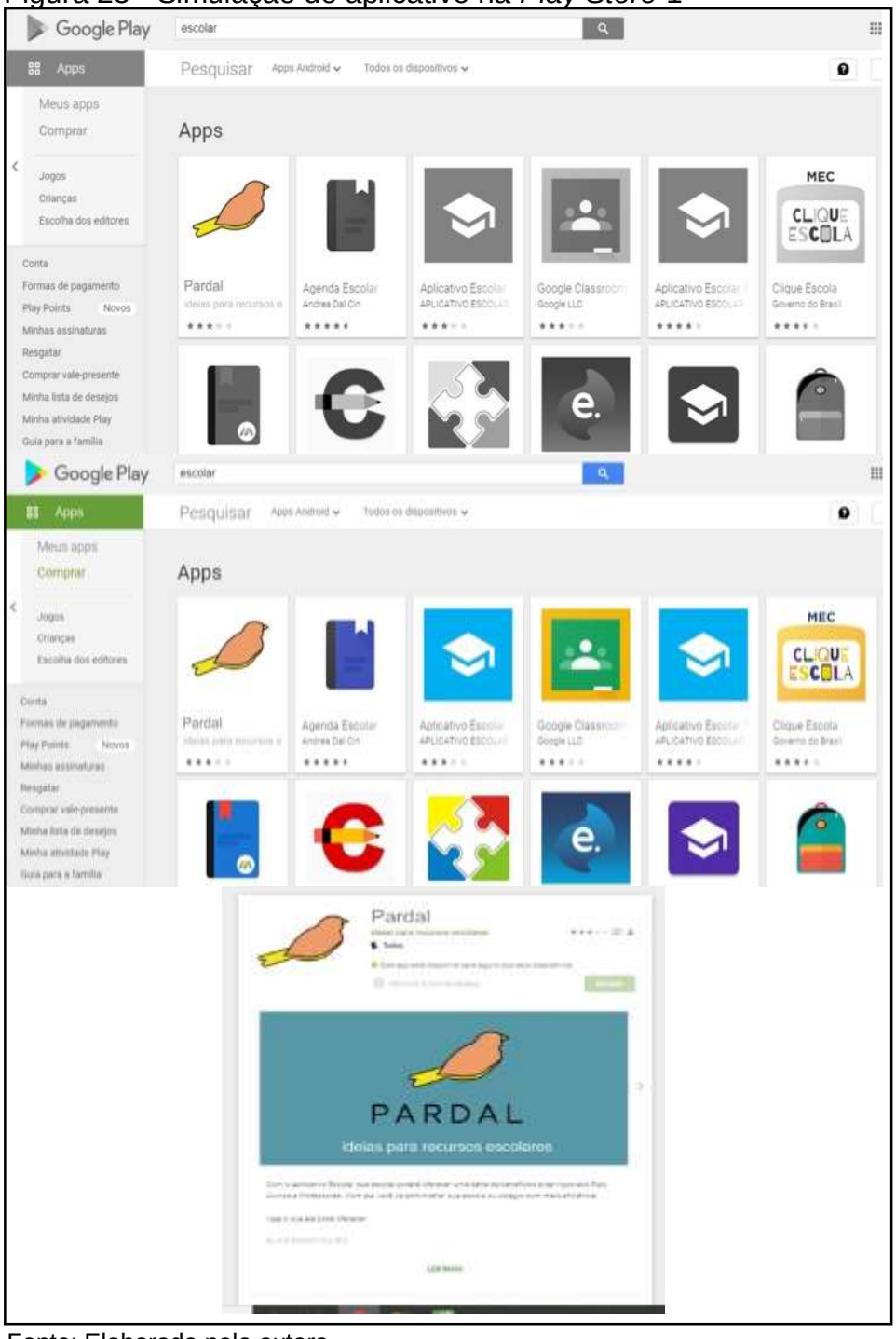


Fonte: Elaborado pela autora

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O design do aplicativo foi inserido no ambiente virtual mais comum de veiculação de aplicativos: *Play Store* (Figura 25). Desta forma foi possível verificar não só sua interação com o ambiente, mas também seu destaque diante de outros dentro do mesmo assunto.

Figura 25 - Simulação do aplicativo na *Play Store* 1



Fonte: Elaborado pela autora.

Após a elaboração e simulação do aplicativo, os resultados foram submetidos a uma Análise Heurística, em que os quesitos de usabilidade foram avaliados individualmente, reconhecendo seus pontos fortes e identificando possíveis riscos envolvidos.

Abaixo, a Tabela 4 apresenta a avaliação do avaliador 1, enquanto a Tabela 5, do avaliador 2. A pesquisadora e a orientadora desta pesquisa atuaram como profissionais avaliadores. Na última coluna, apresenta-se um *score*, destacando o quão relevante a solução de design proposta apresenta-se para melhoria daquele aspecto. Foram feitas avaliações de 0 a 10, sendo 0 a 3 baixa, 5 a 7 média e 8 a 10 alta.

Tabela 4 - Análise Heurística: avaliador 1

(Continua)

Pontos de análise baseados em metas de usabilidade				
	Solução	**Ponto forte**	**Riscos**	
Eficácia	Possível o compartilhamento e troca de conteúdo	Os botões são claros e sugerem a troca de experiências e alertas de outros profissionais sobre riscos e problemas no uso dos materiais.	Podem surgir problemas de direitos autorais. Podem ocorrer problemas com relação ao uso impróprio de imagens de terceiros.	**10**
Eficiência	Página de carregamento simples Ícone de carregamento simples	Permite que o usuário não se confunda ao abrir o aplicativo e reconheça rapidamente o aplicativo onde está; e o fato de que está em espera.	Caso o carregamento seja muito demorado, as cores e símbolos podem gerar um sentimento negativo.	**10**
Segurança	Perfil celebridade ou anonimato, interação.	A possibilidade de usar fotografia e nome real ou o ícone de pássaro permite que o usuário crie fãs e incentive sua participação, ou ainda permite discrição e compartilhamento mesmo em caso de timidez, sendo possível usar um codinome.	Os usuários podem se sentir à vontade para fazer críticas inconvenientes no perfil anônimo. O perfil do usuário “celebridade” poderia ser clonado.	**8**
Aprendizagem	*Timeline* inspirada no *Facebook*. *Layout* de postagem semelhante à de redes sociais como *Instagram* e *Facebook*	A interface simples e similar a outras redes sociais facilita a adaptação às funções e à interface do aplicativo.	O usuário pode se sentir frustrado por não encontrar no aplicativo funções que ele conhece em outros aplicativos.	**10**
Memorização	Cor personalizada do app.	As cores e o logotipo são originais e dão um aspecto	Se o projeto não for inserido de forma incisiva, o nome e logotipo não indicam claramente	**8**

		próprio e facilmente identificável para o aplicativo.	o objetivo do aplicativo, podendo gerar confusão.	

Tabela 4 - Análise Heurística: avaliador 1

(Conclusão)

Utilidade	Possibilidade de conteúdos organizados por temas e/ou ordem alfabética	Os conteúdos ficaram organizados de forma simples e sistemática, ajudando os usuários a encontrarem o que procuram e a acessar outras alternativas.	Se muito grande, a lista de palavras pode gerar estresse em um usuário agitado.	**10**
Interesses subjetivos	Fórum de discussão, comentário ou outro tipo de interação. Cores agradáveis. Interatividade com outras redes sociais através de compartilhamento.	Os ícones permitem que o usuário compartilhe o conteúdo com outros que não tem acesso ao aplicativo. Isso ajuda na divulgação do aplicativo e melhoria no processo de criação de outros professores.	O usuário pode acabar se perdendo com relação à onde está alocado seu conteúdo.	**8**

Fonte: Pontes de análises baseados em metas de usabilidade, adaptado pelas autoras.

Tabela 5 - Análise Heurística - Avaliador 2

(Continua)

Pontos de análise baseados em metas de usabilidade				
	Solução	**Ponto forte**	**Riscos**	
Eficácia	Possível o compartilhamento e troca de conteúdo.	Telas intuitivas com ícones grandes ajudando tanto na visualização, quanto no clique.	Ainda podem haver dúvidas, seria interessante um botão de ajuda ensinando passo a passo.	**9**
Eficiência	Página carregamento simples. Ícone de carregamento simples.	Torna o *layout* descomplicado.	Por possuir traços mais grossos e pela simplicidade, o *layout* não fica tão elegante.	**10**
Segurança	Perfil celebridade ou anonimato, interação.	Dá o poder de escolha ao usuário, possibilitando a presença de pessoas tímidas que preferem não ser identificadas.	O usuário pode se confundir ao escolher perfil anonimato ou celebridade.	**9**
Aprendizagem	*Timeline* inspirada no *Facebook*. *Layout* de postagem	A possibilidade do usuário ter facilidade no uso é grande, principalmente na tela de	Por possuir semelhança a outros aplicativos, o usuário pode sentir falta de outras	**10**

	semelhante à de redes sociais como *Instagram* e *Facebook*	conteúdo, por ser semelhante a *timeline* do *Facebook* e *Instagram*.	funções, como por exemplo, deixar comentários.	

Tabela 6 - Análise Heurística - Avaliador 2

(Conclusão)

Memorização	Cor personalizada do app.	A paleta de cores é distinta a de outros aplicativos, o que torna uma paleta única e facilmente identificada.	Se colocadas de forma errada, podem transmitir uma sensação inadequada.	**9**
Utilidade	Possibilidade de conteúdos organizados por temas e/ou ordem alfabética.	Foram colocados de forma clara e explicativa, principalmente pelo uso de texto e imagens em conjunto.	Usuário se sentir confuso pela quantidade de conteúdo.	**10**
Interesses subjetivos	Fórum de discussão, comentário ou outro tipo de interação. Cores agradáveis. Interatividade com outras redes sociais através de compartilhamento.	É possível curtir a foto de outros usuários, compartilhar no *Facebook* e compartilhar entre amigos, o que torna o aplicativo interativo.	O usuário pode sentir falta de um local onde faça comentários, perguntas e envie mensagem a outros usuários.	**9**

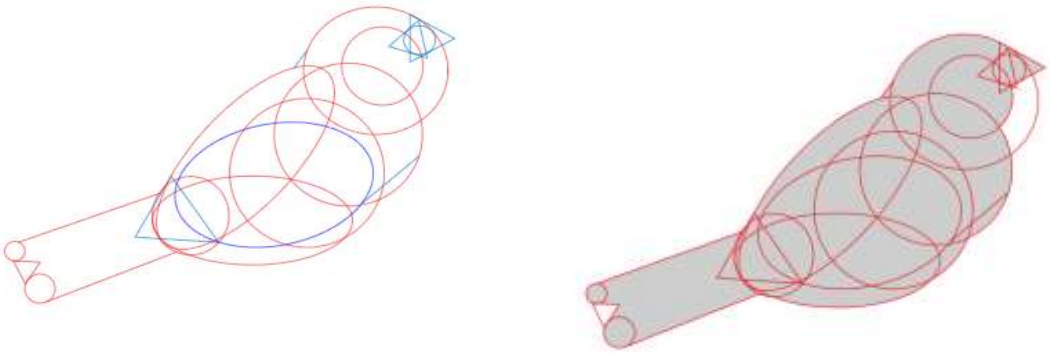
Fonte: Pontes de análises baseados em metas de usabilidade, adaptado pelas autoras.

6.1 DESENHO DE CONSTRUÇÃO

Concluídas as avaliações, são apresentados abaixo os desenhos construtivos e detalhes técnicos do aplicativo.

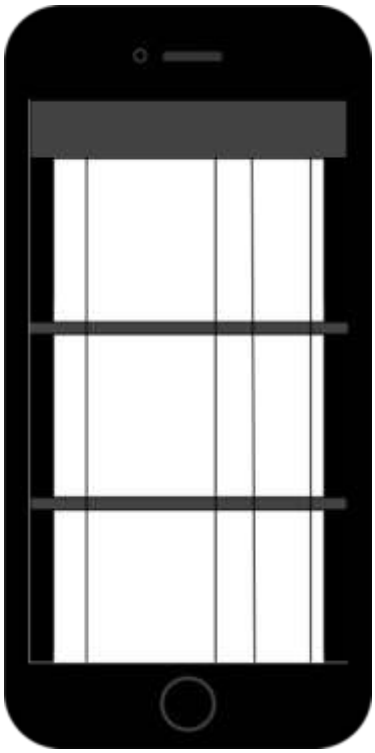
Os *grids* (grade) são um sistema utilizado para organizar e harmonizar os elementos e figuras, eles foram usados na construção do símbolo conforme exibido nas figuras 26 e 27.

Figura 26 - Grid do símbolo



Fonte: Elaborado pela autora.

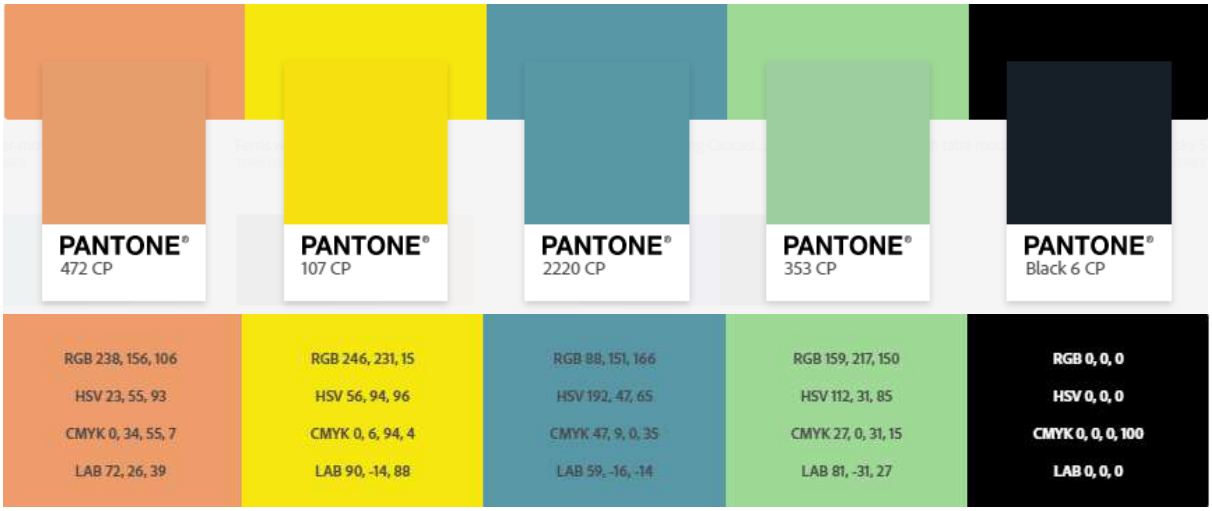
Figura 27 - *Grid* da tela de novidades



Fonte: Elaborado pela autora.

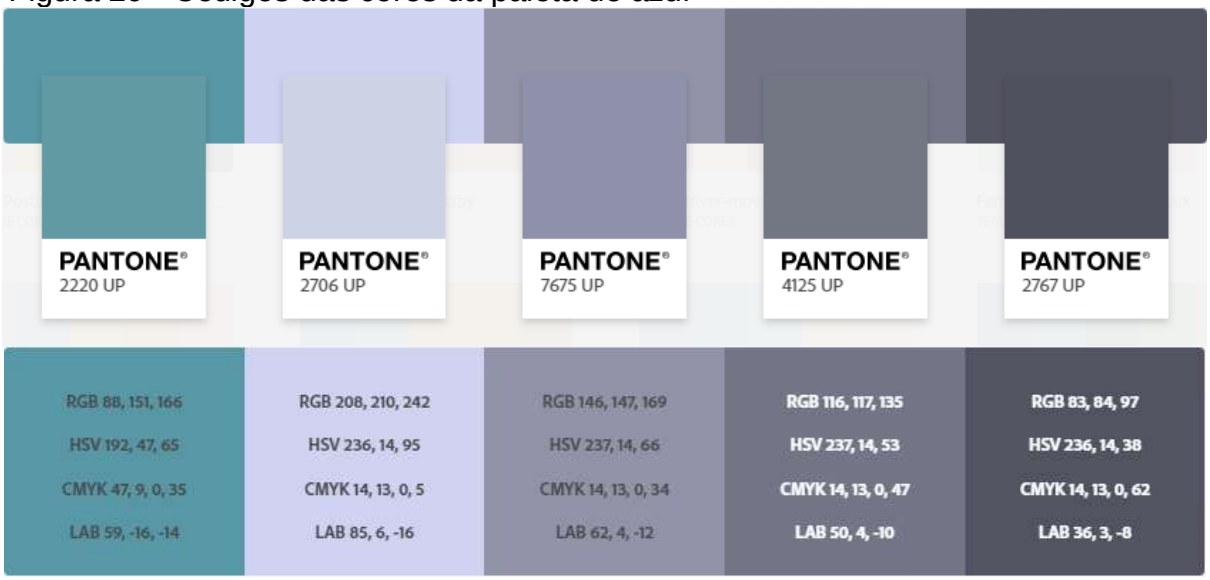
Foram encontradas representantes das cores escolhidas em Pantone, RGB, HSV, CMYK e LAB (Figura 28 e Figura 29). Apesar das telas exibirem as cores em RGB, considera-se importante determinar a cor em outros sistemas a fim de facilitar a veiculação da marca, evitando riscos de distorção em outros sistemas de comunicação que não digitais.

Figura 28 - Códigos das cores da paleta principal



Fonte: Elaborado pela autora.

Figura 29 - Códigos das cores da paleta de azul



Fonte: Elaborado pela autora.

Foram utilizadas um total de 3 fontes no projeto (Figura 30), a fonte *Metrisch* foi aplicada na identidade visual. A fonte *San Francisco* foi usada para títulos, textos e com os ícones, e a fonte *Arial* foi colocada dentro das caixas em azul.

Figura 30 - Fontes

Fonte: Elaborado pela autora.

A Figura 31, mostra o exemplo da exibição do *layout* da tela em diferentes resoluções e aparelhos.

Figura 31 - Adaptações em diferentes ecrãs

Fonte: Elaborado pela autora.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das pesquisas e efetivação da teoria na elaboração de um aplicativo, testou-se que por meio de soluções de design é possível tornar a experiência de criação, aplicação e compartilhamento de recursos mais confiável, dinâmica e eficiente. Ficou clara a versatilidade e viabilidade do uso de um aplicativo para professores. O resultado ficou original, e intuitivo, garantindo sua eficácia com diferentes perfis de profissionais do ensino infantil. O logotipo também ganha destaque entre outros aplicativos com a mesma temática, aguçando a curiosidade do usuário e refletindo o espírito criativo.

A análise das heurísticas também mostrou que as soluções atenderão bem aos propósitos do produto. Já os riscos levantados apontam para a necessidade de trabalho conjunto entre design, programadores, marketing e profissionais de direito para o sucesso do projeto.

A partir dos resultados, entende-se que a geração de um app para comunicação e troca de informações sobre recursos pedagógicos entre professores da rede de ensino infantil, se produzido de acordo com as diretrizes e apontamentos levantados, suscitará em um excelente meio de disseminação de conhecimento.

O objetivo da pesquisa foi propor soluções para compartilhamento e divulgação adequada de recursos pedagógicos por meio digital entre professores da rede de ensino infantil, sendo assim, ele foi alcançado - considerando os requisitos técnicos, estéticos e produtivos.

Os resultados apontam para um produto acessível e funcional. Por esse aplicativo, os professores podem acessar informações para o desenvolvimento de recursos; os recursos de alerta reforçam a importância de princípios de segurança, ergonomia e usabilidade em projetos no âmbito educacional.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, L. C. de. **A dimensão material da ação e formação de alfabetizadores**. Rio de Janeiro, Revista Contemporânea de Educação, v. 13, n. 27 (2018) DOI: https://doi.org/10.20500/rce.v13i26.16617

BACCEGA, Maria Aparecida. **Tecnologia, escola, professor:** Comunicação & Educação. [S. l.], n. 7, p. 7-12, 1996. DOI: 10.11606/issn.2316-9125.v0i7p7-12. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36257>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BATISTA, C. R. **Desenvolvimento de interface para ambiente hipermídia voltado ao ensino de geometria sob a ótica da ergonomia e do design gráfico**. 2003. 173 f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

BRADLEY, Steven. Gestalt Principles: How Are Your Designs Perceived?. **Vanseo Design**, 2010. Disponível em: <http://www.vanseodesign.com/web-design/gestalt-principles-of-perception/>. Acesso em: 25 mar. 2021.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

BRASIL. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 16 out. 1996. Disponível em: <Disponível em: http://bit.ly/2ekI03l >. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ Constituiçao.htm. Acesso em: 20 mar 2020.

BRASIL tem 230 milhões de smartphones em uso. **Globo**, Espaço Negócios, 2019. Disponível em: https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2019/04/brasil-tem-230-milhoes-de-smartphones-em-uso.html. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e Normas de Pesquisa em Seres Humanos.** Resolução 196/96, de 09/10/96. DOI 16/10/96:21081-21085.

BROUGÈRE, G. Brinquedo e Cultura. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2004.

BROWN, T.; KATZ, B. Change by design: how design thinking transforms organizations and inspires innovation. **Harper Business**, 2009.

CARNEIRO, P.; HECKMAN, J. Human Capital Policy. **In Inequality in America: What Role for Human Capital Policies?, ed.** James J. Heckman, Alan B. Krueger and Benjamin M. Friedman. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.

CUNHA, F.; HECKMAN, J. The technology of skill formation**. American Economic Review**, v.97, n.2, 31– 47, 2007.

CUNHA, F.; HECKMAN, J.; LOCHNER, L.; MASTEROV, D. **Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation**. In HANUSHEK, E, A.; WELCH, F (Eds). Handbook of the Economics of Education. Amsterdam, Elsevier, p. 697-812, 2006.

COUTINHO, J. R. T. D. S. **Prototipagem Rápida como Forma de Envolvimento de Usuário em Metodologia Ágil de Desenvolvimento de Software.** Recife, 2006.

COUTO R. M. S. de, PORTUGAL C. **Especialização de Design de Material Didático: CIDI 2011.** In: Congresso Internacional de Design da Informação, 5., 2006, In: Congresso Internacional de Design da Informação, 5., 2011, Florianópolis. Anais... Bauru: SBDI, 2011.

DONDIS, D. A. **Sintaxe da Linguagem Visual.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.

DOWNS, R. B. **Friedrich Froebel. Boston: G. K. Hall**, 1978.

ENGENHARIA DETALHADA, **TUDO sobre a IOT - Internet of Things (INTERNET DAS COISAS)**. Youtube, 2020. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=2TXOZFmhGGo&t=224s >. Acesso em: 20 mar. 2020.

FUJISAWA, D. S. **Utilização de jogos e brincadeiras como recurso no atendimento fisioterapêutico de criança: implicações na formação do fisioterapeuta**. 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2000.

FREITAS E. C. de; PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

FRIIS, R.; SIANG, D. T. Y. **5 stages in the design thinking process**. Interaction Design, 2021. Disponível em: < https://www.interaction-design. org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process?utm_source=facebook&utm_medium=sm&utm_content=the_five_steps_of_ design_thinking&utm_campaign=post >. Acesso em: 20 mar. 2020.

FRISO, V. R.; LANDIM, P. C.; BOTURA JUNIOR, G. **Parâmetros de design para concepção de recursos pedagógicos auxiliares (RPAs) por professores das EMEIS de Bauru/sp**. Tese (doutorado) – Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2021.

GALITZ, W. O. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. **Wyley Publishing Inc.**, Indianapolis, 2007.

GOMES FILHO, J. **Gestalt do Objeto: sistema de uma leitura visual.** São Paulo: Escritura, 2004.

GUEDES, G. **Interface Humano Computador: prática pedagógica para ambientes virtuais.** Teresina: EDUFPI, 2009.

HECKMAN, J. J. **Policies to foster human capital.** Research in Economics, v. 54, n. 1, p. 3-56, 2000.

HUFFMAN, Karen. **Psychology in Action.** 8th. ed., Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, 2009.

JESUS, L. F. D. **Indicadores, prototipação e validação do design de aplicativos para auxiliar o planejamento de aulas de educação física na perspectiva inclusiva.** Dissertação de mestrado – Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de filosofia e ciências, Marilia 2019. Disponível em:<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/191292/jesus_lf_me_mar.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 27 jan. 2021.

MACHADO, A. R. **Por uma concepção ampliada do trabalho do professor.** In: GUIMARÃES, A. M. M.; MACHADO, A. R.; COUTINHO, A. (Orgs.). O Interacionismo Sociodiscursivo: questões epistemológicas e metodológicas. Campinas: Mercado de Letras, 2007, p.77-97.

MATRÍCULAS na pré-escolas e em creches sofrem aumento. **Portal do Ministério da Educação**, 2010. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/15665-matriculas-na-pre-escola-e-em-creches-apresentam-aumento >. Acesso em: 20 mar. 2020.

MATRÍCULAS na educação infantil aumentam 12,6% nos últimos cinco anos. **Portal do Ministério da Educação**, 2020. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/207-1625150495/85651-matriculas-na-educacao-infantil-aumentam-12-6-nos-ultimos-cinco-anos >. Acesso em: 10 mar. 2020.

MERHOLZ, P. Subject to Change: Creating Great Products and Services for an Uncertain World. **O´Reilly Media**, California, 2008.

MUNARI, B. **Das Coisas Nascem Coisas**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

NIELSEN, J. **Papel versus implementações de computador como cenários de maquete para avaliação heurística**. Proc. IFIP INTERACT90 Third Intl. Conf. Human-Computer Interaction, Cambridge, p. 315-320, 1990.

NIELSEN, J. Avaliação Heurística. In Nielsen, J. e Mack, RL (Eds.), **Métodos de Inspeção de Usabilidade**. John Wiley & Sons, New York, 1994.

NORMAN, D. A. **Design emotional**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

O'REILLY, T. What Is Web 2.0. **Oreilly**, 2005. Disponível em: <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 20 nov. 2020.

PERASSI, R. A leitura de imagens. In: NUNES, A. L. R. (Org.). Artes Visuais, leitura de imagem e escola. 1. ed., v. 1, p. 12-21, Santa Maria: UFSM, 2012._. Gramática Comparada da Representação. **Revista Convergências**. v. 1, n. 6, 2010. Disponível na internet por http: <http://convergencias.esart.ipcb.pt/artigo/92>. Acesso em 10 jan. 2021.

PORTO, C; SANTOS, E. **Facebook e educação: publicar, curtir, compartilhar.** EDUEPB, 2014.

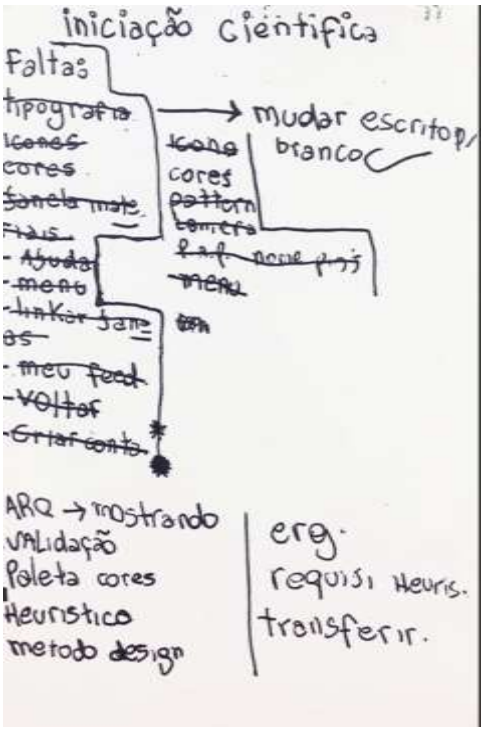
PRATES, R. O; BARBOSA, S. D. J. **Introdução à Teoria e Prática da Interação Humano-Computador fundamentada na Engenharia Semiótica**. In T. Kowaltowski & K. Breitman (orgs.) Jornadas de Atualização em Informática, JAI 2007, pp. 263-326.

RAVANELLO, I. M.; WOLFF, F.; RIBEIRO, V. G. **Uma revisão sistemática da produção bibliográfica sobre experiência do usuário no campo do design**. ERGODESIGN & HCI. Rio de Janeiro, 2016.

SOEGAARD, Mads. Gestalt principles of form perception. **Interaction Design**, 2013. Disponível em: < http://www.interactiondesign.org/encyclopedia/gestalt_principles_of_form_perception.html >. Acesso em 27 jan. 2021.

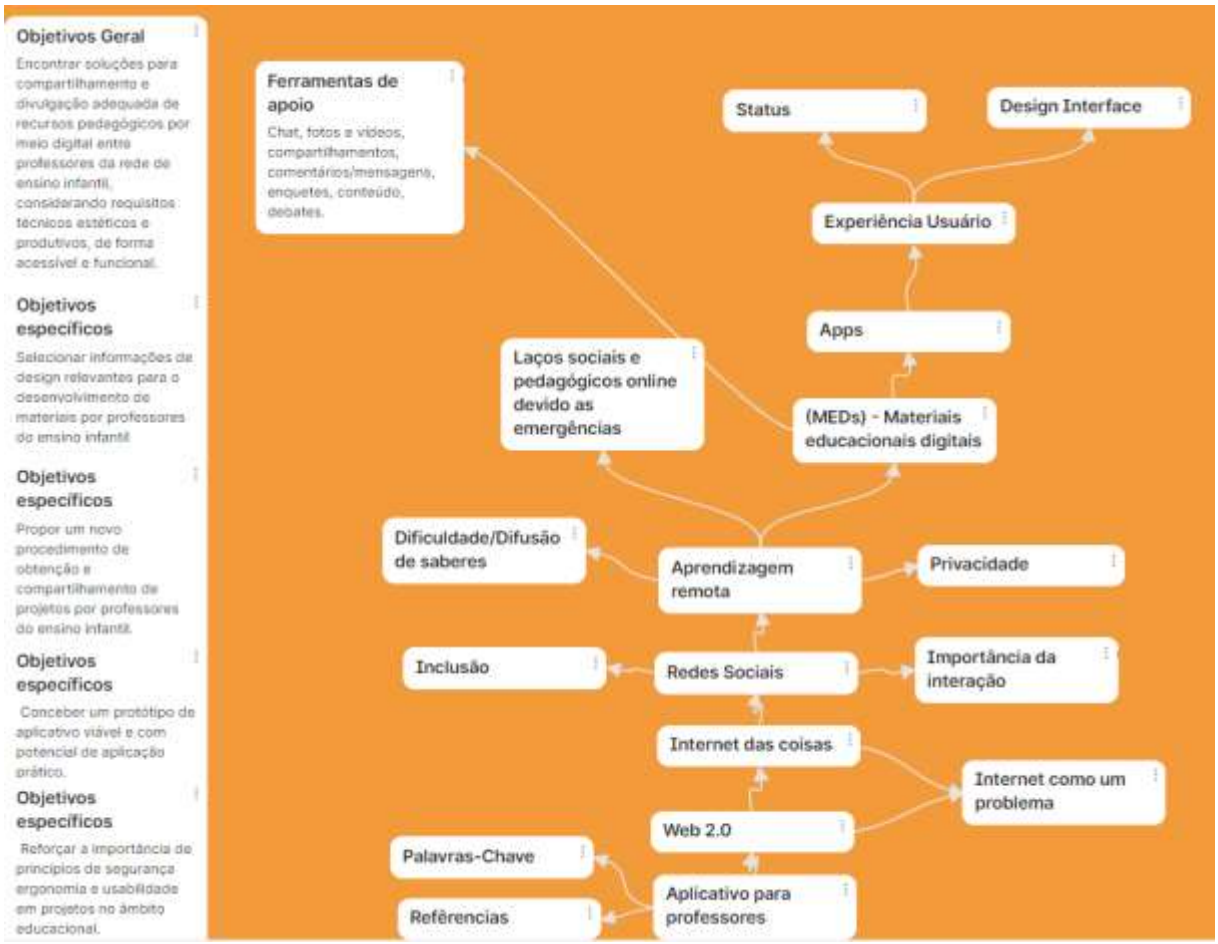
VENTLING, F. D. Heurística. **DATJournal**, Nova Zelandia, vol. 3, p.122-156, 2018. E-ISSN: 2526-1789. DOI: 10.29147/dat.v3i2.8801.

APÊNDICE A – CADERNO DE ANOTAÇÕES



Fonte: Elaborado pela autora.

APÊNDICE B - FLUXOGRAMA DOS DADOS

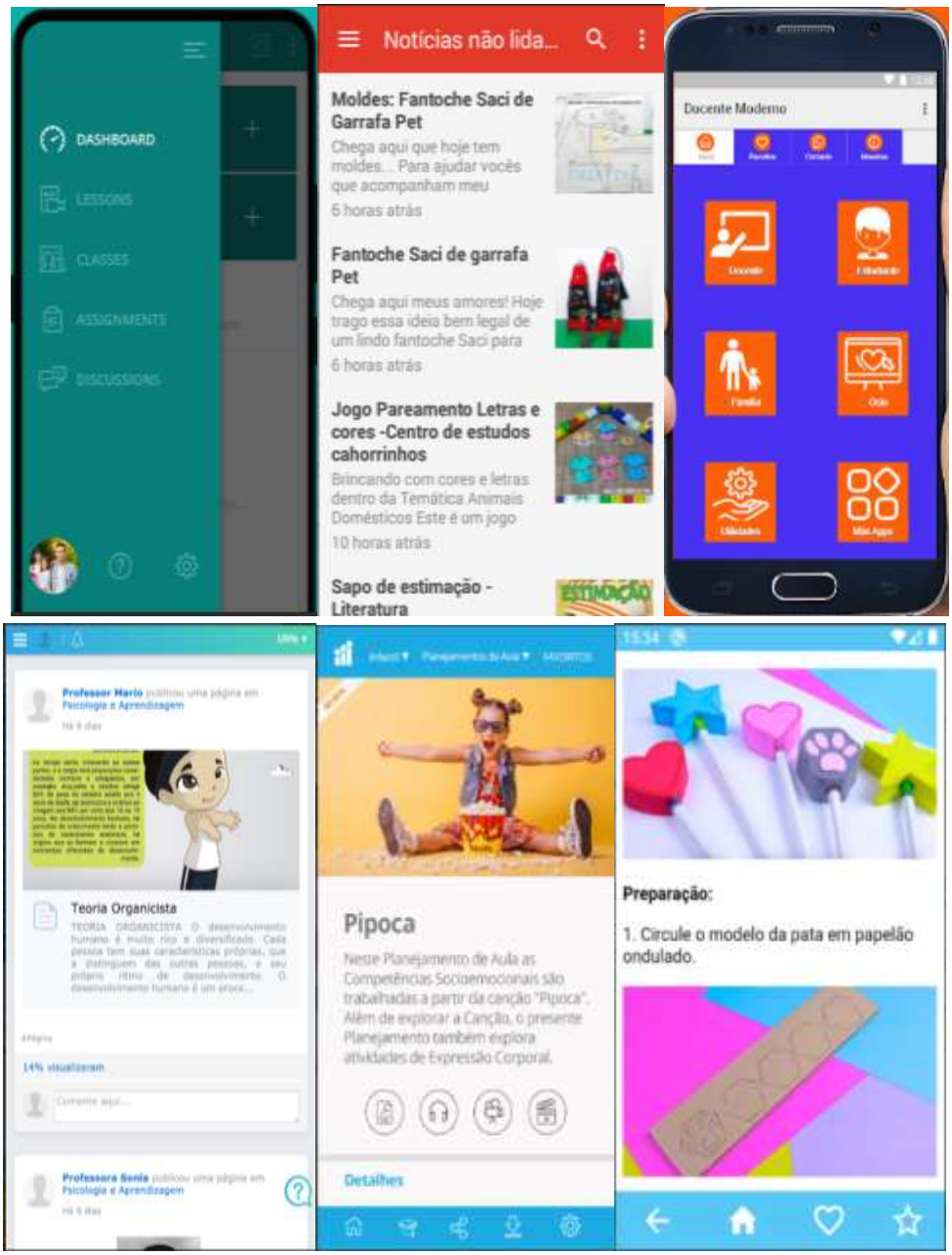


Fonte: Elaborado pela autora.

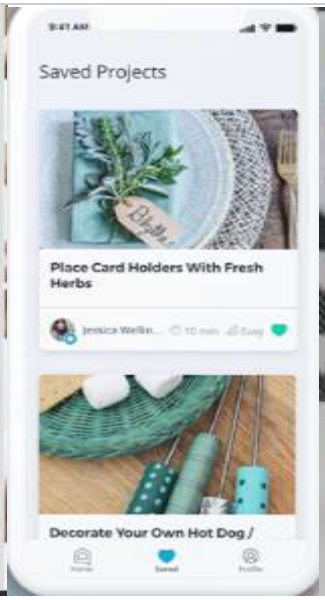
APÊNDICE C - REQUISITOS DE PROJETO

REQUISITOS DE PROJETO
Objetivo: (problema a ser resolvido, principal diferencial a ser explorado)
Desenvolver um aplicativo em que professores do ensino infantil consigam compartilhar e, ao mesmo tempo, buscar informações e conteúdos sobre produção de recursos pedagógicos.
Público alvo: (quem compra/consome)
Professores de ensino infantil.
Referências importantes:

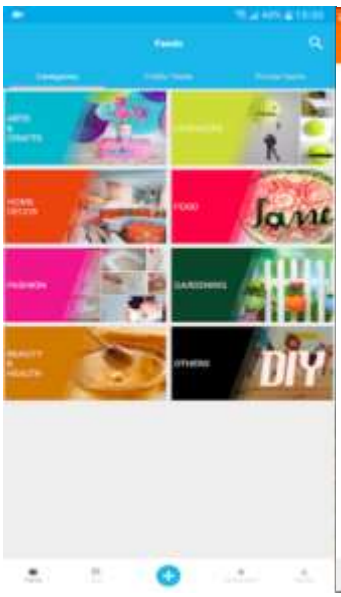
Similares:


DASHBOARD
LESSONS
CLASSES
ASSIGNMENTS
DISCUSSIONS
Notícias não lida...
Moldes: Fantoche Saci de Garrafa Pet
Chega aqui que hoje tem moldes... Para ajudar vocês que acompanham meu
6 horas atrás
Fantoche Saci de garrafa Pet
Chega aqui meus amores! Hoje trago essa ideia bem legal de um lindo fantoche Saci para
6 horas atrás
Jogo Pareamento Letras e cores -Centro de estudos cahorrinhos
Brincando com cores e letras dentro da Temática Animais Domésticos Este é um jogo
10 horas atrás
Sapo de estimação - Literatura
Docente Modelo
Professor Mario publicou uma página em Psicologia e Aprendizagem
Teoria Organicista
14% visualizaram
Professora Sonia publicou uma página em Psicologia e Aprendizagem
Pipoca
Neste Planejamento de Aula as Competências Socioemocionais são trabalhadas a partir da canção "Pipoca". Além de explorar a Canção, o presente Planejamento também explora atividades de Expressão Corporal.
Detalhes
Preparação:
1. Circule o modelo da pata em papelão ondulado.

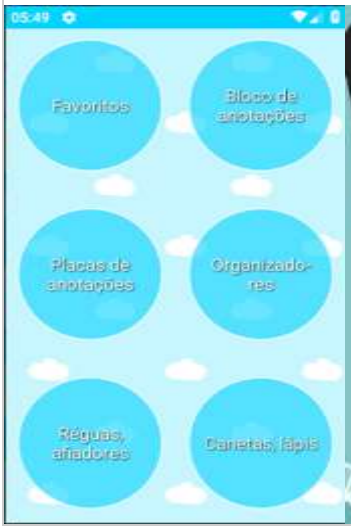
Select your
Category
Cars
Rockets


Saved Projects
Place Card Holders With Fresh Herbs
Decorate Your Own Hot Dog /

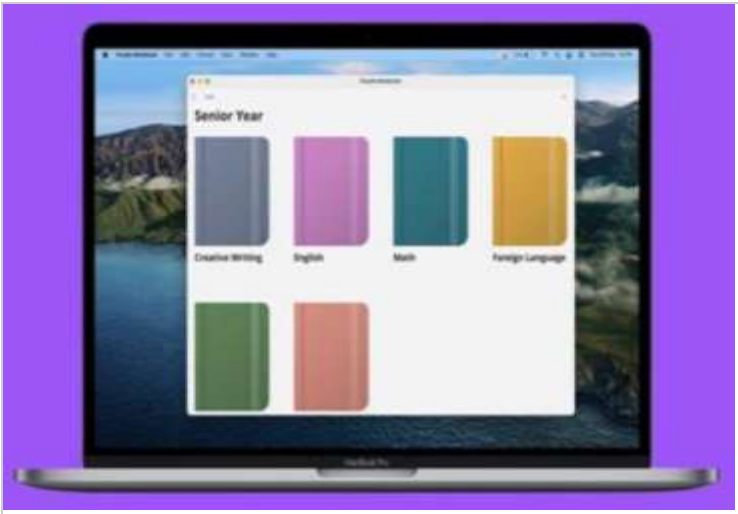
GARRAFA PET
QUADRO DIY
ARTESANATO DE PENAS
CAIXAS DE PRESENTE
ARTESA NATO DE MANDALA


DIY

DIY School Supplies Tutorial
Materials:
• Pencils
• Rolls of Washi Tape
Step by Step Tutorials:
Just cut a strip of washi tape with the same length as your pencil.


05:49
Favoritos
Bloco de anotações
Placas de anotações
Organizado-res
Réguas, afiadores
Canetas, lápis

DIY
SCHOOL



Instruções específicas: (regulamentação, instruções, ergonomia, formas de aplicação)

É necessário um espaço onde seja possível o compartilhamento/troca de conteúdo; fórum de discussão, comentário ou outro tipo de interação; possibilidade de conteúdos organizados por temas/ordem alfabética para facilitar a busca; aplicativo apenas para *mobile*, tanto para *Android* como IOS; boa interface, de fácil uso, com cores agradáveis; interatividade com outras redes sociais através de compartilhamento; download de atividades.

Desejáveis:

Perfil celebridade ou anonimato, interação.

Processo produtivo: (materiais, processos dimensões de ferramental)

Illustrator para criação dos elementos que irão compor o aplicativo.

Programação pronta: fábrica de aplicativos, *Wix, AppMachine, AppsBuilder, GoodBarber, ShoutEm*.

Programação com programador: para se fazer um aplicativo são necessários dois ambientes, um chamado *front-end* e outro chamado *back-end*. Enquanto os desenvolvimentos de *front-end* estão relacionados à área visual de aplicações, como design, forma da disposição de seções de texto e imagens, apresentação, linguagens HTML, CSS, cores e outros pontos; o desenvolvimento de *back-end* é tudo aquilo que possibilita o funcionamento como lógica de negócio, conexão com banco de dados e hospedagem do aplicativo em algum servidor. Existem diversas tecnologias para se desenvolver um *front-end*, as mais utilizadas hoje em dia são HTML e CSS puros, *Angular.js, React.JS*, entre outros. Já o *back-end* pode ser construído através da linguagem de programação *Python* utilizando o *Django* (*Framework Web* baseado em *Python*). Basicamente, o *Django* se conecta com o banco de dados do aplicativo, que pode ser um (*PostgresQL* ou *MySQL*) processando os dados recebidos do aplicativo e salvando da forma necessária para persistência de dados. O *front-end* do aplicativo se conecta com o banco de dados e faz as operações como (salvar, excluir, editar) através do *Django* via requisições HTTP.

Observações: