



República De Angola
Ministério Da Educação
Colégio Maria Luísa
Coordenação Do Curso Técnico De Informática

Prova De Aptidão Profissional (PAP)

**PROPOSTA DE APLICATIVO MÓVEL PARA O MONITORAMENTO DO
DESEMPENHO DO ALUNO**

Estudo de caso: INSTITUTO MÉDIO TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO E
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (IMTATIC)

Orientador: **Dumilde Undo**

Luanda/Angola-2022/2023

COLÉGIO MARIA LUIZA
COORDENAÇÃO DO CURSO TÉCNICO DE INFORMÁTICA

**PROPOSTA DE APLICATIVO MÓVEL PARA O MONITORAMENTO DO
DESEMPENHO DO ALUNO**

Estudo de caso: INSTITUTO MÉDIO TÉCNICO DE ADMINISTRAÇÃO E
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (IMTATIC)

Prova De Aptidão Profissional apresentado
ao curso Técnico De Informática, como
parte dos requisitos necessários à obtenção
do título de Técnico Médio De Informática

Orientador: **Dumilde Undo**

Luanda/Angola-2022/2023

FICHA TÉCNICA

Foto	Nome completo do estudante	Nº
	<p style="text-align: center;">Alberto Dos Santos Kitumba</p>	<p style="text-align: center;">01</p>
	<p style="text-align: center;">Aricênia Vilulu</p>	<p style="text-align: center;">02</p>
	<p style="text-align: center;">Guldvar Pontes</p>	<p style="text-align: center;">03</p>
	<p style="text-align: center;">Inácio Chitepuelele</p>	<p style="text-align: center;">04</p>
	<p style="text-align: center;">Jorge Gonçalves Cassambi</p>	<p style="text-align: center;">05</p>

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares, amigos, e colegas que estiveram conosco nesse processo que está sendo a nossa formação.

Aos a todos os professores que nos influenciaram na nossa trajetória. Em especial ao professor Dumilde Undo, nosso tutor, com quem compartilhamos nossas dúvidas e angústias a respeito do tema e nos ajudou sempre com muita satisfação e entusiasmo.

AGRADECIMENTOS

Sendo o relatório de um trabalho colectivo, não podemos deixar de agradecer a um variado leque de pessoas que nos apoiam incondicionalmente ao longo não só deste ano lectivo, como de todos os quatros anos de estudos.

Primeiramente queremos agradecer as nossas famílias que sempre nos apoiaram e encorajaram a ultrapassar qualquer obstáculo que possa ter surgido, ao longo destes quatros anos de estudos.

Aos nossos parceiros e amigos que acompanharam a nossa jornada e nos fizeram seguir em frente quando enfrentamos momentos menos bons.

Ao nosso tutor que incansavelmente fez correções, deu sugestões e nos orientou o bom modo para a obtenção do sucesso na efetivação do nosso trabalho.

Aos nossos colegas de turma que foram companheiros de batalha com quem partilhamos momentos bons e outros menos bons e criamos laços fortes que seguramente levaremos connosco para a vida toda.

“As pessoas que são loucas o suficiente para achar que podem mudar o mundo são aquelas que o mudam”. Comercial “Pense diferente” da Apple, 1997 (Isaacson, 2011)

RESUMO

A vida acadêmica é repleta de desafios na busca pela obtenção contínua de novos conhecimentos e superação de resultados. As avaliações são fundamentais para verificar a evolução e possibilitar os ajustes e correções necessárias ao processo de ensino-aprendizagem. Como a tecnologia pode auxiliar professores e alunos para que seja possível o monitoramento constante do seu desempenho? O presente trabalho acarreta conteúdos científicos sobre o desenvolvimento de aplicativos móveis no módulo pedagógico. Espera-se que o mesmo possa servir de base para estudantes do mesmo ramo e para entusiastas no assunto.

Palavras-chaves: **Aplicativos móveis. Monitoramento do desempenho.**

ABSTRACT

Academic life is full of challenges in the search for continuous acquisition of new knowledge and overcoming results. The estimates are fundamental to verify the evolution and allow the necessary adjustments and corrections to the teaching-learning process. How can technology help teachers and students to constantly monitor their performance? The present work involves scientific contents about the development of mobile applications in the pedagogical module. It is hoped that it can serve as a basis for students in the same field and for enthusiasts in the subject.

Keywords: **Mobile apps. Performance monitoring.**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Funcionamento da pilha de desenvolvimento de uma aplicação	22
Figura 2- Definindo público alvo	28
Figura 3- Fluxo de um MVP	29
Tabela 1- Comparando tipos de aplicativos móveis.....	25

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

App - *Application* (Aplicativo)

IMTATIC – Instituto Médio Técnico de Administração e Tecnologias de Informação e Comunicação

API - *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicação)

CSS - *Cascading Style Sheets* (Folhas de Estilo em Cascatas)

HTML - *HyperText Markup Language* (Linguagem de Marcação de Hipertexto)

SDK - *Software Development Kit* (Kit de Desenvolvimento de Software)

GPS - *Global Positioning System* (Sistema de Posicionamento Global)

MVP - *Minimum Viable Product* (Produto Mínimo Viável)

UX – *User eXperience* (Experiência do Usuário)

ÍNDICE GERAL

FICHA TÉCNICA.....	3
DEDICATÓRIA.....	4
AGRADECIMENTOS	5
RESUMO	7
ABSTRACT	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS	10
INTRODUÇÃO.....	13
PROBLEMÁTICA	14
HIPÓTESE	15
OBJECTIVOS	16
Geral:	16
Específicos:.....	16
JUSTIFICATIVA	17
CAPÍTULO I: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
1.1 - Por que investir num app para celular?	18
1.2 - O processo de desenvolvimento de aplicativo móvel	19
1.2.1 - Estratégia.....	19
1.2.2 - Planejamento	19
1.2.3 - Design	20
1.2.4 - Desenvolvimento.....	20
1.2.5 - Testes.....	20
1.2.6 - Lançamento	21

1.3 - Desenvolvimento de software no processo de desenvolvimento de aplicativo móvel	21
1.3.1 - Arquitetura técnica	21
1.3.2 - Pilha de tecnologia	22
1.4 - Tipos de aplicativos móveis	23
1.4.1 - Aplicativos nativos	23
1.4.2 - Aplicativos de plataforma cruzada	23
1.4.3 - Aplicativos Web progressivos.....	23
1.4.4 - Aplicativos híbridos	23
1.5 - Que tipo de aplicativo móvel criar	24
1.6 - Proposta de um aplicativo móvel	26
1.7 - Propósito	27
1.8 - METODOLOGIAS	27
1.8.1 - Planejamento	27
1.8.1.1 - Público alvo.....	27
1.8.1.2 - Minimal Viable Product (MVP).....	28
1.8.2 - Design	29
1.8.3 - Desenvolvimento:	30
1.8.4 - Testes.....	30
1.8.4.1 - Testes de usabilidade.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

INTRODUÇÃO

Hoje mais do que nunca, o número de professores que lecionam em mais de uma escola e conseqüentemente em mais turmas e muitas das vezes em disciplinas diferentes, tem se agravado, o que faz com que aumente a dificuldade dos mesmos em saber que turmas ou alunos em específico merecem a atenção redobrada para suprir o déficit que os mesmos têm na sua disciplina. Só para se ter uma ideia, mais de 60% dos professores que lecionam no Colégio Maria Luísa ou no IMTATIC, lecionam em outras escolas ou têm outros trabalhos para além do de professor.

O “amontoamento” de turmas também deixa os professores com mais provas por corrigir e mais passivos a erros durante a correção e lançamento das notas, o que faz com que o aluno tenha acesso tardio às notas, notas essas que em muitos casos se verificam inconsistências. Reclamando essas inconsistências, os alunos têm que aguardar mais um bom tempo de espera para a sua situação ser devidamente resolvida, pois os professores não têm acesso a qualquer momento ao sistema, o que faz com que casos como esses, caiam no esquecimento por parte dos professores o que resulta na injustiça para alguns alunos que tiveram as suas notas inconsistentes.

Não são apenas os professores, a vida urbana no geral é cada vez mais corrida, com pessoas tendo que realizar muitas tarefas diariamente, o que contribui para que o índice de Encarregados de Educação que não sabem como os seus filhos estão academicamente aumente drasticamente.

Por outro lado, o número de pessoas com acesso aos dispositivos móveis e a internet tem crescido exponencialmente.

PROBLEMÁTICA

Temos verificado que o **Instituto Médio Técnico De Administração e Tecnologias De Informação e Comunicação (IMTATIC)**, tem registrado muita demora no lançamento das notas e na entrega dos boletins que muitas das vezes vêm com muitas inconsistências em relação aos dados que os alunos têm acesso, ou seja, as provas, o que dá origem a uma avalanche de reclamações e uma perda desnecessária de tempo resolvendo assuntos que poderiam muito bem ser resolvidos na época mais próxima ao tempo em que tais erros foram, ou não, cometidos.

Do outro lado vemos os encarregados com cada vez menos tempo para se deslocarem à instituição para saber como vai a vida acadêmica do seu filho, monitorar o desempenho e estar por dentro das atividades escolares do mesmo.

Há também a falta de comunicação entre os encarregados e os professores, a falta de acesso às notas reais do sistema por parte dos alunos e encarregados, e há a falta de acesso do professor ao sistema a qualquer hora e de qualquer lugar.

Utilização de meios que atualmente são considerados rudimentares para a efetivação de um comunicado aos encarregados, como a entrega de bilhetes ou papéis aos alunos confiando que eles farão chegar aos encarregados (o que maioritariamente não acontece).

De que modo o aplicativo beneficiará a comunicação entre o encarregado e a instituição?

HIPÓTESE

Após a verificação dos problemas citados anteriormente, nós decidimos criar uma Aplicação Móvel que ajudará a instituição, os professores e os encarregados a monitorarem o desempenho do aluno.

Essa aplicação permitirá ao professor a qualquer momento lançar as notas dos alunos, corrigir as mesmas caso se verifique erros ou atenuantes, bem como saber o desempenho das turmas em que leciona.

Permitirá também ao aluno se auto conscientizar das suas debilidades em prol de um proceder correto em relação aos estudos.

OBJECTIVOS

Ao elaborarmos este trabalho temos os seguintes objetivos:

Geral:

O objetivo geral deste trabalho é propor o desenvolvimento de um aplicativo móvel (app) que proporcione aos professores, encarregados e alunos do IMTATIC uma forma diferenciada e contínua de monitoramento do desempenho do aluno.

Específicos:

A partir do objetivo geral, configuram-se como objetivos específicos:

- Descrever o processo de Desenvolvimento de um Aplicativo Móvel
- Classificar o desempenho do aluno;
- Desenvolver uma forma de comunicação fácil e pouco custosa entre a instituição e os encarregados;

JUSTIFICATIVA

O Aplicativo trará ganho para a instituição que deixará de investir um bom dinheiro em papel e tinteiro para a impressão dos boletins e folhetos de comunicados.

Para o professor que deixará de andar com o amontoado de papel contendo as informações sobre as turmas em que leciona, poderá realizar o seu trabalho com maior precisão pois saberá quais turmas precisam mais da sua atenção. Há também o facto de que obtendo informações e resultados específicos sobre cada aluno e turma, poderão assim identificar oportunidades de melhoria e necessidade de fornecer informações complementares, que estimulem os alunos a encontrarem sentido no que estão aprendendo

Ao encarregado que poderá saber em quais disciplinas o seu filho tem debilidades e em quais matérias tem potencial para o encorajar, conseguir o contato dos professores do seu filho, receber comunicados da instituição, fazendo assim com que mesmo não podendo ir à escola fisicamente ele sinta-se integrado no processo de formação do seu filho.

Ao aluno que terá acesso às suas notas reais do sistema a fim de ajudá-lo na sua vida estudantil.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Em muitas escolas, o desempenho dos alunos é medido somente durante as provas de fim do ano letivo. O problema é que, nesses casos, ajudar aqueles que não foram bem nas avaliações pode ficar difícil, gerando frustrações tanto ao aluno quanto aos pais.

Uma forma de resolver tal situação é por meio do acompanhamento durante o curso.

A estratégia de acompanhamento do desempenho individual deve ajudar os alunos que precisam de atenção especial a se manterem no ritmo da turma. Avaliações constantes dirão quem precisa dessa atenção, porque e em que matéria.

Mas, esse acompanhamento não precisa ser presencial, podemos usar as novas tecnologias a nosso favor com a criação de um aplicativo móvel.

Um **aplicativo móvel**, conhecido normalmente por seu nome abreviado *app*, é um software desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel, como um telefone celular ou um smartphone, smartTVs e wearables (vestíveis). Este aplicativo pode ser instalado por meio de uma loja on-line na internet. No caso do iPhone e iPad, a loja on-line é a App Store. Já no caso da maioria dos celulares como Samsung, Itel, Tecno, etc, a loja on-line é a Play Store. Alguns aplicativos disponíveis são gratuitos, enquanto outros são pagos.

1.1 - Por que investir num app para celular?

(Analytics, 2021) Empresa de pesquisa e consultoria de mercado informou uma estimativa de que 3,85 bilhões de pessoas possuíam um celular em 2021, o que representa cerca de 50% da população mundial e esse número só tende a crescer, como o lançamento de novas marcas e versões melhoradas de marcas antigas, quase que semanalmente.

Como foi dito anteriormente, os dispositivos móveis desde sempre foram projetados para serem portáteis, ou seja, de fácil locomoção.

Um estudo da App Annie, empresa que acompanha os aplicativos, nos conta que passamos cerca de 3,7 horas em nossos celulares durante 2019. Ligação já não é a principal função há muito tempo, então toda essa dedicação é aos aplicativos. Ou seja, ter um app é uma oportunidade rica para conseguir a atenção de clientes/usuários.

Os aplicativos para celular são de fácil acesso aos usuários, suas notificações conseguem atrair a atenção e conseguem nos acompanhar onde quer que estejamos.

1.2 - O processo de desenvolvimento de aplicativo móvel

Segundo (Microsoft Azure, ...) O processo de criação e lançamento de aplicativos móveis é frequentemente compreendido em uma série de etapas ou fases. Essas fases do processo de desenvolvimento de aplicativo móvel envolvem muitas pessoas e disciplinas diferentes dentro de uma organização, incluindo negócios, marketing, design e engenharia. As fases do processo de desenvolvimento de aplicativos móveis são:

- Estratégia
- Planejamento
- Design
- Desenvolvimento
- Teste
- Lançamento

1.2.1 - Estratégia

O processo de desenvolvimento de aplicativo móvel começa com o reconhecimento do motivo que um aplicativo móvel pode ser uma boa solução para um problema ou abordagem para uma oportunidade e, em seguida, decidir o que criar e como. Na fase de estratégia, as organizações estabelecerão os objetivos e medidas de sucesso do aplicativo, analisarão o mercado e a concorrência, pesquisarão as necessidades de seus clientes e determinarão quais usuários e casos de uso o aplicativo atenderá. Na fase de estratégia, as organizações também podem começar a explorar quais plataformas de desenvolvimento de aplicativo móvel funcionariam melhor com seus objetivos e requisitos. É nessa fase que as organizações também começam a considerar o marketing em torno do lançamento do aplicativo.

1.2.2 - Planejamento

Na fase de planejamento, as organizações concordam com quatro detalhes principais do processo de desenvolvimento do aplicativo móvel: as equipes, ferramentas, tecnologias e linhas do tempo. A essa altura, elas têm uma ideia de que tipo de aplicativo móvel precisam criar, quem criará o aplicativo e qual plataforma ou plataformas usarão. Durante

essa fase, as organizações estabelecerão um roteiro do produto – decidirão quais recursos serão construídos, em que ordem e quando – definirão marcos e projetarão um plano de projeto que lhes permita cumprir a data de lançamento pretendida. Saber quais recursos e conhecimentos estão disponíveis, além de entender como implementar a tecnologia escolhida para o processo, são vitais para determinar essa data e garantir o lançamento.

1.2.3 - Design

A aparência, os recursos e a função do aplicativo móvel começam a tomar forma durante a fase de design. Nessa fase do processo de desenvolvimento do aplicativo móvel, as equipes mapeiam a experiência do usuário e criam a interface do usuário e os estados do aplicativo em várias fidelidades. Podem começar com modelos de baixa fidelidade para fornecer prova de conceito ou coletar feedback do cliente em um estágio inicial. Desenvolvedores e engenheiros podem ajudar a criar protótipos ou consultoria sobre as decisões de interface do usuário e experiência do usuário nessa fase, mantendo as equipes cientes dos requisitos e especificações técnicas das plataformas que a organização decidiu usar. Dessa forma, as organizações, quando migram para telas de fidelidade total, projetaram um aplicativo que pode realmente ser criado.

1.2.4 - Desenvolvimento

A palavra desenvolvimento neste contexto às vezes se refere ao ciclo de vida de desenvolvimento de software completo envolvido na criação e lançamento de um aplicativo móvel. Mais comumente, porém, desenvolvimento significa esta fase de desenvolvimento de software do desenvolvimento de aplicativo móvel. Mais a frente veremos melhor. Por enquanto, essa fase é melhor descrita como a etapa na qual as equipes estabelecem a arquitetura técnica e a pilha tecnológica – incluindo front-end, back-end e APIs – definem marcos de desenvolvimento, determinam o ciclo de vida de desenvolvimento do aplicativo e codificam o aplicativo.

1.2.5 - Testes

O teste é uma fase crucial do processo de desenvolvimento de aplicativo móvel. Sem testes, as organizações não podem ter certeza de que seu aplicativo será seguro, funcionará da maneira que os usuários precisam e esperam e funcionará onde for implantado. Durante essa fase, as equipes fornecem garantia de qualidade, criando casos de teste para avaliar a usabilidade, desempenho, estabilidade e segurança do aplicativo

em todos os dispositivos em que o aplicativo deve ser executado. As organizações geralmente testam o aplicativo para garantir que a arquitetura do aplicativo possa ser dimensionada para atender à grande demanda repentina.

1.2.6 - Lançamento

A fase final do processo de desenvolvimento do aplicativo móvel é o lançamento. Depois que o aplicativo é implantado, a organização oferece suporte aos clientes que o utilizam e monitoramento e manutenção contínuos para garantir que o aplicativo esteja disponível e funcionando como deveria. Campanhas de marketing e movimentos para incentivar a adoção do aplicativo geralmente coincidem com essa fase. Se a organização decidir fazer aprimoramentos ou alterações no aplicativo que vão além do escopo de mudanças para o qual seu ciclo de vida de desenvolvimento está preparado, ela poderá decidir iniciar o processo de desenvolvimento do aplicativo móvel novamente.

1.3 - Desenvolvimento de software no processo de desenvolvimento de aplicativo móvel

Esta primeira tarefa da fase de desenvolvimento é estabelecer a arquitetura técnica do aplicativo móvel. Muitas vezes confundida com a pilha técnica – que inclui front-end, back-end e APIs – a arquitetura técnica são as regras e padrões que regem o desenvolvimento do aplicativo móvel.

1.3.1 - Arquitetura técnica

A arquitetura técnica é muitas vezes criada em três camadas:

Camada de apresentação: essa é a camada do aplicativo que o cliente vê e com a qual interage. A camada de apresentação inclui a interface do usuário e todos os elementos do aplicativo que compõem a experiência do usuário.

Camada de negócios: a lógica que governa os fluxos de trabalho, troca de dados e operações reside na camada de negócios. Aspectos principais do aplicativo móvel, como segurança, armazenamento em cache, registro em log e tratamento de exceção, são tratados nessa camada.

Camada de dados: a camada de dados atende aos requisitos do próprio aplicativo, fornecendo utilitários de dados, componentes de acesso a dados e auxiliares ou agentes

de serviço. É também a camada que valida e mantém os dados e suporta as transações de dados.

1.3.2 - Pilha de tecnologia

Da mesma forma, a pilha de tecnologia - também consiste em três partes, conforme mencionado. No entanto, essas peças representam escolhas específicas usadas para criar e dar suporte ao aplicativo, em vez de diretrizes para sua criação.

Front-end: Correspondendo de perto com camada de apresentação, as ferramentas e linguagens usadas para codificar o front-end de aplicativo móvel dependem muito dos dispositivos nos quais o aplicativo será implantado. Existem muitas opções, e a maioria dos dispositivos móveis possui linguagens específicas que são nativas para eles.

Back-end: O back-end é a parte do aplicativo que inclui o banco de dados e outros objetos semelhantes que residem em um servidor e suportam as funções do aplicativo móvel. As equipes são menos dependentes dos dispositivos quando se trata de escolher tecnologias de back-end móvel e muitas vezes podem encontrar soluções de back-end pré-criadas.

API: O aplicativo se comunica entre o back-end e o front-end por meio da API, que também permite que o aplicativo se integre e interaja com outros aplicativos e serviços.

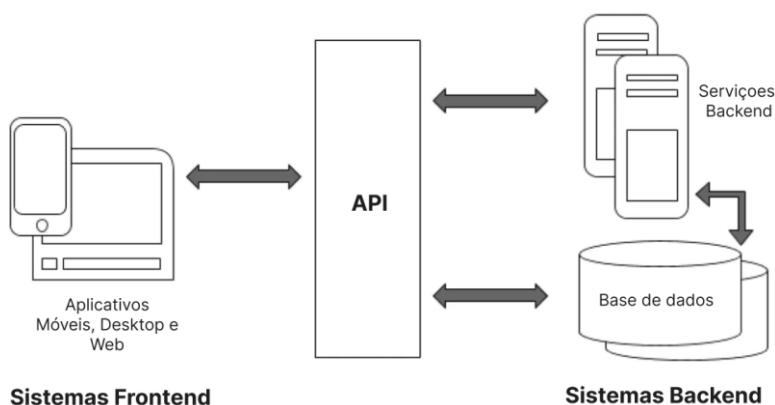


Figura 1- Funcionamento da pilha de desenvolvimento de uma aplicação

No entanto, antes que as equipes possam escolher sua pilha de tecnologia – ou até mesmo estabelecer sua arquitetura técnica – elas precisam decidir que tipo de aplicativo móvel estão criando.

1.4 - Tipos de aplicativos móveis

Quando se trata de criar aplicativos para dispositivos móveis, as organizações têm vários tipos diferentes de aplicativos móveis para escolher. Nesse caso, o tipo de aplicativo móvel não se refere ao que o aplicativo permitirá que seus usuários façam, mas como o aplicativo será criado.

1.4.1 - Aplicativos nativos

Os aplicativos específicos de um determinado dispositivo ou plataforma, como Android ou iOS, são chamados de aplicativos nativos. Esses aplicativos são executados diretamente no sistema operacional do dispositivo, usam as linguagens e estruturas fornecidas pela plataforma como o *Java* e o *Kotlin* para o **Android** ou o *Swift* e o *Objective C* para o **iOS**, e são implantados por meio do marketplace ou loja específica do sistema operacional. Os aplicativos nativos geralmente têm acesso total a todos os recursos e hardware dos dispositivos em que são executados.

1.4.2 - Aplicativos de plataforma cruzada

As equipes podem codificar no aplicativo nas linguagens e estruturas de sua escolha e, em seguida, compilar o código de cada sistema operacional em que o aplicativo deve ser executado usando plataformas como *Xamarin*, *Flutter* ou o *React Native*. Os aplicativos de plataforma cruzada, como são chamados, permitem que as equipes executem em muitos dispositivos diferentes e reutilizem uma grande parte do código, embora a ponte do código requer mais trabalho do que desenvolver para apenas uma plataforma.

1.4.3 - Aplicativos Web progressivos

Assim como os aplicativos Web, os aplicativos Web progressivos são executados em navegadores móveis e normalmente são criados usando *JavaScript*, *CSS* e *HTML5*. O que torna os aplicativos Web progressivos é sua capacidade de fornecer notificações por push, melhores gestos de toque e interação de hardware usando recursos avançados do navegador. Não há SDKs para ajudar a criar aplicativos Web progressivos, mas eles podem ser implantados sem passar por um marketplace.

1.4.4 - Aplicativos híbridos

Uma mistura entre aplicativos nativos e aplicativos Web progressivos, os aplicativos híbridos são essencialmente contêineres codificados nativamente que executam

aplicativos Web. Essa combinação permite que o aplicativo tenha mais acesso aos recursos e hardware dos dispositivos e seja executado em mais tipos de dispositivos, mantendo uma única base de código. Apesar de todas as suas vantagens, os aplicativos híbridos normalmente não atingem o desempenho que outros tipos de aplicativos móveis alcançam. São comumente criados com ferramentas como *Ionic* e o *PhoneGap*.

1.5 - Que tipo de aplicativo móvel criar

O tipo de aplicativo móvel que uma organização escolhe para criar tem grandes implicações sobre as ferramentas, plataformas, estruturas, linguagens disponíveis para suas equipes, a distribuição do aplicativo, o número de bases de código a serem mantidas e em quais dispositivos o aplicativo será executado, e até mesmo o que o aplicativo pode fazer.

Ao decidir que tipo de aplicativo móvel criar, é útil considerar quem serão seus usuários e o que eles precisam do aplicativo. Por exemplo, se eles usam principalmente um tipo de dispositivo ou sistema operacional, um aplicativo nativo pode ser o melhor. Os aplicativos que não dependem de sensores de hardware ou GPS podem ser adequados como aplicativos Web progressivos ou aplicativos híbridos, mas talvez não se seus usuários não tiverem boa conectividade. Se seus usuários são membros de sua empresa ou organização, convém considerar uma estratégia móvel diferente. E, claro, tudo se resume à experiência que você tem disponível em sua organização ou por meio de um parceiro.

O gráfico a seguir descreve mais diferenças e semelhanças entre os diferentes tipos de aplicativos móveis para ajudar você a considerar qual tipo deve criar.

Os critérios utilizados para o comparativos entre os tipos de aplicativos móveis foram:

1. Número de bases de código
2. Linguagens e estruturas
3. Acesso a SDKs e APIs
4. Desempenho
5. Acesso ao hardware do dispositivo
6. Capacidade de resposta à entrada de usuário
7. Interatividade

8. Uso de recursos do dispositivo
9. Requer conectividade
10. Custo para criar e manter
11. Onde o aplicativo está armazenado
12. Implantado por meio de
13. Requer aprovação externa

Tabela 1- Comparando tipos de aplicativos móveis

	Aplicativos nativos	Aplicativos de plataforma cruzada	Aplicativos Web progressivos	Aplicativos híbridos
1	Uma por plataforma	Uma, mas compilado para cada plataforma	Uma total	Um para o aplicativo, outro para o contêiner
2	Somente nativa	Escolha da equipe	Somente Web	Web e nativo
3	Sim	Sim	Não	Limitado
4	Mais alto	Alto	Mais baixo	Baixo
5	Completo	Maioria	Muito pouco	Algum
6	Bom	Bom	Pior	Fraco
7	Alto	Alto	Mais Baixo	Baixo
8	Alto	Alto	Baixo	Média

9	Não	Não	Sim	Sim
10	Mais alto	Alto	Mais baixo	Inferior
11	Dispositivo	Dispositivo	Servidor	Dispositivo e Servidor
12	Marketplace	Marketplace	Navegador	Marketplace
13	Sim	Sim	Não	Sim

De acordo com os dados expostos na tabela anterior, escolhemos o React Native um Framework para aplicativos de plataformas cruzadas e também para aplicações híbridas, pois foi a que mais se adequa a nossa equipe. Além dos critérios usados anteriormente, algo que fez o React Native se destacar de soluções como o Flutter ou Xamarin, é o Expo Go, que é um aplicativo que facilita a criação e o teste do nosso App no ambiente de desenvolvimento de uma forma muito rápida e fluída sem precisarmos de um hardware muito requeitado.

1.6 - Proposta de um aplicativo móvel

O aplicativo móvel proposto (app) tem o objetivo de apoiar o monitoramento contínuo da aprendizagem, permitindo a alunos e professores um melhor planejamento, organização e avaliação dos resultados acadêmicos. O usuário pode definir metas, monitorar o desempenho individual, e acompanhar a evolução da sua aprendizagem.

Pretende-se que o app seja uma ferramenta complementar às informações de rendimento acadêmico atualmente fornecidas pela instituição. A sua principal característica é proporcionar a visualização de uma forma diferenciada e contínua do desempenho. Além disso, pode fornecer dicas e orientações úteis para contribuir com o processo de

aprendizagem. O app utiliza cores e uma linguagem simples, visando proporcionar usabilidade e uma experiência agradável em sua utilização.

1.7 - Propósito

Como o aluno pode criar o hábito de monitorar a sua aprendizagem? Como é possível aprender e ensinar a estudar melhor em menos tempo, ser mais produtivo, priorizar as atividades, ter autonomia, foco e disciplina? Como o professor pode monitorar a aprendizagem de seus alunos, de forma que possa fazer as adaptações necessárias no seu plano de ensino e ser mais produtivo?

O app não tem como objetivo responder a todos esses questionamentos. O seu propósito profundo é proporcionar a oportunidade e experiência de observação e monitoramento contínuo dos resultados, de forma a contribuir para que alunos e professores possam criar o hábito de uma avaliação constante e implementar melhorias contínuas nas suas metodologias de estudo e ensino.

1.8 - METODOLOGIAS

Esse trabalho tem o objectivo projectar e desenvolver o aplicativo móvel capaz de ajudar os Professores, os Encarregados e os Alunos a monitorar o desempenho do aluno. Assim, nessa secção do trabalho estão descritas as quatro etapas necessárias para o desenvolvimento do sistema proposto, sendo elas: o Planejamento, Design, Desenvolvimento e Testes.

1.8.1 - Planejamento

1.8.1.1 - Público alvo

Público alvo ou target é um recorte demográfico, socioeconômico e comportamental de um grupo. (Antunes, 2018)

Através de pesquisas e conhecimento prévio do negócio ou produto busca-se encontrar o público que utilizará o mesmo e entender as características e comportamentos deste público.

Segundo (Torres, 2012) identificar o público alvo significa conhecer as necessidades e expectativas atuais e futuras do negócio ou produto.



Figura 2- Definindo público alvo

Nós definimos como público alvo: o **professor** que leciona em várias turmas, o **encarregado** sobrecarregado de afazeres e qualquer **aluno** da instituição. Com base nesse público alvo definimos qual será o nosso MVP.

1.8.1.2 - Minimal Viable Product (MVP)

O MVP ou Produto Mínimo Viável é uma metodologia que tem como objetivo buscar o produto mínimo ou seja procurar sempre desenvolver software de forma mínima para colocá-lo o mais rápido possível no mercado e validá-lo conforme for recebendo o feedback dos usuários. Essa metodologia é muito usada por startups. Para um MVP funcionar deve-se levar em conta as funcionalidades essenciais para os usuários do sistema.

Scott Anthony, autor e consultor sobre inovação, escreveu um artigo dizendo que algumas vezes um MVP pode se tornar uma Mediocre Value Proposition (Proposição de Valor Mediocre), ou seja, o produto mínimo é lançado, alguns clientes entram e dão feedback, mas quem é responsável pelo produto mínimo não tem a agilidade suficiente para agir sobre esse feedback, tirar seu produto do estado de produto mínimo e transformá-lo em algo que os usuários realmente valorizem. (Torres, 2012)

Eric Ries em seu livro **The Lean Startup** (2011), define um MVP como uma versão de um novo produto, que permite que times colem a maior quantidade de aprendizado validado sobre seus consumidores, empregando o mínimo esforço. Ou seja, **um MVP é um produto simples, visando adquirir mais conhecimento do consumidor acerca de quais necessidades precisam ser atendidas.** Um bom MVP é aquele que dará

possibilidade aos desenvolvedores de refinar sua ideia de produto inicial, permitindo que os mesmos desenvolvam um produto final melhor.

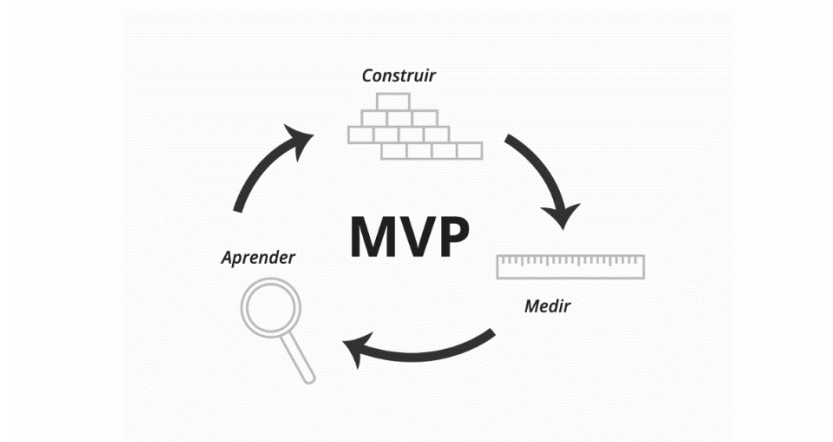


Figura 3- Fluxo de um MVP

Com isso em mente definimos como funcionalidades mínimas para os nossos usuários as seguintes:

- **Cadastrar novo usuário:** cadastrar novos usuários utilizando seus dados pessoais e definindo as suas permissões (Administrador, Professor);
- **Cadastrar alunos:** cadastrar novos alunos usando os seus dados pessoais;
- **Acesso:** Fazer login no app a partir das informações de cadastro de usuário;
- **Cadastro de Cursos, Turmas e Disciplinas;**
- **Cadastro e visualização de comunicados;**
- **Perfil do aluno:** Visualizar informações gerais do aluno, cursos e as suas notas nas disciplinas correspondentes ao seu curso;
- **Perfil da turma:** Visualizar informações gerais da turma;
- **Desempenho da turma:** A partir da seleção do perfil da turma, visualizar desempenho da mesma;
- **Cadastro e edição de notas:** A partir do perfil do aluno, o professor poderá cadastrar as suas notas da disciplina em questão e corrigi-las sempre que necessário;

1.8.2 - Design

Para a modelagem visual e prototipação do nosso aplicativo, utilizamos o Adobe XD.

“O protótipo é uma versão simulada ou amostra de um produto final, a utilizada para testes antes do lançamento.” Jerry Cao, UX Content Strategist da UXPin (Take.net, 2022)

Adobe XD é uma ferramenta de design de experiência do usuário baseada em vetores para aplicativos da web e aplicativos móveis, desenvolvida e publicada pela Adobe Inc. Ele está disponível para macOS e Windows, embora existam versões para iOS e Android para ajudar a visualizar o resultado do trabalho diretamente em dispositivos móveis. O Adobe XD suporta wireframes de sites e criação de protótipos click-through. (Wikipédia, 2022)

1.8.3 - Desenvolvimento:

- MySQL Community: como opção de banco de dados;
- Node.js: Para a criação do servidor http;
- Insomnia: para os testes das rotas do servidor;
- React Native com o Expo: para a criação e testes do app móvel;
- JavaScript: como linguagem de programação;

1.8.4 - Testes

1.8.4.1 - Testes de usabilidade

Além disso, após a conclusão do MVP, pretende-se também realizar testes de usabilidade.

Testes de usabilidade têm por objetivo verificar a facilidade que o software ou site possui de ser claramente compreendido e manipulado pelo usuário. São, por definição, qualitativos – ou seja, focam mais na qualidade e profundidade dos resultados do que necessariamente no número de usuários que participam. (Teixeira, 2015)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em nossa vida diária, aprendemos constantemente porque analisamos e avaliamos nossas decisões, refletimos sobre o que fizemos e sobre o que fazemos, contrastamos nossas opiniões e confrontamos nossas crenças com as de outros, enfim, porque avaliamos constantemente as vitórias e os fracassos, as conquistas e o que nos falta por adquirir, a analisamos e valorizamos os prós e os contras de tudo o que nos rodeia. Aprendemos quando refletimos, quando valorizamos e distinguimos entre o que vale a pena e o que não vale, quando apreciamos o valor do que é objeto de nossa atenção. Na educação, o processo de avaliação obedece à mesma natureza: está estreitamente ligado com nosso empenho e interesse por compreender e por aprender (AFONSO et al, 2007, p. 69).

É por meio do esforço em tentar encontrar o sentido, em aplicar os conhecimentos adquiridos na busca de soluções inovadoras e criativas, que alunos e professores, de forma colaborativa, poderão encontrar um caminho que favoreça o processo de aprendizagem e que leve ao crescimento contínuo e consciente.

É papel do professor da nova geração não só manter-se atualizado tecnologicamente, mas também desafiar, orientar, criar momentos e experiências que contribuam para que os alunos se interessem em utilizar os seus conhecimentos em novos contextos. Ele precisa auxiliar os alunos a entenderem seus objetivos e metas pessoais, encontrarem um sentido pessoal e profissional que incite neles a vontade de aprender e praticar. Os professores devem auxiliar para que os alunos sejam os agentes de mudança da sua própria vida acadêmica, adquirindo as competências e habilidades necessárias para melhor se adaptar às mudanças do século XXI.

Os alunos devem se sentir responsáveis pelo próprio aprendizado, aprender com os próprios erros, percebendo-os como uma alavanca e oportunidade para fazer os ajustes e manter o foco no seu processo de desenvolvimento. É fundamental que o aluno adquira a capacidade de estar no comando do seu aprendizado. Zimmermann (2001) cita que Gardner, em 1963, já sugeria que o objetivo final do sistema educacional é transformar o indivíduo para que ele próprio empreenda a sua própria educação.

O acompanhamento dos resultados acadêmicos deve ser feito em parceria por alunos e professores, fazendo a comparação entre os objetivos definidos e os resultados alcançados. Mais importante do que visualizar as informações de desempenho, é

estimular nos alunos e professores a construção do hábito de monitoramento e avaliação, de forma a propiciar uma reflexão constante sobre o ensino e aprendizado, e permitir que os ajustes no processo possam ser feitos com mais agilidade, possibilitando um aprendizado mais rápido e eficaz.

Nós acreditamos que o ato de se avaliar continuamente e de forma consciente pode contribuir para que o aluno assuma o controle do seu aprendizado, que ele se desafie cada vez mais a procurar informações e conhecimentos complementares aos conteúdos indicados pelos professores.

O fato de monitorar a evolução, ou retrocesso, do seu aprendizado, oferece a oportunidade para que os discentes e docentes possam adaptar e personalizar os conteúdos, identificando com clareza os pontos que precisam ser melhor trabalhados.

Espera-se que a proposta de desenvolvimento de um aplicativo móvel, que proporcione aos professores e alunos da instituição uma forma diferenciada e contínua de monitoramento do desempenho, aliada a uma metodologia de formação de alunos autorregulados, possa ajudar não somente para a obtenção de resultados acadêmicos mais favoráveis, mas principalmente contribuir para uma reflexão e melhoria no sistema educacional de uma forma mais ampla.

A tecnologia deve ser percebida e utilizada como um apoio para o acesso e personalização de conteúdos, colaboração e troca de informações, contribuindo para a autorregulação da aprendizagem e permitindo a construção de um conhecimento individual e coletivo que resulte em mudanças significativas para as pessoas e para a sociedade. É fundamental que exista uma conscientização do aluno em querer aprender, querer mudar. Os professores são orientadores e devem auxiliar no processo. A utilização de ferramentas tecnológicas pode auxiliar muito, mas a essência das mudanças está na postura de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Analytics, S. (27 de Junho de 2021). *Strategy Analytics*. Fonte: Tech Mundo:
<https://www.tecmundo.com.br/mercado/220009-pesquisa-estima-metade-populacao-mundial-tem-smartphones.htm>
- Antunes, J. L. (2018). *Marketing de conteúdo*. São Paulo: Casa Do Código.
- CHAVES, E. T. (1999). CHAVES, E. Tecnologia na Educação, Ensino a Distância e Aprendizagem . *Revista de educação, PUC - Campinas*, 15.
- DataReportal. (3 de Julho de 2022). *Kista*. Fonte: Kista:
<https://kinsta.com/pt/dispositivo-movel-vs-desktop/>
- Isaacson, W. (2011). *Steve Jobs*. Nova York: Objectiva.
- Teixeira, F. (2015). *Introdução e boas práticas em UX Design*. São Paulo: Casa Do Código.
- Torres, J. (2012). *Guia da Startup*. São Paulo: Casa Do Código.
- Travessa Educacional. (6 de Outubro de 2021). *Travessa Educacional*. Fonte: Travessa Educacional: <https://travessaeducacional.com.br/desempenho-dos-alunos/>