

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO

**Alfabrincando - aplicativo para auxiliar crianças em
fase de alfabetização**

Fernanda de Almeida Castro

PROPOSTA DE PROJETO FINAL DE GRADUAÇÃO

CENTRO TÉCNICO CIENTÍFICO - CTC

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Curso de Graduação em Ciência da Computação

Rio de Janeiro, outubro de 2020



Fernanda de Almeida Castro

Alfabrincando - aplicativo para auxiliar crianças em fase de alfabetização

Proposta de Projeto Final, apresentado ao programa Ciência da Computação da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador: Ivan Mathias Filho

Departamento de Informática

Rio de Janeiro

Outubro de 2020

Sumário

1. Introdução.....	1
2. Situação atual	3
3. Proposta e Objetivos do trabalho	5
4. Plano de ação	7
5. Referências Bibliografia	9

1. Introdução

A fase de Alfabetização é de extrema importância na vida de qualquer pessoa e um pilar fundamental para o desenvolvimento das crianças, além de ser um direito de todas elas. De acordo com a gerente-executiva de Educação do Instituto Ayrton Senna, Inês Miskalo[1] o conhecimento da leitura e escrita dá autonomia e liberdade para as pessoas, e a falta desses é uma das grandes causas de evasão escolar.

Com as novas descobertas e invenções das áreas de tecnologia modernas, muito se discute a respeito da introdução dessas novas ferramentas no âmbito da aprendizagem, visto que muitas das práticas que se desenvolveram a partir da revolução industrial são postas em cheque a partir dos diversos avanços que percebemos como consequência de todo o processo da globalização. Nos últimos meses, devido a pandemia de COVID-19, mostrou-se essencial a existência de formas alternativas para complementar o ensino escolar.

A geração Alpha é criada em um mundo tecnológico, uma pesquisa da AVG Technologies mostrou que 73% de crianças entre 3 a 5 anos já utilizam algum jogo virtual[2], ou seja, antes mesmo de saber ler ou escrever, elas já estão conectadas no mundo digital. Apesar desse avanço ter mudado a forma como realizamos de diversas atividades, utilizá-la como recurso para auxiliar na educação ainda era vista com maus olhos em um período pré-pandemia.

Para Vygotsky (psicólogo)[3], para educar, é necessário envolver os alunos de maneira positiva, o que é um grande desafio da atualidade. Um dos fatores principais que contribuem para sua aprendizagem é a motivação. Durante a infância, os alunos possuem muita curiosidade e tendem a aceitar com facilidade a realização de diferentes atividades e desafios que fomentam sua aprendizagem. As ferramentas digitais ajudam a despertar a curiosidade das crianças[4], por que não explorar esse potencial como ferramenta de auxílio para a educação?

Ao fazer uma pesquisa em lojas de aplicativos, podemos ver alguns relacionados a essa temática, ao consultar especialistas na área, é possível apontar algumas falhas na conceituação de muitos deles. Pensando nisso, surgiu o aplicativo iOS gratuito, Alfabrincando[5], através da gamificação, ele ensina conceitos de alfabetização para crianças.

Após o lançamento na App Store, o aplicativo recebeu diversos comentários positivos nas redes sociais e pedidos de uma versão também para

Android. De acordo com a Kantar, empresa de análise dos dados, apontou que dispositivos com o sistema operacional Android é o líder no mercado brasileiro com 94,9%^[6] dos consumidores, em dezembro de 2018. Pensando neste número, o objetivo deste projeto final é tornar o Alfabrincando em um aplicativo multiplataforma, para que assim, se torne um produto acessível a população brasileira.

2. Situação atual

O Aplicativo Alfabrincando foi desenvolvido para iOS na linguagem de programação Swift. Atualmente com 3 jogos e 33 níveis diferentes ele está disponível na App Store. Devido a discrepância entre o número de usuários brasileiros entre o sistema operacional atual e o Android, a ideia é torná-lo multiplataforma.

Vale ressaltar que, para a criação dele, Luciana Moté - professora e fonoaudióloga com 34 anos de experiência, Karla Bohac - psicopedagoga, psicóloga e mestre em ciência da educação, e Beatriz Faria - educadora, pedagoga e pós-graduada em educação psicomotora participaram do processo ativamente. Além de diversas crianças, seja de escolas públicas e particulares, testando usabilidade, diversos jogos, forma de apresentar os conteúdos e metodologia. Após o teste de 10 diferentes jogos, foram escolhidos os três mais relevantes levando em consideração os critérios acima junto ao engajamento das crianças durante o mesmo.

O Alfabrincando é relevante no cenário, devido a diferente abordagem dos temas relacionados a alfabetização como fonética e os desafios propostos conforme a evolução de cada fase. A educadora Luciana Moté avaliou algumas das soluções disponíveis no mercado:

- My ABC game: aprenda brincando[7] - neste jogo, não há uma progressão do aprendizado, a criança precisa escrever as palavras que aparecem aleatoriamente sem levar em consideração a complexidade de cada uma. Além disso, o aplicativo está disponível apenas para iPhone.
- LeLe Sílabas[8] - o foco do jogo é apenas nas sílabas, e durante o processo de alfabetização é muito importante o aprendizado do som de cada letra.
- Silabando[9] - como no aplicativo citado acima, o foco é nas sílabas.
- Bini ABC Alfabeto Crianças App[10] - apesar do foco no som de cada letra, as palavras já estão escritas corretamente, as crianças precisam apenas colocar as letras que aparecem na tela na posição correta. Além disso, as letras possuem rostos e tendo como o objetivo a alfabetização, não se deve enfeitá-las.
- Jogos para crianças infantis 3[11] - Apensar do aplicativo ensina as letras, o público alvo são crianças mais novas entre 2 e 4 anos. O jogo consiste em copiar a grafia das letras.

- ABC 123 Leitura Escrita Prática[12] - O aplicativo é em inglês e o objetivo é ensinar como escrever as letras e números, apenas as copiando como em um caderno de caligrafia.

- ABC Dinos: Aprender a ler[13] - Para crianças em idade de alfabetização, o jogo é pouco desafiador, algumas fases é preciso apenas copiar as letras. Outro ponto importante é a sonorização, ela é feita com uma voz robotizada, o que não instiga a curiosidade das crianças.

O Alfabrincando busca suprir essas necessidades, com fases com nível de dificuldade crescente de acordo com avaliação de educadoras, levando em consideração o tamanho das palavras e a dificuldade dos fonemas, jogos diferentes intercalados e sonorização feita com supervisão de fonoaudióloga.

3. Proposta e Objetivos do trabalho

A ideia é tornar o Alfabrincando em um aplicativo multiplataforma, para que assim, alcance mais crianças. Para isso, foi escolhida a Engine Unity[14], que é utilizada por diversas empresas no mercado como em jogos: Monument Valley 2[15] (ustwo games), Cuphead[16] (StudioMDHR), Cycles[17] (Walt Disney Animation Studios). Além disso sua escalabilidade, nela existe a opção de desenvolver para iOS, Android, Windows, Mac, Linux. O projeto será desenvolvido na linguagem de programação C#, que é aceita pela Engine.

Hoje o Alfabrincando possui três mini jogos, o primeiro em que a criança deve escrever a palavra de acordo com a imagem na tela, um pareamento onde a criança deve associar as várias imagens na tela com sua letra inicial e um jogo da forca, neste último jogo, será acrescentado dicas, uma sugestão dada por usuários após o lançamento para iOS. O objetivo é que ao final do trabalho, seja publicada uma versão do aplicativo na Play Store.

A solução se difere do que está disponível no mercado pela metodologia de ensino, a progressão do aprendizado no decorrer das fases e em relação a sonorização.

O Alfabrincando utiliza a abordagem fônica[18], onde o foco é o fonema de cada letra. De acordo com o coordenador-geral de Neurociência Cognitiva e Linguística do MEC, professor Renan Sargiani, os métodos mais eficientes se baseiam na abordagem citada para o ensinamento da leitura e escrita em alfabetos[19]. Isso acontece pois esse aprendizado é como uma chave para o código alfabético.

Os jogos se alternam com o passar das fases, a dificuldade dos fonemas e o tamanho das palavras aumentam. Para testar essa progressão, foram realizados testes com crianças com supervisão de educadoras, elas também orientaram a complexidade de cada vocábulo.

A sonorização foi feita gradativamente a partir da resposta da fonoaudióloga. Foi necessário regravar os fonemas diversas vezes até que a profissional se mostrasse satisfeita com o resultado.

Para o objetivo ser alcançado será necessário enfrentar alguns desafios relativos as diferenças do desenvolvimento iOS e Android. Dessas, podemos destacar em relação a hardware a variedade dos dispositivos[20], existem diversos tamanhos, proporções e características únicas enquanto encontram-se padrões no ecossistema da Apple - o que facilita distinguir os devices e adequar o aplicativo em relação a performance e disponibilidade.

No que diz respeito a software vale ressaltar a fragmentação da base dos usuários. Enquanto em junho de 2020 81% de todos os iPhones utilizavam o iOS mais novo[21] e considerando apenas os celulares lançados nos últimos quatro anos, esse número sobe para 92%, no mesmo período de 2020 apenas 8,3%[22] dos aparelhos Android ativos possuíam seu sistema operacional atualizado. Em termos de desenvolvimento, isso significa que durante o projeto, deverá ser utilizada tecnologias retrocompatíveis com os sistemas mais antigos para contemplar o maior número de dispositivos possíveis.

4. Plano de ação

Será adotado uma abordagem iterativa incremental acompanhada pelo professor orientador em reuniões a cada 15 dias, onde será relatado o que foi feito durante o tempo passado e o que será realizado na próxima quinzena.

O planejamento do projeto envolve desde o aprendizado da linguagem C#, da Engine Unity e todo o conhecimento necessário para o desenvolvimento de um aplicativo Android ao lançamento de um aplicativo na Google Play[23]. Para a aquisição dessas informações, um intenso trabalho de pesquisa, apesar do conhecimento prévio em desenvolvimento mobile, ele se limita ao ecossistema da Apple, e, como já foi relatado acima, existem inúmeras diferenças entre os sistemas.

Por fim, para finalizar o projeto, será necessário a aquisição de uma conta de desenvolvedor da plataforma, para que assim, seja viabilizada a publicação do aplicativo na loja.

Foi realizado um cronograma com as atividades a serem realizadas durante o projeto.

Atividades de Projeto Final I	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Proposta	■			
Estudar interface Unity	■			
Introdução C#	■			
Estudo das diferenças entre iOS e Android		■		
Estudo das mecânicas básicas		■		
Revisão da modelagem de dados			■	
Relatório			■	■
Implementação do modelo			■	
Implementação do menu inicial			■	
Implementação do primeiro jogo			■	
Teste usabilidade do primeiro jogo				■

Atividades de Projeto Final II	Março	Abril	Maio	Junho	Julho
Implementação do segundo jogo	■				
Testes relativos ao segundo jogo		■			
Implementação do terceiro jogo		■			
Escrita do relatório final		■	■	■	
Testes relativos ao terceiro jogo		■			
Implementação da persistência.		■			
Adição de novas fases			■		
Implementar tutorial			■		
Testes relativos ao tutorial			■		
Testes de usabilidade			■		
Ajustes de acordo com resultado dos testes				■	
Lançamento				■	
Divulgação				■	■
Montagem e ensaio da apresentação					■

5. Referências Bibliografia

[1] ALMEIDA, Tamíris. Sem a formação continuada dos professores não há educação de qualidade. Disponível em <<https://www.futura.org.br/sem-a-formacao-continuada-dos-professores-nao-ha-educacao-de-qualidade/>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[2] ROMER, Rafael. AVG revela estudo sobre uso da internet entre crianças brasileiras. Disponível em: <<https://canaltech.com.br/seguranca/AVG-revela-estudo-sobre-uso-da-internet-entre-criancas-brasileiras/>>. Acesso em 20 de set. 2020.

[3] TABILE, A. F; JACOMETO, M. C. D. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso, mar. 2017. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100008>. Acesso em: 19 set. 2020.

[4] NOEMI, Debora. 7 razões para adotar a tecnologia na educação das crianças. Disponível em: <<https://escolasdisruptivas.com.br/metodologias-inovadoras/tecnologia-na-educacao/>>. Acesso em 21 de set. 2020.

[5] APP STORE. Alfabrincando. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/alfabrincando/id1514017785>>. Acesso em: 25 set. 2020.

[6] KANTAR. Android vs. iOS – Smartphone OS sales market share evolution. Disponível em: <<https://www.kantarworldpanel.com/global/smartphone-os-market-share/>>. Acesso em: 20 de set. 2020.

[7] APP STORE. My ABC Game: aprenda brincando. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/my-abc-game-aprenda-brincando/id735446774>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[8] APP STORE. LeLe Sílabas Grátis. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/lele-s%C3%ADlabas-gr%C3%A1tis/id1110018527>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[9] APP STORE. Silabando. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/silabando/id1231808325>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[10] APP STORE. Bini ABC Alfabeto Crianças App. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/bini-abc-alfabeto-crian%C3%A7as-app/id1397966958>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[11] APP STORE. Jogos para crianças infantis 3. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/jogos-para-crianc%C3%A7as-infantis-3/id1260891448>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[12] APP STORE. ABC 123 Leitura Escrita Prática HD. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/abc-123-leitura-escrita-pr%C3%A1tica-hd/id459434624>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[13] APP STORE. ABC Dinos: Aprender a ler. Disponível em: <<https://apps.apple.com/br/app/abc-dinos-aprender-a-ler/id1445583038>>. Acesso em: 20 set. 2020.

[14] UNITY. Disponível em: <<https://unity.com>>. Acesso em: 25 set. 2020.

[15] UNITY. Monument Valley 2. Disponível em: <<https://unity.com/pt/madewith/monument-valley-2>> Acesso em: 23 de set. 2020.

[16] UNITY. Cuphead. Disponível em: <<https://unity.com/pt/madewith/cuphead>>. Acesso em 23 de set. 2020.

[17] UNITY. Cycles. Disponível em: <<https://unity.com/pt/madewith/cycles>>. Acesso em 23 de set. 2020.

[18] FRADE, Isabel C A da Silva. Métodos de alfabetização, métodos de ensino e conteúdos da alfabetização: perspectivas históricas e desafios atuais, mar. 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/658>>. Acesso em 29 de set. 2020

[19] MEC. Ministério da Educação. Coordenador do MEC analisa o grande debate sobre os métodos de alfabetização. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/222-537011943/74761-coordenador-do-mec-analisa-o-grande-debate-sobre-os-metodos-de-alfabetizacao>> Acesso em: 29 de set. de 2020

[20] ANDROID DEVELOPER. Distribution dashboard. Disponível em: <<https://developer.android.com/about/dashboards>>. Acesso em: 01 de out. De 2020.

[21] APPLE DEVELOPER. App Store - Support - Apple Developer. Disponível em: <<https://developer.apple.com/support/app-store/>>. Acesso em: 01 de out. de 2020.

[22] STATISTA. Android OS platform version market share 2013-2020 . Disponível em: <<https://www.statista.com/statistics/271774/share-of-android-platforms-on-mobile-devices-with-android-os/>>. Acesso em: 01 de out. de 2020.

[23] GOOGLE PLAY. Disponível em: <<https://play.google.com/store>>. Acesso em: 02 de out. de 2020.