

**FUNDAÇÃO DE ENSINO “EURÍPIDES SOARES DA ROCHA”
CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA – UNIVEM
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

JOÃO CLAUDIO SILVA SOUZA

**AUTOMATIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE
INTERMUNICIPAL DE ESTUDANTES – TUPÃ/MARÍLIA**

**MARÍLIA
2016**

JOÃO CLAUDIO SILVA SOUZA

**AUTOMATIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE
INTERMUNICIPAL DE ESTUDANTES – TUPÃ/MARÍLIA**

Trabalho de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Fundação de Ensino “Eurípides Soares da Rocha”, mantenedora do Centro Universitário Eurípides de Marília – UNIVEM, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Ciência da Computação.

Orientador
Prof^a: Me. Giulianna Marega Marques

**MARÍLIA
2016**

SOUZA, João Claudio Silva

**AUTOMATIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE
INTERMUNICIPAL DE ESTUDANTES – TUPÃ/MARÍLIA/** João
Claudio Silva Souza; orientadora: Prof^ª. Me. Giulianna Marega Marques.
Marília, SP: [s.n.], 2016.

49 folhas

Monografia (Bacharelado em Ciência da Computação): Centro
Universitário Eurípides de Marília.



CENTRO UNIVERSITÁRIO EURÍPIDES DE MARÍLIA - UNIVEM
MANTIDO PELA FUNDAÇÃO DE ENSINO "EURÍPIDES SOARES DA ROCHA"

BACHARELADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

João Claudio Silva Souza

AUTOMATIZAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE INTERMUNICIPAL
DE ESTUDANTES – TUPÃ/MARILIA.

Banca examinadora da monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em
Ciência da Computação do UNIVEM/F.E.E.S.R., para obtenção do Título de
Bacharel em Ciência da Computação.

Nota: 9.0 (Nque)

Orientador:Giulianna Marega Marques

1º.Examinador:Elton Aquinori Yokomizo

2º.Examinador:Ricardo José Sabatine

Marília, 05 de dezembro de 2016.

Dedico este trabalho aos meus pais e minha irmã que sempre me apoiaram durante todo o curso de Ciência da Computação, e que ainda continuam apoiando intensamente meus passos profissionais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a professora orientadora Giulianna Marques, que me proporcionou essa incrível experiência do mundo dos negócios e ainda tive o privilégio de ser orientando dela.

Agradeço ainda pelo apoio recebido por toda minha família, que me acompanham desde sempre.

Em especial agradeço à Deus por me proporcionar estar hoje entre muitos profissionais que se formaram nessa instituição e a todos os docentes que deram todo o suporte necessário para o aprendizado.

Por fim, agradeço também aos meus amigos (Leonardo Yoshiharu, Maurilio dos Santos Matsuyama, Vinicius dos Santos Tognoli, João Vitor Lima Perez, Danilo Breda, Rafael Fernando Mattos), os quais tive o prazer de conhecer, conviver e compartilhar todas as conquistas durante esses anos, o que me faz lembrar que talvez sem eles, não teria conseguido chegar onde cheguei.

Epígrafe

“Se há algum segredo de sucesso, consiste ele na habilidade de apreender o ponto de vista da outra pessoa e ver as coisas tão bem pelo ângulo dela como pelo seu”.

Henry Ford

RESUMO

Desenvolver um sistema de gestão do transporte intermunicipal universitário de Tupã à Marília, cujo há necessidade pontual e específica. Esse irá disponibilizar informações relevantes aos passageiros Universitários, como por exemplo: Emissão do boleto de mensalidade; Quantidade de passageiros que usufruem atualmente do transporte; Valor da diária dos ônibus; Quantidade de ônibus contratados. A plataforma a ser utilizada será mobile, de forma que serão classificados em dois tipos de usuários de utilização, o universitário (citado acima), e o coordenador. O coordenador irá dispor, além do que o universitário também pode ver, funcionalidades e privilégios especiais, como por exemplo: Disponibilizar a mensalidade para pagamento; Verificar a quantidade de alunos; Controlar os pagamentos efetuados; Quantidade de dias em que o transporte será utilizado no mês; Emissão de relatórios. Com uma API será possível interligar os dispositivos móveis dos Estudantes, que será utilizado para verificar os alunos presentes no dia. Além disso, será possível efetuar o cadastro de estudantes pela aplicação, informando dados relevantes a sua inscrição.

Palavras-Chave: Transporte, Universitário, Aplicativo, Gestão, API.

ABSTRACT

Develop a system of management of the intermunicipal university transport from Tupã to Marília, where there is punctual specific need. This will provide relevant information to university students passengers, such as: Issuance of monthly billet; Number of passengers currently using the transport; Buses' daily value; Number of buses contracted. The platform to be used will be mobile, so that they will be classified into two types of users of use, the university student (mentioned above), and the coordinator. The coordinator will have, in addition to what the university student can also see, special features and privileges, such as: provide tuition for payment; Check the number of students; Control payments made; Number of days the transport will be used in the month; Issuance of reports. With an API it will be possible to interconnect the students' mobile devices, which will be used to check the students present on the day. In addition, it will be possible to register students for the application, informing relevant data in their application.

Keywords: Transport, University, APP, Management, API

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Modelo de Cadastro de Estudante Frente	17
Figura 2 - Modelo de Cadastro de Estudante Verso	18
Figura 3 - Planilha de Pagamento Utilizada	19
Figura 4 - Recibo de Pagamento da Mensalidade	20
Figura 5 - Exemplo Carteira de Presença	22
Figura 6 - Pesquisa - Passageiros que Possuem Smartphone	24
Figura 7 - Pesquisa - Sistema Operacional dos Smartphone	24
Figura 8 - Pesquisa - Utilização dos Dados Móveis	25
Figura 9 - Pesquisa - Opinião da Utilização do APP	25
Figura 10 - Opções e Funções do Android Studio	30
Figura 11 - Tela do Cálculo de Mensalidade	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Método de Lucro Utilizado	35
Tabela 2 - Especificação das Horas de Melhoria	35

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 O TRANSPORTE ESCOLAR INTERMUNICIPAL (TUPÃ/MARILIA)	16
1.1 Inscrições.....	16
1.2 Mensalidade e Recibos de Pagamento	19
1.3 Coordenadores.....	21
1.4 Carteiras de Presença.....	21
1.5 Horários.....	22
2 AUTOMATIZAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE	23
2.1 Porque utilizar plataforma mobile?.....	23
2.2 Pesquisa de Aceitação	24
2.3 Aplicativo: Proposta de Solução.....	26
3 ARQUITETURA DO APLICATIVO	28
3.1 Perfis de Utilização	28
3.1.1 Perfil do Coordenador	28
3.1.2 Perfil do Passageiro	29
3.2 Linguagem de Programação	29
3.3 Utilização de API	33
4 SYSBUS – APP para Automação da Administração do Transporte Universitário	34
4.1 Porque SYSBUS?.....	34
4.2 Método de Lucratividade.....	34
4.3 Comercialização	35
4.4 O Futuro	35
4.5 Resultados e Contribuições	36
4.6 Manual	37
CONCLUSÃO	38
REFERÊNCIAS.....	39
ANEXOS	40

INTRODUÇÃO

É notório que hoje não há um controle específico, organizado e automatizado para a gestão do transporte universitário intermunicipal de Tupã à Marília. A verificação de quantos alunos estão presentes no dia e irão voltar a sua origem é o principal quesito que justifica a frase anterior.

Nota-se também, o alto risco referente a segurança do coordenador responsável, devido o mesmo ter que recolher a mensalidade de cada aluno de seu respectivo ônibus. E ainda no caso do coordenador geral, que deve repassar todo o dinheiro à transportadora, tem um grau mais sério, pois a quantidade de dinheiro em mãos é maior.

A situação não se estende apenas para os coordenadores em si, mas também com os alunos. A falta de compromisso com o pagamento e também o esquecimento da Carteira são fatores que implicam também nessa gestão.

Desenvolver um sistema de gestão eficaz e seguro, para auxiliar na administração do transporte, no geral, irá proporcionar uma grande facilidade de lidar com fatores encontrados no dia-a-dia. Um grande exemplo a ser considerado é a mensalidade. O sistema sendo capaz de emitir boletos, e esses quando pagos já serem direcionados a conta bancária da transportadora, diminuirá o risco de segurança em cerca de 90% dos coordenadores, pelo simples fato de dispensar a obrigatoriedade de possuir um grande valor de dinheiro em mãos.

Em primeiro momento o foco principal de acordo com avaliação da rotina diária dos estudantes de Tupã à Marília. Isso fica evidente que o sistema abrangerá não apenas a esse itinerário, mas também irá proporcionar em um futuro próximo o transporte universitário no geral de outras cidades também.

Sistema a parte, nota-se que será um desafio o qual poderá resultar em um vasto conhecimento, que irá proporcionar de maneira geral novos caminhos de ideias e soluções futuras, como o próprio aperfeiçoamento constante do projeto.

De forma a virar um produto final e posteriormente entrar no ramo dos negócios empresariais, o projeto é de suma importância. De fato, hoje no mundo onde já temos tecnologias avançadas, deparamos ainda com situações onde não há uma automação, e todo o controle ainda é feito manual, como é o caso da gestão do transporte universitário.

Portanto, se utilizarmos ferramentas, já prontas e desenvolvidas para um propósito específico, que é este caso, podemos obter todo o auxílio para tomada de decisão e controle de um ambiente, de forma rápida, certa, e convicta.

A aplicação possibilitará facilidade na gestão do transporte onde cada coordenador terá os recursos necessários para projeção da mensalidade; envio de recibo; controle de presença; entre outros recursos os quais tornarão a aplicação cada vez mais eficaz.

1 O TRANSPORTE ESCOLAR INTERMUNICIPAL (TUPÃ/MARILIA)

Diariamente os estudantes do UNIVEM, e demais universidades da cidade de Marília/SP, residentes na cidade de Tupã/SP devem-se deslocar para cumprir os deveres e presenças facultativas. Esses que optaram por uma rotina de viagem diária, utilizam o transporte coletivo rodoviário (ONIBUS), o qual atualmente contempla o total de 156 estudantes.

Para suprir a necessidade, são contratados no total quatro ônibus, onde cada um segue um trajeto diferente. Ou seja, cada um para uma universidade diferente.

O controle administrativo do transporte é realizado pelos coordenadores de cada ônibus. Esse controle atualmente é feito de maneira manual, com auxílio de planilhas, controle de carteira presencial e pagamento da mensalidade em mãos. Os coordenadores também são estudantes e também usufruem do transporte coletivo, e exercem funções importantes para representar, auxiliar e tomar decisões para com todos que utilizam esse serviço.

1.1 Inscrições

Todos universitários recentemente matriculados nos cursos oferecidos pelas universidades da cidade de Marília, residentes em Tupã, devem procurar a Secretaria da Educação Municipal para realizar o cadastro de participação no transporte Intermunicipal.

Conforme demonstrativo a seguir, o contrato é simples e é preenchido à mão pelo próprio estudante, se esse ter 18 ou mais anos. Caso tenha menos que 18 anos, a presença de um responsável é necessária. Alguns documentos são obrigatórios a serem apresentados com cópia.:

- Comprovante de Matrícula;
- Comprovante de Endereço;
- CPF – Cadastro Nacional de Pessoa Física;
- RG – Identidade.

FICHA DE INSCRIÇÃO PARA TRANSPORTE UNIVERSITÁRIO

Estabelecimento de ensino: _____

Curso: _____ Ano do curso: _____

Nome do aluno: _____

Endereço: _____ Nº: _____ Cidade: _____

Telefone: (____) _____ - _____ Celular do aluno: (____) 9 - _____ - _____

RG: _____ CPF: _____

E-mail: _____

Responsável(colocar o grau de parentesco, por ex: pai, mãe, tio): _____

Nome do responsável: _____ Celular (____) 9 - _____ - _____

Telefone de contato: _____ Celular (____) 9 - _____ - _____

****Preenchendo e assinando essa ficha declaro interesse e reservo minha vaga no ônibus sabendo que essa possui um custo mensal variável e a desistência da mesma deve ser avisada ao coordenador com no mínimo 15 dias de antecedência do cálculo da mensalidade (antes do início das aulas, durante o período de aula e férias de julho), caso contrário o aluno deverá arcar com a mensalidade do mês mesmo sem utilizar o transporte, se comprometendo em arcar com as consequências descritas no regulamento, lido e assinado em anexo.**

Tupã, ____ de _____ de 2016.

Assinatura do Aluno

Coordenador(a) - Responsável

Documentos necessários:

- 2x fotos 3x4;
- Xerox do comprovante de matrícula;
- Xerox do comprovante de residência;
- Xerox do CPF;
- Xerox do RG.

Figura 1- Modelo de Cadastro de Estudante Frente

REGULAMENTO PARA ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DE MARÍLIA

O presente regulamento tem como objeto, disciplinar a utilização do transporte universitário, sendo de conhecimento de todos que a Prefeitura Municipal de Estância Turística de Tupã/SP, disponibilizará a título gratuito o fornecimento de 2 (dois) ônibus para a execução do referido serviço; sendo que, a necessidade de contratação de mais ônibus para atender a demanda de alunos, terá o seu custo rateado igualmente pelos seus usuários.

- 1- Em caso de problemas ou dúvidas, procurar o coordenador do ônibus ou outros coordenadores.
- 2- **Os coordenadores têm total autoridade e responsabilidade pelo ônibus, podendo dar advertência ou suspensão quando julgar necessário.**
- 3- É **obrigatório** e de inteira responsabilidade do aluno deixar a carteirinha de transporte no ônibus para controle dos coordenadores. Recados, bilhetes ou algo parecido não garantirá a espera do aluno no ponto e não será de responsabilidade dos coordenadores.
- 4- O aluno que não deixar a carteirinha no ônibus e não comparecer no horário (23h00min) fica ciente de que não é de responsabilidade dos coordenadores se o aluno não conseguir embarcar no ônibus.
- 5- As paradas serão permitidas somente para caso de urgência ou sob autorização do coordenador.
- 6- O horário será o mesmo, saída do primeiro ponto às 17h40min e saída de Marília às 23h00min, com tolerância de 5 minutos **SOMENTE PARA O ALUNO QUE DEIXAR A CARTEIRINHA.**
- 7- **As mensalidades deverão ser pagas ao coordenador de seu ônibus antes do dia 15 de cada mês, tendo esta data como prazo máximo de tolerância, em caso de atraso será proibida a entrada do aluno e o nome enviado para Protesto, podendo ser incluído no SPC/SERASA.**
- 8- **Fica estabelecido que após a data estipulada de pagamento, o aluno pagará o valor acrescido de 10% (dez por cento) de juros de multa por atraso e mora de 1% ao dia e só retornará a utilizar do transporte depois de quitado a dívida.**
- 9- Fica estabelecido que se necessário viajar aos sábados a diária de sábado deverá ser paga por todos os alunos passageiros do ônibus, inclusive aos que não utilizam do mesmo no sábado.
- 10- O aluno que se ausentar por um período superior ou igual a 15 dias deverá comunicar o coordenador com no mínimo de 30 dias de antecedência (ou antes que a mensalidade seja calculada), caso contrário arcará com a despesa do mês.
- 11- O aluno que desistir ou transferir o curso para outra cidade, deverá avisar com antecedência (antes da divulgação da mensalidade do mês) o coordenador para que seu nome seja retirado da lista dos alunos e não sejam mais cobrados. Caso contrário, a mensalidade terá que ser paga mesmo sem estar viajando, até que sua situação seja regularizada. O aluno terá que assinar a declaração de desistência para evitar maiores problemas.
- 12- Caso haja som no ônibus, o volume deverá agradar a todos para permanecer ligado, em caso de discórdia, o som será desligado.
- 13- Proibido fumar, ingerir bebidas alcoólicas no ônibus ou pôr a cabeça, os braços ou qualquer outra parte do corpo para fora do ônibus, ou seja, pela janela.
- 14- Não perturbar pessoas nas ruas das cidades que estão no percurso do ônibus.
- 15- Somente em época de provas ou em casos específicos as luzes do corredor irão acesas.
- 16- O aluno que desistir do transporte universitário deixará de usar os serviços, sendo que, se o mesmo continuar a viajar terá que efetuar o pagamento referente à carona do mesmo dia, caso contrário será proibido viajar.
- 17- É obrigatória a cobrança de carona.
- 18- Em semana de prova, caso seja possível, de acordo com a quantidade de alunos, poderá um ônibus sair as 21:30h e o outro as 23h normalmente, recolhendo os alunos nos pontos.
- 19- Em caso de greve na faculdade, o aluno deverá avisar o coordenador responsável com as devidas antecedências (descrita no parágrafo 9), porém ao deixar de pagar a mensalidade o aluno perde o direito pela garantia da vaga no transporte, podendo então a vaga ser repassado para a lista excedente (caso houver). Se o aluno, mesmo em greve, continuar pagando a mensalidade, sua vaga continua garantida no transporte.
- 20- Os pontos para pegar/deixar os alunos é estipulado pelo coordenador em comum acordo com a empresa de transporte responsável, caso haja necessidade os mesmos serão alterados.

Eu, _____ declaro que li o regulamento e assumo integral responsabilidade e aceito as regras do ônibus e me comprometo a cumpri-las. Se for constatada qualquer irregularidade, estou ciente das possíveis penalidades (advertências, suspensão e até proibição da utilização do transporte) assim como inclusão de nome em empresa de cobrança de crédito e pagamento de juros por atraso em caso de ausência de pagamento da mensalidade.

Tupã, _____ de _____ de 2016.

Assinatura do aluno(a)

Assinatura do coordenador(a)

Figura 2 - Modelo de Cadastro de Estudante Verso

Algumas regras são redigidas no contrato, que são impostas para manter a ordem no transporte, bem como demonstrar instruções em determinadas situações que poderão acontecer.

1.2 Mensalidade e Recibos de Pagamento

Atualmente são disponibilizados encargos pelo governo que contemplam apenas dois dos ônibus contratados. Ou seja, como são quatro contratados, dois são pagos pelo governo e outros dois são rateados por igual à todos estudantes de que usufruem do transporte.

O cálculo da mensalidade é realizado sempre no último dia útil de todo mês, divulgado para todos os estudantes e limitado ao vencimento de até todo dia 15 do próximo mês corrente. O valor da diária de cada veículo é disponibilizado pela transportadora contratada, e com o auxílio de uma planilha são calculados os dias em que o transporte será necessário. Nessa mesma planilha, a quantidade total de cada aluno é informada e obtém-se o valor da mensalidade. A planilha exemplo utilizada:

PLANILHA PAGAMENTO				
Transporte	Diaria	Dias rodados	Subtotal	VALOR TOTAL
ONIBUS	R\$ 600,00	16	R\$ 9.600,00	R\$ 15.840,00
Micro	R\$ 480,00	13	R\$ 6.240,00	
ALUNOS				
UNIVERSIDADE I	50			
UNIVERSIDADE II	35			
UNIVERSIDADE III	62			
UNIVERSIDADE IV	16			
TOTAL ALUNOS	163			
MENSALIDADE POR ALUNO				
ONIBUS	R\$ 97,18			
Total	R\$ 97,18			
DESCONTO CORDENADORES				
QTD.	VALOR DO DESCONTO			
3	R\$ 291,53			
1	R\$ 97,18			
VALOR DO DEPÓSITO				
LUCELIA	R\$ 9.308,47			
Micro	R\$ 6.142,82			

Figura 3 - Planilha de Pagamento Utilizada

O pagamento da mensalidade ocorre da maneira mais perigosa possível. O coordenador recebe o dinheiro de cada estudante do seu respectivo ônibus, à mão. Ou seja, supondo-se que no mês corrente, a mensalidade fechou em R\$ 90,00, e todos os estudantes resolvem pagar no mesmo dia, cada coordenador teria um total de R\$ 4.500,00 (50 * 90, a multiplicação utiliza 50 pois é a quantidade máxima de estudantes por ônibus). Isso se torna perigoso, visto que é uma quantia exorbitante que é carregada no bolso, e que também causa desconforto, até porque somente no próximo dia que é possível depositar em uma conta bancária.

Além disso, por ocorrer esse vínculo de pagamento, há a necessidade de entregar aos estudantes o recibo mensal dos pagamentos realizados, que também é manual. Cada coordenador tem sua maneira de disponibilizar. Um faz através de editores de texto com planilha, outros compram um bloco de recibos e outros fazem à mão. Um exemplo de recibo que é utilizado:

The image shows a receipt form with the following fields and text:

- RECIBO Nº** [Redacted]
- VALOR** [Redacted]
- Recebi de _____
- a quantia de _____
- Correspondente a Transporte universitário - Tupã / Marília
- e para clareza firmo o presente
- Tupã, de de 2016
- Assinatura _____
- João Claudio Souza - Coordenador

Figura 4 - Recibo de Pagamento da Mensalidade

1.3 Coordenadores

Basicamente os coordenadores são os responsáveis por todo o transporte e são os que acompanham diariamente os estudantes, verificando se todas as regras do contrato estão sendo praticadas corretamente. Além de realizar as devidas cobranças mensais e manter os estudantes sempre informados de todos os valores arrecadados e repasses realizados.

Um dos quatro coordenadores, obrigatoriamente deve ser o principal. Esse tem o dever de fazer uma comunicação direta com a transportadora em relação a solicitação de transporte adicional (caso necessário), suspensão do transporte, cálculo da mensalidade, repasse do dinheiro da mensalidade e também aquele que notifica os demais coordenadores de eventuais situações não previstas. É a autoridade maior do transporte.

O papel de cada coordenador se expande em tomadas de decisões individuais necessárias para o ônibus. Como por exemplo, em caso de “bagunça”, se caso esse tipo de situação venha a ocorrer, o coordenador pode impor um regra fora do contrato, que é manter o silêncio no transporte. Isso varia de cada ônibus e coordenador. Essas situações também, as vezes necessitam realizar algum tipo de votação para que todos os estudantes optem por aceitar ou negar essa possível regra imposta pelo coordenador.

Cada coordenador é escolhido através de votação, indicação (do coordenador principal), ou voluntariedade.

1.4 Carteiras de Presença

É necessário que haja um controle de presença com os estudantes, pois é possível definir que, caso todos os estudantes que foram para universidade no dia, já tenham voltado para o ônibus antes do horário máximo de espera, possibilitando assim a partida antes do horário. Portanto é obrigatório que todos estudantes presentes no dia entreguem as carteiras na ida. As carteiras são confeccionadas pelos próprios coordenadores.

Exemplo de Carteira de presença utilizada:



Figura 5 - Exemplo Carteira de Presença

1.5 Horários

Todos os itens impostos pelo contrato devem ser cumpridos rigorosamente. Isso se destaca pelos horários que devem ser obedecidos. Para que todos os Passageiros cheguem às universidades antes do início das aulas, a saída da rodoviária deve ser às 18:05h. Nesse horário, consideramos aqueles que trabalham na cidade de Tupã, e aqueles que precisam de deslocar de longe até a rodoviária.

Para o retorno, consideramos o horário limite 23:00h, salvo em casos:

- Época de provas: Aos que entregaram a carteira de presença na ida, terão um acréscimo de 5 minutos apenas de espera, ou seja, para esses, o horário de tolerância é de 23:05h.

- Todos presentes: Se todos aqueles que entregaram a carteira de presença, já estiverem a bordo, mesmo antes das 23:00h, a partida está liberada. Em casos que não houve a entrega de carteira de presença, deve-se considerar que a falta desse ocupante, e esse não terá direito de espera.

Todo esse controle de horário é imposto pelo próprio coordenador do ônibus manualmente, o qual também fica responsável por apontar o momento que já pode partir ao motorista. Como é o coordenador que fica com as carteiras de presenças, somente esse saberá os que já estão a bordo e aqueles que ainda faltam.

2 AUTOMATIZAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE

A necessidade ficou mais do que visível que já está na hora de ter uma automatização nesse processo da administração do transporte. Assim, surge uma ideia interessante e que será consideravelmente importante, a qual atenderá tanto os coordenadores do transporte, bem como os estudantes também.

Vivemos em um mundo moderno, tecnológico e interativo, isso quer dizer que não há mais fronteiras sociais, culturais ou mesmo geográficas para aqueles que conseguem acompanhar e se inserir nesse contexto de modernidade que nos oferece as novas tecnologias de mídia (Anjos, 2011, p 1).

Hoje vivemos em um mundo que já pode ser considerado como conectado, causando assim a essência de que, quem não acompanhar a tendência ficará para trás. E como foi notório nos dizeres anteriores, quase, se não toda, a administração do transporte é feita de maneira manual. Os únicos itens que utilizam um certo auxílio tecnológico é a planilha de cálculo da mensalidade e nada mais.

Foi pensando nisso que, há a necessidade de desenvolvimento de um aplicativo móvel para solucionar essa questão. Tal aplicativo, deverá ter pontos importantes para a administração do transporte, desde a inscrição de novos estudantes à substituição da carteira de presença.

2.1 Porque utilizar plataforma mobile?

No Brasil, há estatísticas de que muitos brasileiros já possuem celular, e em sua maioria smartphone. O mesmo é visto no transporte universitário. Em uma pesquisa realizada com todos os estudantes, e inclusive os motoristas, 100% possuem celular, e todos smartphone. Essa pesquisa foi realizada com todos os estudantes que usufruem do transporte.

Esse campo da tecnologia está tomando rumos inimagináveis a uns 10 anos atrás. Hoje é possível realizar diversos tipos de operações pelo celular, desde o recebimento de ligação até o pagamento da conta no supermercado sem a necessidade do cartão de crédito. Já são realidades vistas no dia-a-dia, e que tendem a crescer mais ainda.

Sendo assim, é fato que desenvolver um aplicativo para administração do ônibus na plataforma mobile é a melhor escolha, pois será possível disponibilizar a todos os estudantes, além de liberar determinadas funções que serão importantes para os mesmos.

2.2 Pesquisa de Aceitação

Por ser uma ideia que afetara todos envolvidos do transporte, foi sugerida a pesquisa técnica para averiguar o nível de aceitação que esse aplicativo possa trazer. A pesquisa (questionário), é o Anexo I dessa monografia.

Nessa pesquisa, foram coletadas informações referentes à:

Quantidade de Passageiros que Possuem Smartphone:

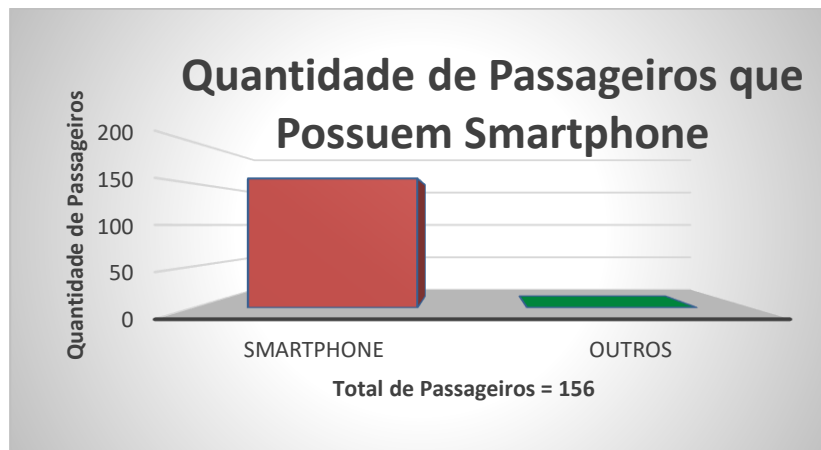


Figura 6 - Pesquisa - Passageiros que Possuem Smartphone

De acordo com os dados coletados, vemos que 100%, ou seja, todos os passageiros possuem smartphone.

Sistema Operacional Utilizado:

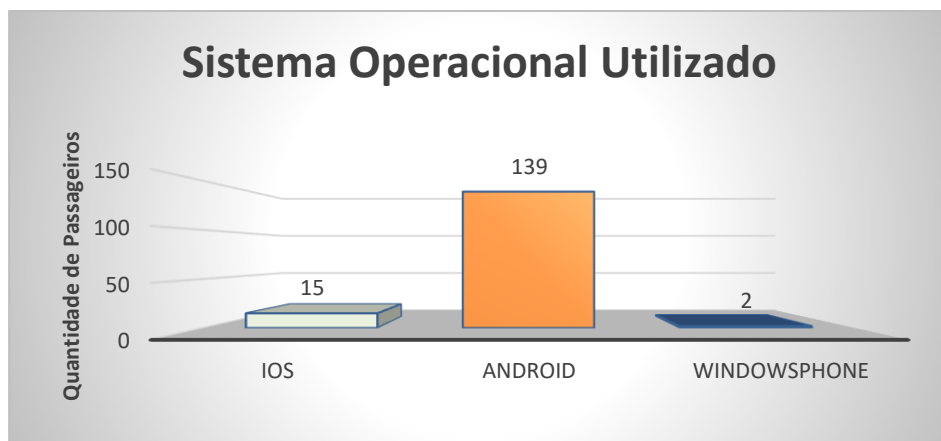


Figura 7 - Pesquisa - Sistema Operacional dos Smartphone

Utilização de dados móveis:

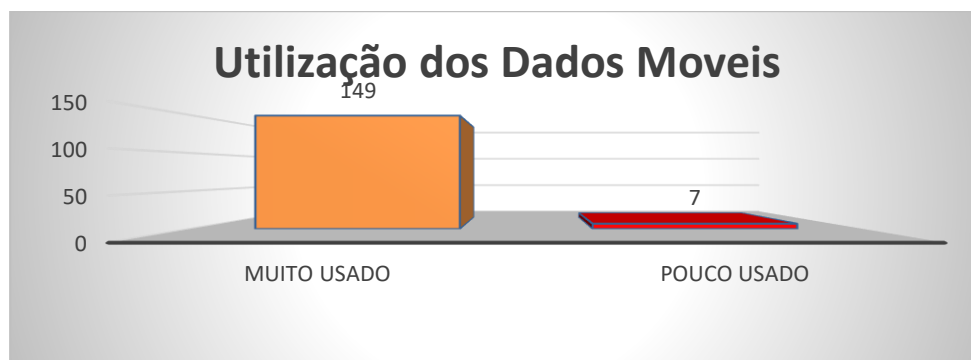


Figura 8 - Pesquisa - Utilização dos Dados Móveis

Aceitação da Utilização de um APP:

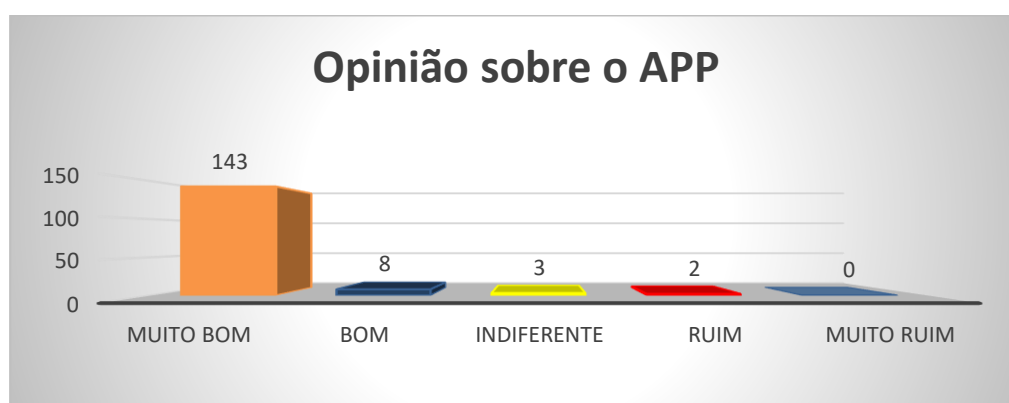


Figura 9 - Pesquisa - Opinião da Utilização do APP

Resultado da Pesquisa:

Conforme resultado obtido em toda a pesquisa realizada, é muito motivador ver que a aceitação foi positiva. Isso traz uma segurança de que, quando o aplicativo estiver pronto para ser utilizado não haverá tanta resistência por parte dos passageiros.

É notório também, a necessidade de que o APP seja multiplataforma, visto que, apesar de existirem muitos passageiros com ANDROID, uma minoria possui outro sistema, e o aplicativo deve atender a todos os passageiros, sem exceções. Porém, essa implementação ficará para um futuro de sucesso, a proposta agora é poder ao menos automatizar a administração.

Observação: Todos esses dados foram coletados com a realidade exposta entre os estudantes Tupãenses que utilizam o transporte universitário para Marília.

2.3 Aplicativo: Proposta de Solução

Para que seja possível automatizar a administração do transporte, alguns itens deverão ser considerados como primordiais para tal:

- Inscrição de Estudantes – Possibilitar que novos estudantes sejam cadastrados no APP, gerando o contrato.
- Calculo da Mensalidade – Disponibilizar o valor da mensalidade (histórico mensal também), bem como os critérios que fizeram chegar no valor (diárias, dias corridos).
- Alertas de datas e informações importantes – Informações como “Hoje é o último dia para efetuar pagamento”.
- Emissão de Recibo – Enviar o recibo de pagamento da mensalidade via e-mail para os estudantes.
- Substituição da Carteira de Presença – Utilizar o celular como presença, ao invés do uso da carteira de presença.

Todos esses itens são peças importantes para a automação, de forma que, irá atender a todos de maneira geral. Ou seja, o aplicativo não irá substituir os coordenadores, mas sim auxiliar e facilitar os mesmos.

Quando um novo estudante deseja se cadastrar no transporte, esse terá duas opções, ou baixar o aplicativo e efetuar o cadastro ou seguir com o procedimento normal que é realizado hoje. Caso ele opte por cadastrar via aplicativo, serão solicitadas as informações obrigatórias para preenchimento do contrato e também os documentos de comprovação. Para esses documentos, será possível encaminhar imagens obtidas pelo próprio aparelho. Posteriormente esse cadastro será encaminhado ao coordenador principal via e-mail, o qual irá aprovar ou não.

Para o cálculo da mensalidade, o coordenador principal terá acesso a um menu onde poderá informar o valor da diária dos ônibus e a quantidade de dias que serão utilizados no mês. Não será necessário informar a quantidade de alunos, conforme é feito pela planilha hoje. O APP irá buscar essa informação de acordo com os cadastros contidos no Banco de Dados para considerar. Dessa forma, a mensalidade será calculada, e essas informações serão divulgadas a todos os usuários (estudantes), pelo APP automaticamente.

Para emissão de recibo, será disponibilizado um menu a todos os estudantes para que esses possam emitir o recibo do mês, caso já tenha ocorrido o pagamento da mensalidade. Será possível emitir o recibo também de meses já passados, afim de que fique um histórico “consultável” para o usuário. Para definir quem pagou ou não pra disponibilizar a impressão do

recibo, o coordenador deverá indicar no APP quem já efetuou o pagamento ou não.

A substituição da carteira de presença pelo celular, será feita toda pelo APP. Com a utilização de uma API, que será possível interagir todos os dispositivos. Dessa forma, todos os estudantes deverão efetuar seu “Check-in” ao embarcar na ida para universidade. Quando for na volta, o mesmo deverá então efetuar agora o “Check-out”. Quando todos que efetuaram o “check-in” na ida, já tenha feito o “check-out”, um alerta “push” será executado tanto no dispositivo do coordenador quando no do motorista.

Essa proposta, contempla de maneira geral, todo o trabalho que é realizado de forma manual, tanto pelo estudantes, quando pelo coordenador. Estima-se uma melhoria significativa de ambos os lados com o desenvolvimento desse APP.

3 ARQUITETURA DO APLICATIVO

A arquitetura de desenvolvimento do APP, não seguiu à risca um conceito já pré-definido em Engenharia de Software. A estrutura no geral foi desenvolvida no intuito de que possa ser realizada possíveis manutenções futuras com facilidade, sem a necessidade de um retrabalho maior quanto ao entendimento e assimilação do que foi desenvolvido e principalmente a lógica utilizada.

O código como um todo foi separado por partes importantes e relevância. Como por exemplo, toda a lógica envolvida por traz como por exemplo o “Cálculo da Mensalidade” fica em uma determinada pasta chamada “Execuções”, enquanto outros itens como “Cadastro de Usuário” fica localizado em uma pasta chamada “Cadastros”, e assim por diante. Ou seja, a estrutura está de fácil conhecimento em que, uma pessoa que esteja entrando no mundo do desenvolvimento mobile, e opte por utilizar o Android Studio, terá uma fácil interpretação de como o APP foi desenvolvido.

Além disso tudo, todas os Métodos, Objetos, Funções e afins, foram comentadas para facilitar ainda mais o conhecimento do desenvolvimento do APP.

Por ainda estar restrito ao ANDROID, não foi possível prever uma maneira para utilizar o APP no IOS também. Porém, se adotar a mesma regra de desenvolvimento, a mesma arquitetura, é possível dizer que futuramente o APP terá também seu espaço no IOS, resultando ainda mais na flexibilidade oferecida para tal.

3.1 Perfis de Utilização

Para melhor configuração de uso, foi necessário adotar dois perfis, levando em consideração que cada perfil detém de informações diferentes, ou seja, o usuário só verá aquilo que está dentro do seu contexto.

O usuário e senha por default, será as iniciais do nome do usuário e senha será o CPF.

3.1.1 Perfil do Coordenador

O coordenador é o perfil principal do aplicativo, que terá à disposição todas as configurações e usos administrativos.

Terá acesso livre em todas as funções do aplicativo:

- **Calculo da Mensalidade**: Menu o qual é responsável por realizar o cálculo da mensalidade. Nessa tela é possível consultar o valor da última mensalidade e variação em percentual juntamente com a quantidade de estudantes cadastrados.
- **Notificações**: Tela responsável por enviar informações a todos os usuários.
- **Cadastro de Novos Passageiros**: Menu responsável por cadastrar novos estudantes.
- **Financeiro**: Tela responsável por verificar o andamento financeiro do Mês.
- **Pagamentos**: Menu para confirmar os pagamentos recebidos e despachar o recebido via e-mail.
- **Relação de Presença**: Tela responsável por listar a lista de presença de todos os presentes do dia.

3.1.2 Perfil do Passageiro

O passageiro terá informações relevantes a ele, ou seja, informações básicas que diz respeito a ele mesmo.

- **Presença**: Menu responsável por realizar a controle de presença individual.
- **Mensalidade**: Tela responsável por conter informações sobre a mensalidade.

3.2 Linguagem de Programação

A princípio, o APP foi desenvolvido em Java utilizando a ferramenta Android Studio, que a proposito está em destaque no mercado de softwares.

Não foi utilizado nenhum critério em específico para que fosse utilizada essa linguagem de programação. Deve-se levar em conta que, a linguagem é orientada a objeto, o que de certa forma, é algo interessante de se aprofundar, pois proporciona abrir uma infinidade de possibilidades de como elaborar um APP, e também de funcionalidades que irão agregar ao mesmo.

A ferramenta Android Studio, traz bastante itens interessantes para o desenvolvimento, principalmente quando falamos do layout. É possível organizar os menus e tela de maneira fácil. O exemplo abaixo, estou demonstrando a tela inicial do aplicativo e na paleta esquerda, veja que são listados todos os botões auxiliares (campos, botões, grids, etc):

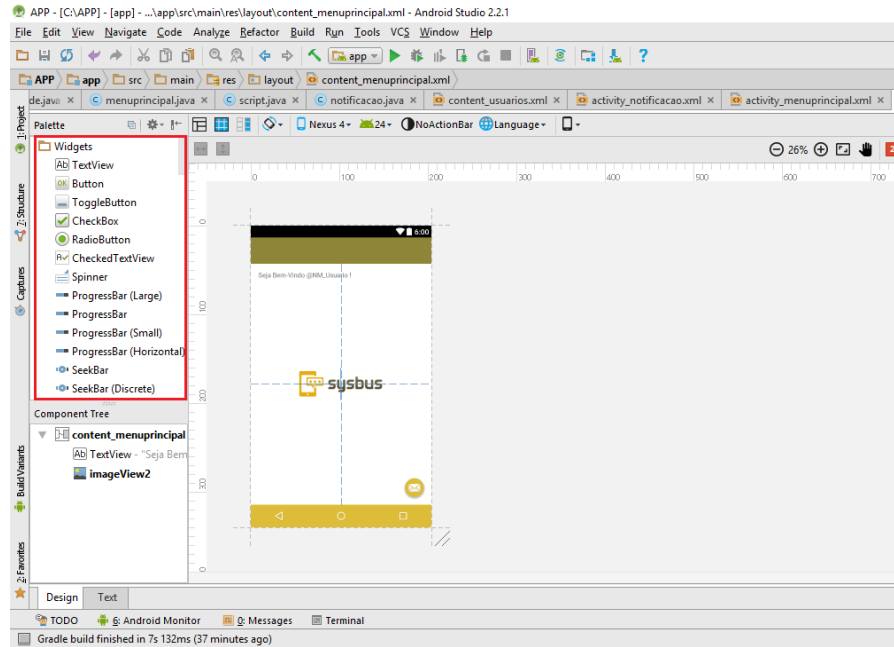


Figura 10 - Opções e Funções do Android Studio

O interessante é que, esses botões auxiliares, são atualizados conforme uma nova versão do ANDROID é disponibilizada, ou seja, você sempre poderá estar desenvolvendo com as novas funcionalidades disponibilizadas na última versão, isso conta como uma vantagem considerável.

Além disso, o Android Studio possibilita a utilização de conexão com Banco de Dados (SQLite), e também dispõem da utilização de integrações online como API, por exemplo.

Diversos métodos que foram implementados no APP, são de fáceis entendimento, como já dito anteriormente. Abaixo, cito um exemplo do cálculo da mensalidade:

```
public void clickcalcular(View view) {

    if(mensalidade != 0) /**Verificação se ja houve calculo da mensalidade
para trazer o valor da ultima e calcular a variação*/
    {
        TextView mensalidade_calculada_anterior =
        (TextView) findViewById(R.id.textView8);
        mensalidade_calculada_anterior.setText("R$" + String.format("%.2f",
        mensalidade));
    }

    diaria = (EditText) findViewById(R.id.editText8); /**Seta os valores
dos campos digitados*/
    alunos = (EditText) findViewById(R.id.editText9);
    dias = (EditText) findViewById(R.id.editText10);

    if(((EditText) findViewById(R.id.editText8)).getText().length()==0) /**
```

```

Validacao dos campos*/
{
    Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "O campo 'Diaria' é obrigatório!",
        Toast.LENGTH_LONG).show();
}else if
(((EditText) findViewById(R.id.editText9)).getText().length()==0)
{
    Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "O campo 'Alunos' é obrigatório!",
        Toast.LENGTH_LONG).show();
}else
if(((EditText) findViewById(R.id.editText10)).getText().length()==0)
{
    Toast.makeText(getApplicationContext(),
        "O campo 'Dias à Utilizar' é obrigatório!",
        Toast.LENGTH_LONG).show();
}else
{
    double diaria_ = Double.parseDouble(diaria.getText().toString());
    double alunos_ = Double.parseDouble(alunos.getText().toString());
    double dias_ = Double.parseDouble(dias.getText().toString());

    double resultado = (diaria_ * dias_) / alunos_; /** calculo da
mensalidade*/

    resultado = Math.round(resultado) + 1; /** arredondamento +1 |regra
de negocio do transporte\ */
    mensalidade = resultado;

    AlertDialog alertDialog;
    alertDialog = new AlertDialog.Builder(this).create();
    alertDialog.setMessage("A mensalidade fechou em " +
String.format("%.2f", mensalidade)); /**Dispara mensagem do valor que
ficou*/
    alertDialog.show();

    TextView mensalidade_calculada_anterior = (TextView)
findViewById(R.id.textView8);
    mensalidade_calculada_anterior.setText("R$" + String.format("%.2f",
resultado));
    mensalidade = resultado;
}
}

```

Vale lembrar que esse método é que fez a substituição da planilha de cálculo da mensalidade. Em tela, ficou da seguinte forma.:

Figura 11 - Tela do Cálculo de Mensalidade

Ao clicar no botão calcular, o método é executado.

Outro item interessante para ser citado, é a possibilidade de definirmos valores default, informações fixas, sem a necessidade de ficar informando várias e várias vezes:

```
<resources>
  <string name="app_name">Sysbus</string>

  <string name="navigation_drawer_open">Open navigation drawer</string>
  <string name="navigation_drawer_close">Close navigation drawer</string>

  <string name="action_settings">Configurações</string>
  <string name="title_activity_mensalidade">Mensalidade</string>
  <string name="title_activity_pagamentos">Pagamentos</string>
  <string name="title_activity_notificacao">Notificação</string>
  <string name="title_activity_usuarios">Usuários</string>
</resources>
```


Esse xml fica localizado dentro da pasta “VALUES” do aplicativo, onde é definido informações DEFAULT. Então por exemplo “Sysbus”, se por algum acaso seja necessário informar esse texto em alguma tela, basta chamar essa “string name” que ele já vai buscar essa informação automaticamente.

Além disso, a ferramenta Android Studio dispõem de uma integração interna com o SQLite, que é um Manager de banco de dados, possibilitando criar e salvar informações internamente (invisível), no próprio diretório interno do smartphone.

3.3 Utilização de API

Para que seja possível utilizar integrar todos os dispositivos, para que esses possam se comunicar, foi necessário o desenvolvimento de um API.

Uma API é um conjunto de rotinas e padrões de programação para acesso a um aplicativo de software ou plataforma baseado na Web. A sigla API refere-se ao termo em inglês "Application Programming Interface" que significa em tradução para o português "Interface de Programação de Aplicativos". Exemplificando, a API tem a responsabilidade de enviar e receber informações para o APP.

Um exemplo claro disso, é o cálculo da mensalidade e de Notificações. Quando o usuário com perfil de coordenador calcula a mensalidade, o valor é armazenado em nuvem através de uma API, ou seja, a API leva a informação até a nuvem. Assim, quando o usuário confirma o cálculo da mensalidade, uma notificação é enviada para todos os usuários, quem faz o papel de enviar a todos os usuários é a API. Quando um usuário, com perfil de estudante, acessa o APP e consulta o valor da sua mensalidade, e ou se já houve baixa do pagamento, a API busca essas informações e retorna em tela demonstrando os valores.

A única preocupação em relação a API é a necessidade da conexão com a internet. Por mais que a pesquisa realizada conclui que a maioria utiliza dados móveis, há também passageiros que não se conectam a internet por meio de dados móveis, o que resulta nesse caso é que para esses usuários, não terão as informações atualizadas caso queiram consultar o APP em um lugar sem a utilização de um rede Wireless. Porém, de acordo com a cenário tecnológico atual, as transportadoras estão se preocupando mais com conforto dos passageiros, disponibilizando assim, redes sem fio dentro do ônibus, o que de certa forma é algo que ajudou diretamente diminuindo a preocupação citada.

4 SYSBUS – APP PARA AUTOMAÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO DO TRANSPORTE UNIVERSITÁRIO

Sysbus já é o APP desenvolvido para automatizar a administração do transporte universitário, que veio não apenas para compor uma monografia, mas sim para ser um produto que entrará no mercado de trabalho e que tem a chance de alcançar um bom espaço no meio empreendedor.

Apesar de todo o desenvolvimento, e do APP prontamente já dito, focar diretamente no transporte Universitário, o SYSBUS está pronto para ser utilizado em empresas de turismo que precisam manter uma integração com o seus clientes, de maneira fácil, segura e com funcionalidades tecnológicas interessantes.

4.1 Porque SYSBUS?

SYS – do Inglês “System”, que em português significa “Sistema”.

BUS – que já é uma palavra em inglês que significa “Ônibus”.

A junção desses termos foi levado em consideração a comunicação entre os estudantes e inclusive outras pessoas que perguntam do transporte, que foi acompanhado durante todo o período que estive coordenando o transporte. Hoje em dia, dificilmente se houve o termo “ônibus”, ao invés disso, são utilizadas palavras chulas como “Busão”, e até mesmo em inglês “Bus”. Daí então o nome “Sysbus”.

Foram estudadas outras formas de nomenclatura como “APPBUS” ou até mesmo “AlôBus”, porém “SYSBUS” ainda se resume em algo mais amigável com o seu contexto e finalidade.

4.2 Método de Lucratividade

Por se tratar de um produto de mercado, o SYSBUS contará com uma metodologia diferente de geração de lucros. Será adotado o uso de quantidade de licenças, onde será delimitado um valor mensal por faixa de usuários.

Ou seja, o APP será disponibilizado à prestadora de serviço de transporte, onde só serão liberadas uma quantidade de chaves de licença, limitando a quantidade de criação de usuário de acesso.

Tabela 1 - Método de Lucro Utilizado

Usuários	Mensalidade	Valor da Hora de Melhorias
1 à 50	R\$ 1.200,00	R\$ 120,00
51 à 150	R\$ 2.000,00	R\$ 200,00
151 à 300	R\$ 3.500,00	R\$ 350,00
301 à 600	R\$ 5.000,00	R\$ 500,00
Acima de 601	R\$ 7.000,00*	R\$ 700,00*

Observação: O valor da hora significa que, caso seja solicitada alguma melhoria no aplicativo, será adotada essa quantidade de horas especificada abaixo.

Tabela 2 - Especificação das Horas de Melhoria

Tipo	Definição		Horas Base
Simple	Informações em Tela	Cálculos e Textos	4 à 10 horas
Médio	Novas Telas	Funcionalidade: Relatórios /	15 à 25 horas
Complexo	Novas integrações	Comunicação: Terceiros	Acima de 30 horas

4.3 Comercialização

Para o transporte universitário de Tupã à Marília, o aplicativo já foi liberado para uso com alguns usuários, e está sendo praticado diariamente, ainda em testes. Porém, em 2017 passará a ser disponibilizado como forma de produto final, ou seja, em produção real.

O SYSBUS foi desenvolvido em um cenário de transporte universitário, porém está disposto a atender também transportadoras que prestam serviços de turismo, onde poderão realizar um controle melhor de seus clientes/passageiros.

Além disso, todas as funcionalidades oferecidas pelo aplicativo, melhoram a prestação de serviço, e mantém uma conectividade maior com os seus clientes. Um grande exemplo a ser citado é controle de presença e o cálculo da mensalidade.

4.4 O Futuro

Em um futuro próximo, o SYSBUS estará abrangendo demais usuários, como por exemplo os que possuem um smartphone com sistema IOS. Ou seja, o SYSBUS passará a ser multiplataforma para oferecer um conteúdo igualitário para atender o público no geral. Com isso será necessário realizar a repaginação e engenharia de desenvolvimento.

Será agregado também, a funcionalidade de emissão de boleto pelo aplicativo, onde os passageiros poderão emitir o boleto com o valor da mensalidade e realizar o pagamento em qualquer agencia que aceite esse tipo de pagamento. Isso será possível através de integrações

com bancos, onde a transportadora tem convenio.

Um perfil será disponibilizado para as transportadoras, além do que já é oferecido, com mais funcionalidades, para melhor fiscalização e controle de auditoria. Isso é importante para que haja um controle de informações mais seguro e organizado, além de deter de informações reais e atualizadas.

4.5 Resultados e Contribuições

Durantes os meses de Outubro e Novembro, o APP foi disponibilizado apenas para os coordenadores, com o intuito de coletar resultados para averiguar os benefícios e sugestões de melhoras.

Foi realizado um questionamento com esses coordenadores com as seguintes perguntas:

- Com a utilização do aplicativo, o que trouxe de benefício à você?

- E aos passageiros?

- Você continuará usando?

Sim Não

- Uma nota de 0 à 10 qual daria ao aplicativo?

- Sugestões:

E a respostas foram satisfatórias:

Coordenador 1:

- Segurança, melhor controle dos pagamentos e o envio imediato dos recibos.

- “Chatice” das carteirinhas acabaram.

- Sim

- Nota 8

- Criar uma opção para poder bloquear o acesso, aqueles que não pagaram a mensalidade do mês corrente.

Coordenador 2:

- Comunicação online, envio dos recibos logo após o pagamento e o cadastramento.

- O recebimento do recibo rapidamente, e controle de presença online.

- Sim

- Nota 10

- Criar bloqueio de cálculo de mensalidade, caso já tenha sido efetuado no mês corrente.

De acordo com esses dados, é possível concluir que o aplicativo já está sendo benéfico, além de estar proporcionando um feedback importante.

4.6 Manual

Com intuito de fortalecer o conhecimento e transmitir uma transparência melhor para os usuários, foi desenvolvido um manual que encontra-se como Anexo II dessa monografia.

Esse manual será disponibilizado à transportadora que presta o serviço, para que essa defina o que achar melhor mostrar ao usuário. Por exemplo, o manual fala do perfil Coordenador e do perfil Passageiro, como o Coordenador possui liberações que o Passageiro não tenha, então não faz sentido demonstrar essas informações ao Passageiro.

CONCLUSÃO

É possível analisarmos em amplitude, todo o contexto e proporção que a tecnologia trouxe, está trazendo e que irá continuar trazendo cada vez mais à população. Claro que de maneiras isoladas, em que algo tecnológico possa atender um determinado indivíduo para aquilo que ele faz. Se isso por sua vez, abre o caminho para atender um grupo específico de pessoas, mais importante ainda, será utilização e/ou aplicação. Levando em consideração uma grande quantidade de pessoas, que ainda trabalham de maneira manual para suprir sua necessidade, porque então, não automatizar isso? É visível a constante atualização que o mundo anda sofrendo em relação a tecnologia.

A importância de um sistema de gestão para auxílio nas tomadas de decisões e praticidade do dia-a-dia, é muito grande. Como já dito, a tecnologia está em constante evolução, e novos caminhos vão se abrindo ao passar do tempo. É possível verificarmos que, muitos dos indivíduos “presos” a metodologias de trabalho manual estão optando por automatizar essas metodologias para simplificar e auxiliar de maneira conveniente, segura e rápida. E graças a isso que, foi possível “encaixar” a administração do transporte universitário nesse meio evolução tecnológica.

O SYSBUS, atendeu de maneira significativa, todas as expectativas a ele impostas. Essas expectativas não focam apenas no trabalho do coordenador, que em resumo é o mais importante e focal do aplicativo, mas também a comodidade que ofereceu aos usuários como um todo. Como por exemplo: Antigamente, sem o aplicativo, os recibos não eram enviados na mesma hora do pagamento, gerando desconforto para o passageiro; a mensalidade não era demonstrada a todos de maneira, clara como o aplicativo faz; o coordenador não tinha total controle das presenças com as carteiras físicas; entre demais.

Em meios técnicos, a utilização da linguagem de programação Java, proporcionou um leque de possibilidades durante desenvolvimento do aplicativo, além de trazer uma gama de conhecimento que resultou em um uma experiência única de aprendizagem. Também a utilização da API para integração entre os dispositivos, foi algo inovador, que mostrou ser eficaz para o dia-a-dia.

Portanto, é notório concluir que o aplicativo proporcionou uma grande melhoria na administração do transporte intermunicipal, que deixou de ser manual e começou a ser automatizada. Isso só foi possível graças a evolução da tecnologia e sua portabilidade, que permitiu que indivíduos estejam interligados para um propósito comum, que é o transporte intermunicipal de Tupã / SP à Marília / SP.

REFERÊNCIAS

MEDEIROS, Higor. **Application Programming Interface: Desenvolvendo APIs de Software**. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/application-programming-interface-desenvolvendo-apis-de-software/30548> . 2014.

SILVA, Luciano Alves. **Apostila: Android Studio**. Disponível em: <http://othonbatista.com/arquivos/android/apostila-android.pdf> . Abril de 2015.

JATOBA, Alessandro. **Android Studio: Primeiros passos com Android**. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/android-studio-primeiros-passos-com-android/30325> . 2014.

JUNIOR, Mauricio. **Aplicativo de Pedidos (mobile)**. Disponível em: <https://www.mauriciojunior.org/video-aula/5/Criando-Aplicativo-de-Vendas-para-Pedidos> . 2015.

JUNIOR, Mauricio. **Criando e Consumindo Web API**. Disponível em: <https://msdn.microsoft.com/pt-br/library/dn450975.aspx> . Setembro de 2013.

CORDEIRO, Felipe. **Programação Java Básico para Desenvolvimento Android**. Disponível em: <http://www.androidpro.com.br/programacao-android-java-basico-parte-01/> . Janeiro de 2015.

SILVEIRA, Felipe. **Desenvolvendo para Android**. Disponível em: <http://www.felipesilveira.com.br/desenvolvendo-para-android/> . 2016.

ANEXOS

Anexo I – Pesquisa de Aceitação para Levantamento de Dados

<p>1-> Possui smartphone?</p> <p>- [] IOS</p> <p>- [] Android</p> <p>- [] WindowsPhone</p>	<p>Nome.: _____</p> <p>Telefone.: _____</p> <p>E-mail.: _____</p>
<p>2-> Utilizada dados móveis?</p> <p>- com que frequência? (Marcar apenas uma alternativa)</p> <p>[] Muito [] Pouco</p> <p>- Qual é a operadora? _____.</p>	
<p>3-> Ao invés de utilizar a carteirinha de Presença, o que acha sobre a utilização de um Aplicativo para isso? (Marcar apenas uma alternativa)</p> <p>- [] Muito bom - [] Bom - [] Indiferente - [] Ruim - [] Muito ruim</p>	
<p>4-> Hoje o controle dos recibos é feito totalmente manual. Em caso de que seja possível receber o comprovante dos pagamentos através de e-mail, aceitaria receber dessa forma? Justifique. (Marcar apenas uma alternativa)</p> <p>- [] Sim, _____.</p> <p>- [] Não, _____.</p>	
<p>5-> Optaria em realizar o pagamento através de boletos? (Marcar apenas uma alternativa)</p> <p>- [] Sim, pouparia a necessidade de estar com dinheiro em mãos.</p> <p>- [] Sim, fica mais acessível.</p> <p>- [] Sim.</p> <p>- [] Não, vai atrapalhar meus controles pessoais.</p> <p>- [] Não, pois não tenho tempo para efetuar tal pagamento.</p> <p>- [] Não, _____.</p> <p>- [] Opinião-> _____.</p>	

Anexo II – Manual de Utilização do Sysbus

SYSBUS – Aplicativo de Automação de Administração de Transporte

1- Perfil Coordenador.:

Esse perfil consiste em disponibilizar todas as funções administrativas do aplicativo.

Entre elas.:

- **Calculo da Mensalidade**: Menu o qual é responsável por realizar o cálculo da mensalidade. Nessa tela é possível consultar o valor da última mensalidade e variação em percentual juntamente com a quantidade de estudantes cadastrados. Aqui, o usuário poderá informar o valor da diária do transporte, a quantidade de passageiros e também a quantidade de dias que o transporte será utilizado.

- **Notificações**: Tela responsável por enviar informações a todos os usuários. Essas notificações podem ser para cobranças, avisos de mensalidade, alertas de segurança entre outros.

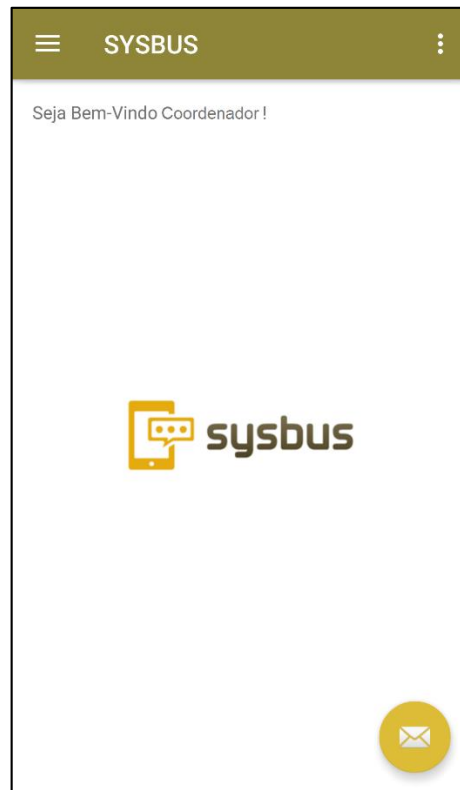
- **Cadastro de Novos Passageiros**: Menu responsável por cadastrar novos estudantes, que será considerado também como um cadastro de usuário de acesso. Esse Cadastro será limitado de acordo com o número de licenças que for contratada. Por default, o código de usuário para acessar o aplicativo será as iniciais do nome do usuário e senha o CPF do mesmo, podem ser alterado mediante solicitação do próprio usuário.


- **Financeiro**: Tela responsável por verificar o andamento financeiro do Mês. Será possível verificar o valor disponível em caixa (ou seja, todos os valores já recebidos), o valor total que tem que ser recebido e ainda poder emitir a listagem dos passageiros que faltam pagar.

- **Pagamentos**: Menu para confirmar os pagamentos recebidos e realizar o envio do recebido via e-mail. Serão listados todos os usuários cadastrados que deverão realizar o pagamento da mensalidade, e um checkbox disponível para confirmar o pagamento.

- **Relação de Presença**: Tela responsável por listar a lista de presença de todos os presentes do dia. Basicamente é um relatório o qual podemos ver quais usuários estão presentes no dia, para que no momento da volta seja verificado se todos já estão embarcados.


Tela inicial do Aplicativo

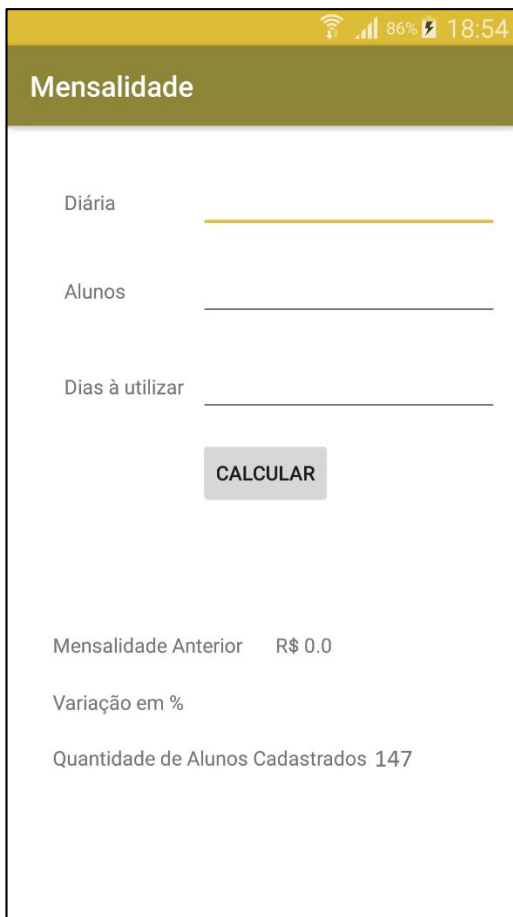


Para consultar os menus deve-se selecionar o item:  (localizado no canto superior esquerdo).

Menus .:



Ao seleccionar o item  teremos acesso a tela que realiza o cálculo de mensalidade:



Definições dos campos.:

- **Diária**.: Nesse campo deverá ser informado o valor da diária informada pela transportadora.
- **Alunos**.: Nesse campo deverá ser informado a quantidade de alunos/passageiros que estão desfrutando do transporte. Se verificar, em tela já demonstra o total de alunos, porém isso tem que ser possível de ser informado diferente, caso haja alguma desistência até cálculo da mensalidade que não tenha ocorrido a baixa no aplicativo.
- **Dia à Utilizar**.: Nesse campo deverá ser informado a quantidade de dias que o transporte será utilizado.
- **Mensalidade Anterior**.: Irá trazer o valor da mensalidade anterior.
- **Variação em %**.: Irá trazer o percentual de variação em relação a mensalidade anterior com a atual.
- **Quantidade de Alunos Cadastrados**.: Irá trazer o total de alunos cadastrados no aplicativo.

Exemplo de cálculo.:

Mensalidade

Diária	550
Alunos	147
Dias à utilizar	21

CALCULAR

Mensalidade Anterior R\$ 0.0

Variação em %

Quantidade de Alunos Cadastrados 147

Ao clicar em

CALCULAR

∴

SYSBUS

Diária	550
Alunos	147
Dias à utilizar	21

A mensalidade fechou em 80,00

Observação importante.: Os campos são obrigatórios, caso não seja informado alguma informação, uma mensagem de alerta é demonstrada. Além disso, o valor da mensalidade é arredondado de acordo com a regra de transporte.

Automaticamente, após realizar o cálculo, os valores são atualizados em tela conforme destaque abaixo.:

Mensalidade

Diária 550

Alunos 147

Dias à utilizar 21

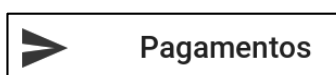
CALCULAR

Mensalidade Anterior R\$80,00

Varição em % 100

Quantidade de Alunos Cadastrados 147

Caso seja selecionada a opção



teremos acesso a tela que efetua a confirmação dos pagamentos.:

Pagamentos

João Luiz

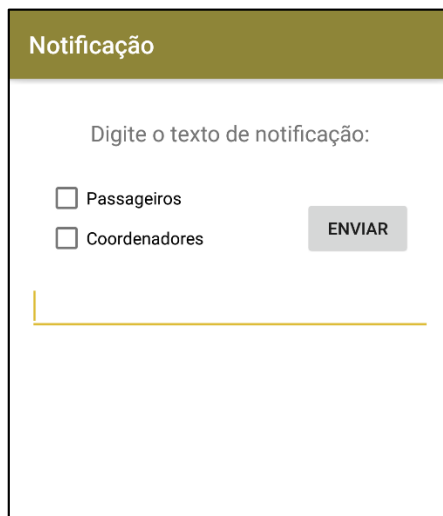
Maria Augusta

Nicolas Cage


FINALIZAR E ENVIAR EMAIL

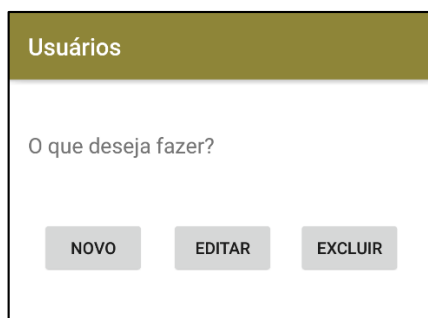
Quando clicar em qualquer checkbox, irá dizer que esse usuário realizou o pagamento. Ao selecionar o botão **FINALIZAR E ENVIAR EMAIL**, será enviado um e-mail contendo o recibo do pagamento ao passageiro que efetuou o pagamento.

Caso seja selecionada a opção  teremos acesso a tela de notificação.:




Veja que em tela, há dois Parâmetros.: “Passageiros” e “Coordenadores”. Ambos foram colocados para que, ao inserir alguma mensagem de notificação se for selecionada a opção “Passageiros” só será enviada a notificação para o perfil Passageiro. Caso tenha sido selecionada a opção “Coordenadores” só será enviada a notificação para o perfil Coordenador. A notificação chegará aos destinatários através de um PUSH, na barra de notificações do smartphone.

Caso seja selecionada a opção  teremos acesso a tela de cadastro de usuários.:



Será possível cadastrar, editar ou excluir os passageiros através desse menu.

Caso seja selecionada a opção  teremos acesso a tela que lista informações sobre os pagamentos e devedores.:

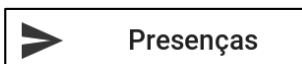
Financieiro	
Total de Pagamentos Recebidos:	12
Total de Pagamentos a serem efetuados:	135
Valor em Caixa:	R\$ 960,00
Valor restante:	R\$ 10.800,00
Repassse:	R\$ 11.760,00

DEVEDORES

Caso seja selecionada a opção  será listado todos os passageiros que estão com pagamento pendente.:

Financieiro - Devedores
Ana
Analise
Ana Clara
Ana Laura
Breno
Bruna
Camila
Carolina
Carlos
Denis
Douglas
Fabricio
Franciele
Guilherme
João Vitor

Caso seja selecionada a opção



teremos acesso tela que lista todos que estão presentes.:



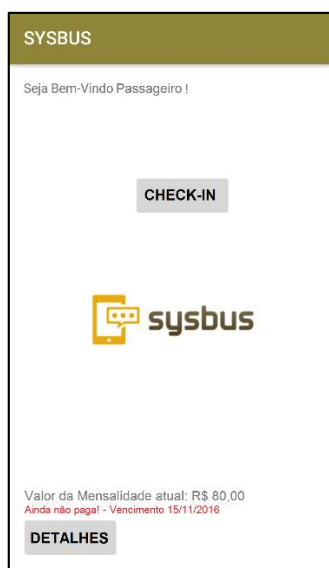
Observação.: Quando os passageiros foram efetuar o Check-out sairão automaticamente dessa listagem.

2- Perfil Passageiro

Esse perfil tem como objetivo manter o Passageiro informado sobre itens do transporte que são relevantes a ele.

- **Presença**: Menu responsável por realizar a controle de presença individual.
- **Mensalidade**: Tela responsável por conter informações sobre a mensalidade.

Para esse perfil a tela inicial será diferente.:



Note que na tela inicial apresentará informações sobre a mensalidade do mês corrente e uma pequena informação se já houve o pagamento ou não.

O botão **CHECK-IN** serve para deixar o passageiro na listagem de presença do coordenador. Após as 22h, o botão é alterado para **CHECK-OUT**, onde se selecionado irá remover o nome da listagem.

Caso seja selecionada a opção **DETALHES** o passageiro poderá consultar os dados do cálculo da mensalidade.:

Passageiros:	147
Diaria:	550
Dias utilizados:	21
Mensalidade:	R\$ 80,00
<small>*Em caso de dúvida consulte o coordenador.</small>	