

EDITAL INOVAÇÃO nº 3/2015

Fomento à inovação para o desenvolvimento e aplicação de Tecnologias de Informação e Comunicação em Educação, no âmbito do Sistema Universidade Aberta do Brasil

Instituição: UFV - UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Coordenador: FREDERICO JOSE VIEIRA PASSOS

Nome da proposta: Instrumentos de popularização das TICs para a educação

Projeto 3

Nome do Projeto.

Academia mobile - ferramentas de *m-learning* e sistemas de informação.

Palavras-Chave:

mobile; aplicativo web; jQuery; Android; iOS; Windows Phone; sistema acadêmico;

Resumo

A UFV tem tradição no desenvolvimento de sistemas computacionais. Entre eles, destacamos: o sistema acadêmico Sapiens, no qual estão disponíveis todas as informações dos alunos (plano de estudo, histórico escolar, disciplinas matriculadas, horário de aulas, notas das disciplinas, sistema e ajuste de matrícula, entre outras) e o ambiente virtual de aprendizagem PVANet, com acesso às disciplinas matriculadas e às diferentes ferramentas (notícias, agenda, conteúdos, entrega de tarefas, fórum, relatório de atividades e avaliações, entre outras). Com a crescente utilização de smartphones e *tablets* pelos alunos, torna-se cada vez mais evidente a necessidade de adaptação dos sistemas utilizados pelas universidades para esses dispositivos. O projeto visa reunir estes e outros sistemas e aplicativos em um Portal para equipamentos móveis. Além do Sapiens e do PVANet, serão incluídos no portal: mapa do campus e identificação de rota para qualquer espaço acadêmico; regime didático comentado; informações sobre os cursos; agenda de atividades culturais; informações sobre provas; cardápio do restaurante universitário, além de todas as informações de interesse do aluno. Também será desenvolvido o *clicker*: um aplicativo desenvolvido para compor o portal e torná-lo também de interesse para aqueles que desejam praticar aprendizado ativo, como o *peer instruction*.

Descrição do Problema e Justificativa

No atendimento às suas necessidades acadêmicas de informação, os alunos e docentes da UFV fazem uso intensivo dos sistemas Sapiens e PVANet. Embora simples de serem

usados em equipamentos com telas maiores, como desktops e notebooks, as interfaces desses sistemas se tornam impraticáveis em smartphones e *tablets* pequenos, de 7 polegadas ou menos. Além disso, diversas funcionalidades desses sistemas não apresentam muita utilidade nesses equipamentos. São exemplos disso a inserção de conteúdos, o lançamento de notas e elaboração de testes. Devido à sua praticidade, portabilidade e quantidade de recursos, os smartphones são hoje praticamente ubíquos entre os alunos e docentes das instituições de ensino. Aliado à disponibilidade de redes Wi-Fi, 3G e 4G, o acesso à informação em qualquer lugar e em qualquer momento deixou de ser uma promessa futura, até mesmo em cidades pequenas. A maior dificuldade se encontra na falta de aplicativos adequados e projetados especificamente para telas pequenas e formas de uso e interação muito diferentes dos desktops e notebooks. É mister que todas as instituições de ensino hoje façam uso de algum tipo de sistema de informações acadêmicas, seja ele feito internamente, adquirido de terceiros ou de código aberto. Com isso, este projeto pretende criar não um portal móvel específico para a UFV, mas um conjunto de sistemas móveis que possa se integrar com qualquer outro sistema acadêmico, através de uma interface de integração padronizada.

Identificação do responsável pelo projeto:

Mauro Nacif Rocha
mnacif@ufv.br

Principal Linha de Inovação do Projeto: Inovação em Tecnologias Educacionais

Ferramentas para *m-learning*

Objetivo Geral

Este projeto tem como objetivo elaborar um conjunto de aplicativos móveis e aplicações web que possibilitem que alunos e docentes, usuários de sistemas de informações acadêmicas quaisquer, tenham acesso às informações pertinentes desses sistemas, por meio de dispositivos móveis pequenos, como smartphones e *tablets* (mesmo os portadores de deficiência visual).

Relatório Final

Objetivo Específico 1

Desenvolver aplicações web para exibir diversos conteúdos dos sistemas acadêmicos em dispositivos móveis pequenos.

Ação 1 Referente ao Objetivo Especifico 1

Efetuar o levantamento e a documentação de um conjunto de funcionalidades e serviços adequado ao uso em smartphones e *tablets*.

Resultados

A seguir são mostrados os sistemas de apoio ao ensino atuais (para desktop) usados na UFV, bem como a pesquisa de opinião feita entre alunos e docentes da UFV por meio de questionários e entrevistas.

Sistema PVANet

Na Figura 1 vemos a tela de *login* do sistema PVANet atual (versão desktop). A partir dele é possível entrar no sistema, pedir uma nova senha ou alterar a senha atual, cadastrar novas disciplinas (para professores), e ter acesso a outras informações relevantes de ajuda.

CONHEÇA O PVANET REQUISITOS BÁSICOS COMO UTILIZAR O PVANET FALE CONOSCO

PVANet
Ambiente Virtual de Aprendizagem

MATRÍCULA: SENHA:

ENTRAR

ESQUECI | ALTERAR

PROFESSOR: CADASTRAR DISCIPLINAS
Área do Professor

CURSOS CEAD-UFV
Algumas opções para o seu estudo

NOVIDADES
Saiba o que mudou no PVANet

PROBLEMAS COM DISCIPLINAS NO PVANET
Saiba como resolver

cead Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

©2013 - Todos os Direitos Reservados - Desenvolvido pela Cead

Figura 1 - Tela de *login* do sistema PVANet versão *desktop*.

Depois da página de *login*, temos acesso a todas as disciplinas nas quais o usuário encontra-se vinculado (Figura 2).

Bem-vindo Hora do servidor: 14:16 Status da conexão: ON LINE SAIR COM SEGURANÇA

PVA ambiente virtual de aprendizagem

DISCIPLINAS / CURSOS MATRICULADOS

- INF 100 - INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO I
- INF 282 - PESQUISA OPERACIONAL III
- INF 394 - PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS
- INF 421 - SISTEMAS DE INFORMAÇÃO
- INF 455 - COMPUTAÇÃO MÓVEL

AGENDA

« Fevereiro 2017 »

D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

Minha Agenda Pessoal

Agenda Completa

ATIVIDADES PROGRAMADAS

Nenhuma atividade programada

NOTÍCIAS

E-MAIL

ACESSAR SISTEMA DE EMAIL

REDIRECIONAMENTO DE EMAIL

cead Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

Figura 2 - Tela de acesso às disciplinas.

No espaço “Notícias”, são listadas as notícias ativas de todas as disciplinas nas quais o usuário estiver vinculado.

Na opção “Agenda”, são visualizadas as atividades de todas as disciplinas às quais o aluno estiver vinculado. Essas atividades são agendadas pelo professor da disciplina, ou a quem o professor der permissão. São visualizadas também as atividades da “Agenda Pessoal”. Nessa opção o usuário pode visualizar e gerenciar suas atividades pessoais, bem como exibir, editar e excluir atividades. E para ter acesso a todos os meses do ano com a lista de todas as atividades agendadas, deve-se clicar em “Agenda Completa”.

Em “Meu E-mail”, o usuário poderá visualizar as mensagens enviadas e recebidas pelo seu e-mail pessoal. Define-se como e-mail pessoal, o endereço eletrônico cadastrado no banco de dados oficial da UFV (Sapiens).

Ao escolher uma das disciplinas da lista, o usuário tem acesso à área específica daquela disciplina, como mostra o exemplo na Figura 3.

→ Disciplinas Matriculadas → DISCIPLINA (INF 100)

AVALIAÇÕES E HORÁRIOS

- Mural
- Cronograma de atividades e avaliações
- Horários dos monitores
- Notas Aulas Práticas
- Guia para notas das aulas práticas
- Acesso ao Sistema do LBI

MATERIAL TEÓRICO DE APOIO

- Slides – Aulas Teóricas
- Provas passadas
- Listas de Exercícios
- Livros e Apostilas
- Vídeos

GERENCIAMENTOS

- GERENCIAR NOTÍCIAS
- GERENCIAR AGENDA
- GERENCIAR FERRAMENTAS

AGENDA

Fevereiro 2017						
D	S	T	Q	Q	S	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

Agenda Completa

Figura 3 - Tela de acesso ao conteúdo de uma determinada disciplina.

Realização dos questionários

Com base nas funcionalidades disponíveis no PVANet, foi elaborado e aplicado um questionário eletrônico, disponibilizado para alunos de graduação, alunos da pós-graduação e professores da UFV. Foi obtido um total de 316 respostas, sendo 266 alunos da graduação; 25 alunos da pós-graduação e 25 professores.

A Figura 4 a seguir mostra os resultados da aplicação desse questionário:

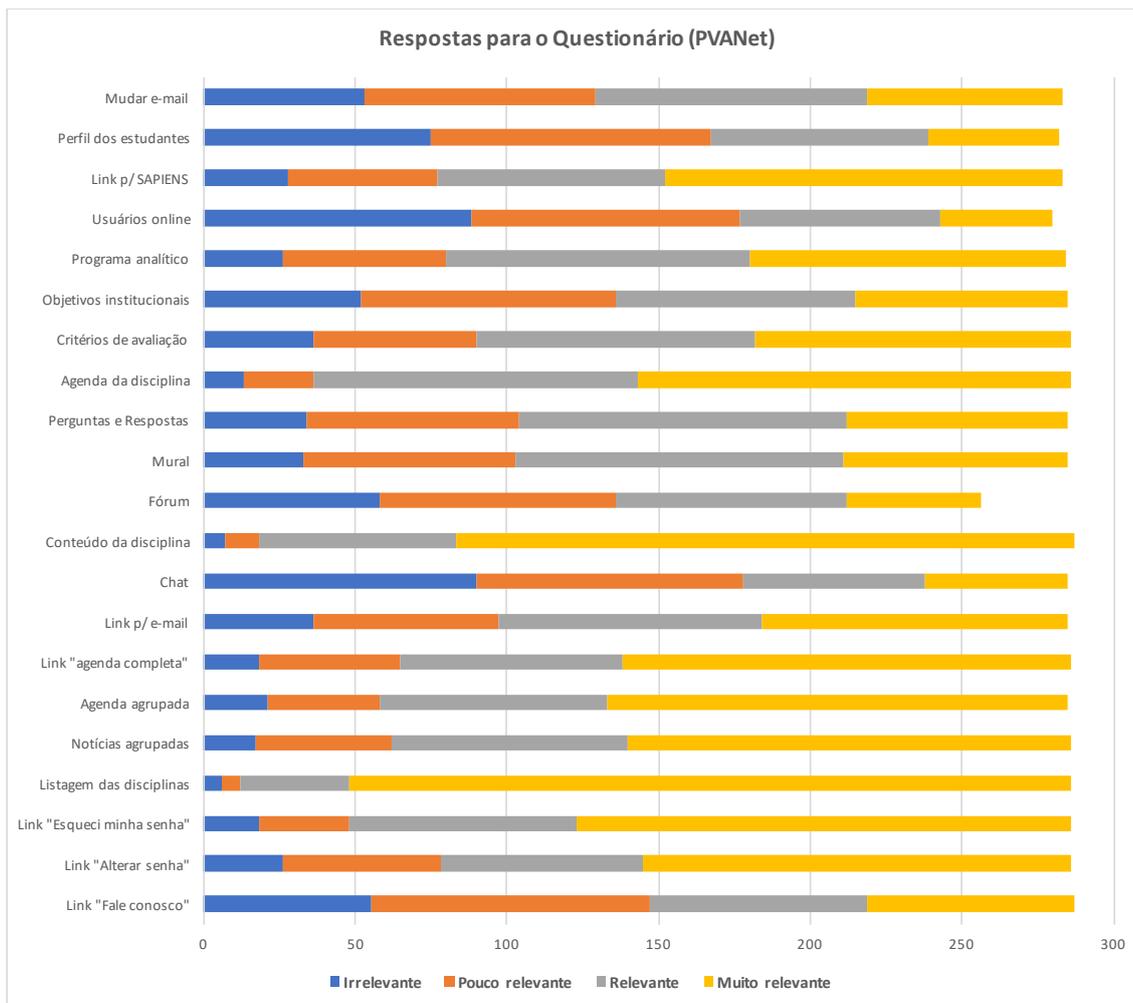


Figura 4 – Gráfico mostrando os resultados da aplicação do questionário para a indicação de relevância das funções do PVANet para uso em dispositivos móveis.

Sistema SAPIENS

Na Figura 5 vemos a tela de *login* do sistema SAPIENS atual (versão *desktop*). A partir dele é possível entrar no sistema, pedir uma nova senha ou alterar a senha atual.

SISTEMAS INFORMATIZADOS

Tela de Acesso ao Sistema: SAPIENS



Matrícula:

Senha:



Universidade Federal de Viçosa



CPD

Figura 5 - Tela de *login* do sistema PVANet versão *desktop*.

Depois da página de *login*, temos acesso ao menu do sistema. A Figura 6 mostra essa tela para um usuário do tipo “Aluno”, e a Figura 7 mostra a interface para um usuário do tipo “Professor”.

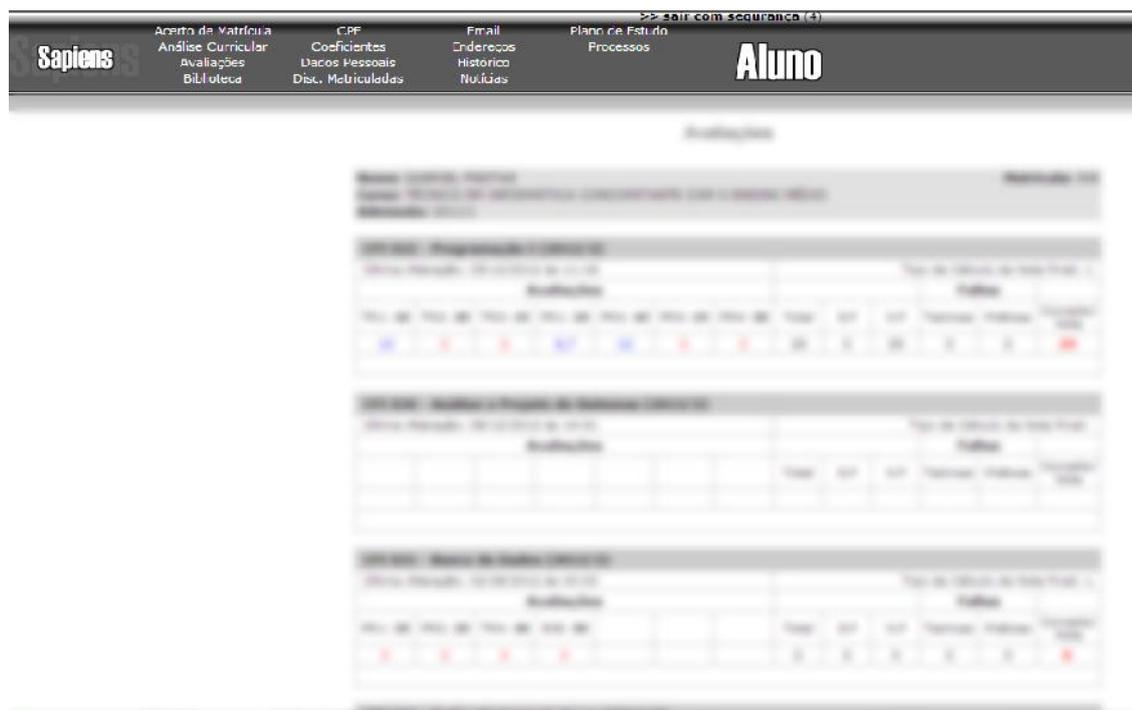


Figura 6 – Interface (tela) principal do SAPIENS para um usuário “Aluno”.

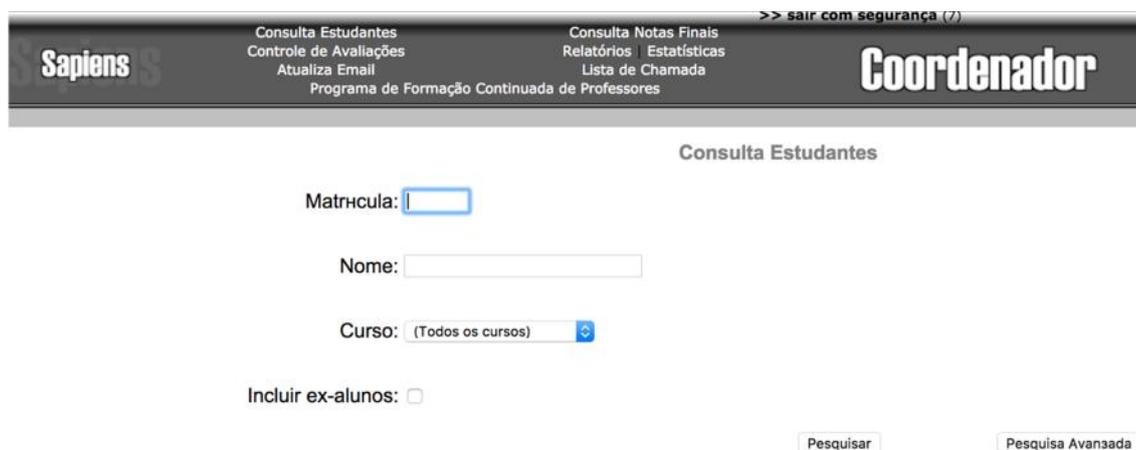


Figura 7 – Interface (tela) principal do SAPIENS para um usuário “Professor”.

As funcionalidades das duas interfaces são semelhantes, mas enquanto o Aluno tem acesso apenas a seus dados pessoais, avaliações, histórico etc., o Professor pode consultar dados de qualquer aluno vinculado a seu Departamento. Além disso, o Professor pode também lançar notas e faltas de suas disciplinas e tem acesso a alguns relatórios e estatísticas importantes.

Para o sistema SAPIENS, em vez de questionários, foram realizadas reuniões com alguns representantes dos alunos do curso de Ciência da Computação, em conjunto com a Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) e a Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância (CEAD). Ficou definido que, para as primeiras versões projetadas para dispositivos móveis, não seria permitida a escrita no Banco de Dados dos sistemas. Com isso, apenas funções envolvendo consultas seriam permitidas. Além disso, a primeira versão contemplaria somente as funções para usuários do tipo “Aluno”.

A tabela a seguir mostra as funcionalidades consideradas mais relevantes pelos alunos, as quais seriam implementadas na primeira versão do sistema:

#	Funcionalidade	Descrição
1	Avaliações	Consultar as avaliações (notas e faltas) das disciplinas matriculadas.
2	Biblioteca	Consultar a senha da biblioteca.
3	CPF	Consultar o CPF do usuário.
4	Coeficientes	Consultar os coeficientes dos semestres cursados.
5	Dados Pessoais	Consultar os dados pessoais.
6	Disciplinas Matriculadas	Consultar disciplinas matriculadas no semestre e os respectivos horários.
7	e-mail	Consultar o e-mail de contato com a UFV.
8	Endereços	Consultar os endereços cadastrados.
9	Histórico Escolar	Consultar o histórico escolar do aluno em português e em inglês.
10	Notícias	Consultar as notícias da universidade.
11	Processos Acadêmicos	Consultar os processos acadêmicos do aluno junto à universidade.

Filtragem dos serviços e funcionalidades adequados aos dispositivos móveis embasadas na análise de estatísticas de acesso e comportamento do usuário.

Sistema PVANet

Com base nos resultados do questionário (Figura 4), foram considerados adequadas para a primeira versão do sistema as seguintes funcionalidades:

#	Funcionalidade	Descrição
1	Consultar Conteúdos	O aluno visualiza o conteúdo disponibilizado pelo professor da disciplina.
2	Consultar notícias	O aluno visualiza as notícias cadastradas pelo professor da disciplina.
3	Consultar agenda	O aluno visualiza as atividades programadas de suas disciplinas matriculadas e sua agenda em um único local.
4	Fazer download de arquivos	O aluno realiza o download dos arquivos disponibilizados para o seu dispositivo.

Dadas as particularidades dos dispositivos móveis, foram incluídas também as seguintes funcionalidades não existentes na versão *desktop*:

#	Funcionalidade	Descrição
5	Consultar downloads	O aluno visualiza os arquivos que foram baixados para o seu dispositivo.
6	Remover arquivos baixados	O aluno apaga arquivos baixados de seu dispositivo.
7	Visualizar notificações	O aluno recebe e visualiza notificações no dispositivo.

Sistema SAPIENS

Para o sistema SAPIENS, manteve-se a lista de funcionalidades levantada nas reuniões com a DTI e a CEAD, a saber:

#	Funcionalidade	Descrição
1	Avaliações	Consultar as avaliações (notas e faltas) das disciplinas matriculadas.
2	Biblioteca	Consultar a senha da biblioteca.
3	CPF	Consultar o CPF do usuário.
4	Coeficientes	Consultar os coeficientes dos semestres cursados.
5	Dados Pessoais	Consultar os dados pessoais.
6	Disciplinas Matriculadas	Consultar disciplinas matriculadas no semestre e os respectivos horários.
7	e-mail	Consultar o e-mail de contato com a UFV.
8	Endereços	Consultar os endereços cadastrados.
9	Histórico Escolar	Consultar o histórico escolar do aluno em português e em inglês.
10	Notícias	Consultar as notícias da universidade.
11	Processos Acadêmicos	Consultar os processos acadêmicos do aluno junto à universidade.

Documentação dos requisitos de software.

Sistema PVANet

Requisitos Funcionais

Código	Nome	Descrição
RF1	Visualizar disciplinas	Exibe as disciplinas em que o estudante está atualmente matriculado
RF2	Visualizar módulos	Exibe os módulos referentes a uma disciplina
RF3	Visualizar ferramentas	Exibe as ferramentas associadas a um módulo
RF4	Visualizar tópicos	Exibe os tópicos associados a uma ferramenta.
RF5	Visualizar conteúdos	Exibe os conteúdos associados a um tópico
RF6	Ícone de conteúdos	Exibe ao lado de cada conteúdo um ícone representativo do tipo de conteúdo
RF7	Download de conteúdos	Realiza o download do conteúdo para o dispositivo
RF8	Visualizar downloads	Exibe todos os downloads de conteúdos realizados
RF9	Abrir arquivos	Deve ser permitido que o usuário abra os arquivos pela tela em que mostra seus downloads
RF10	Excluir arquivos	Deve ser permitido que o usuário exclua seus arquivos através da tela de downloads
RF11	Visualizar agenda	Exibe as atividades programadas e a agenda do estudante

RF12	Visualizar notícias	Exibe as notícias associadas às disciplinas do estudante
RF13	Notificação de novo conteúdo	Emite uma notificação quando um novo conteúdo for adicionado
RF14	Notificação de download	Emite uma notificação indicando o progresso do download de algum conteúdo
RF15	Notificação de notícia	Emite uma notificação quando for adicionada alguma notícia
RF16	Notificação de tarefas	Emite uma notificação quando uma tarefa estiver perto do prazo de entrega
RF17	Escolha de notificações	Deve permitir a escolha de quais tipos de notificação exibir

Requisitos não funcionais

Código	Nome	Descrição
RNF1	Acesso autorizado	O sistema só poderá ser utilizado se o usuário estiver devidamente autenticado
RNF2	Salvar sessão	Enquanto o usuário não explicitar que deseja realizar o “logoff” do sistema, o usuário deverá permanecer com sua sessão ativa sempre que o sistema for inicializado.
RNF3	Veracidade das informações	Não exibe informações que não forem fornecidas via a API disponibilizada para o consumo dos dados
RNF4	Fluxo de telas I	Não deverão ser exibidos módulos de uma disciplina antes de o usuário selecionar a disciplina associada
RNF5	Fluxo de telas II	Não deverão ser exibidos conteúdos de uma disciplina antes que o usuário selecione a ferramenta associada
RNF6	Envio de notificações	Só exibe notificações que estejam devidamente permitidas nas configurações
RNF7	Falta de conexão	Deverá ser exibida mensagem de erro quando não houver conteúdo a ser exibido devido a falha de conexão com a internet
RNF8	Conteúdo vazio	Não deverão ser exibidos módulos e tópicos em que não possuam pelo menos uma ferramenta e conteúdo respectivamente
RNF9	Feedback de conteúdo vazio	Quando não houver nada a ser mostrado para o usuário, deverá ser exibida uma mensagem indicando que não há nada a ser mostrado.
RNF10	Arquivos apagados	Não deverá ser mostrado na tela de downloads arquivos que foram apagados pelo usuário

Casos de Uso

A especificação dos casos de uso para o PVANet Mobile encontram-se na tabela abaixo.

Nome	Descrição	Ref. Cruzadas
Consultar Conteúdos	O estudante visualiza o conteúdo disponibilizado pelo professor da disciplina.	RF1, RF2, RF3, RF4, RF5, RF6

Consultar notícias	O estudante visualiza as notícias cadastradas pelo professor da disciplina	RF12
Consultar agenda	O estudante visualiza as atividades programadas de suas disciplinas matriculadas e sua agenda em um único local	RF11
Fazer download de arquivos	O estudante realiza o download dos arquivos disponibilizados para o seu dispositivo.	RF7
Consultar downloads	O estudante visualiza os arquivos que foram baixados para o seu dispositivo	RF8, RF9
Remover arquivos baixados	O estudante apaga arquivos baixados de seu dispositivo.	RF10
Visualizar notificações	O estudante recebe e visualiza notificações no dispositivo.	RF13, RF14, RF15, RF16, RF17

Diagrama de Casos de uso

O diagrama de casos de uso é apresentado na Figura 8.

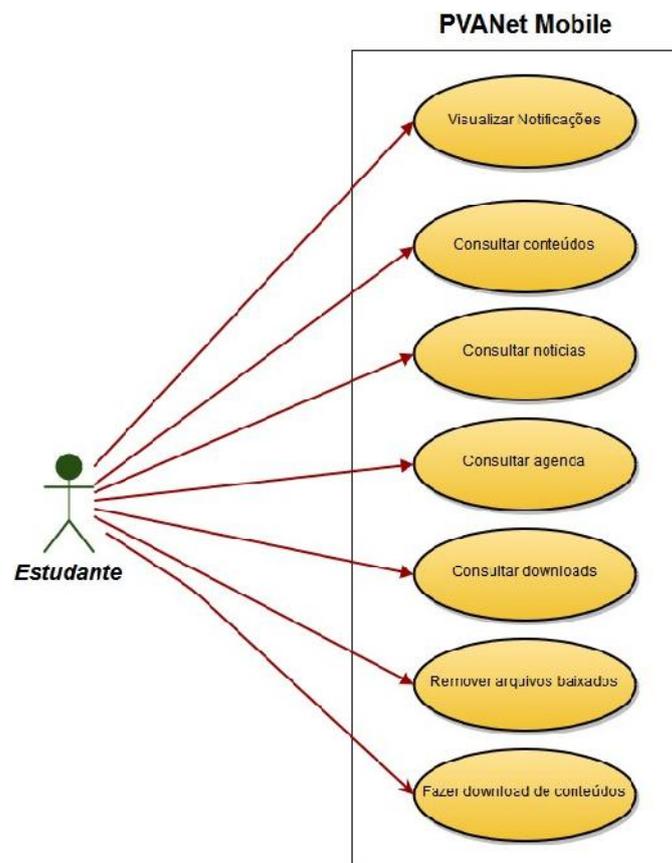


Figura 8 – Casos de uso para o PVANet mobile

Projeto de Interface

A navegação do sistema deverá ser de forma simples e intuitiva, para que não se diferencie muito da navegação do sistema WEB e do Android de uma forma geral.

O sistema possuirá três níveis de navegação, o qual para sua utilização, primeiramente o usuário deverá estar conectado ao sistema UFV Mobile e requisitar o acesso para o PVANet.

Um diagrama para a navegação é apresentado na Figura 9.

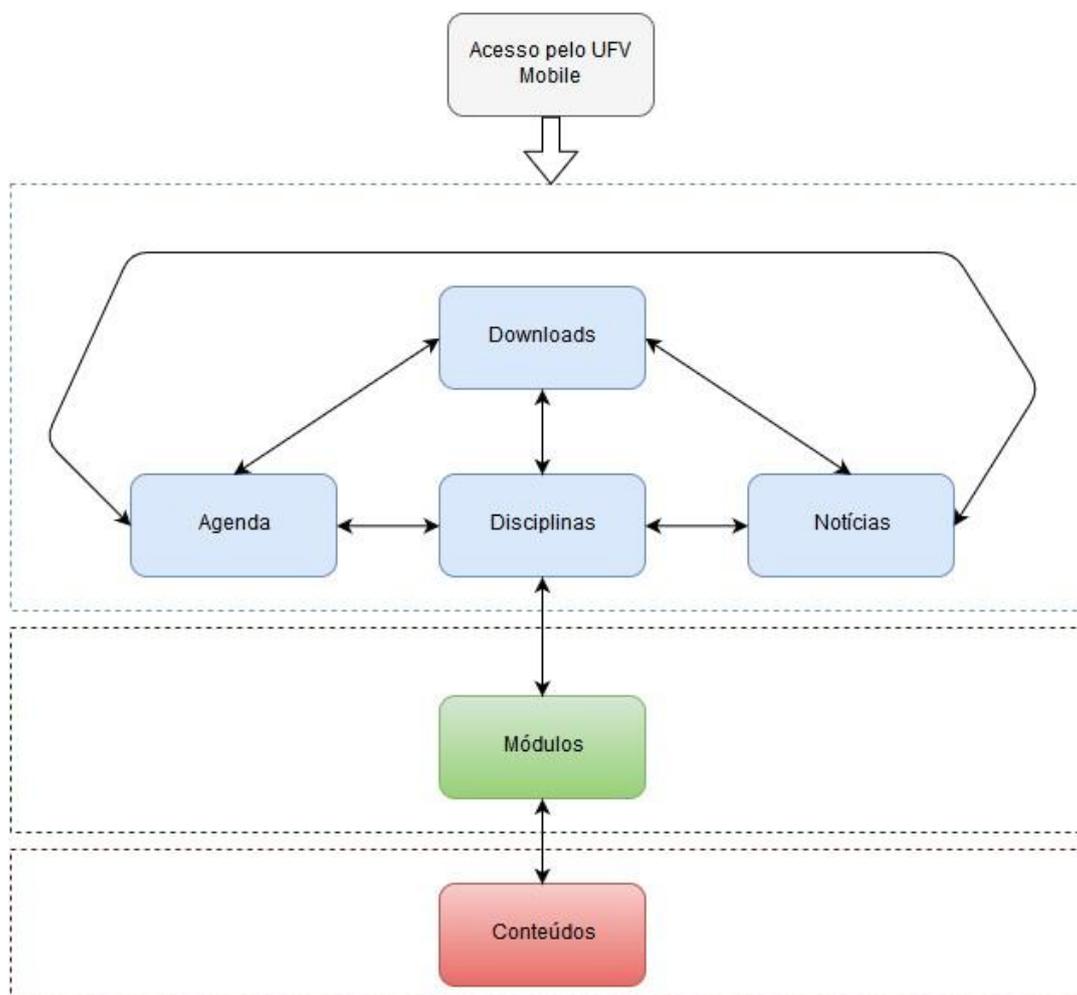


Figura 9 – Projeto de interface para o PVANet mobile

Sistema SAPIENS

Requisitos Funcionais

Após a descrição de cada requisito, é mostrada uma imagem relacionando a qual tela do sistema web o requisito se refere, com uma breve descrição dos dados apresentados.

F1 Avaliações

O sistema deverá permitir a visualização das notas e faltas de cada matéria a qual ele está matriculado. Obrigatório.

Tela 1 – Notas e faltas: Para cada disciplina o aluno poderá ver: código e nome da disciplina; data e hora da última alteração no sistema; tipo de cálculo da nota final; notas das avaliações (separadas em grupos de acordo com a escolha do professor que ministra

a disciplina); soma total das notas; número de faltas (teóricas e práticas, se houver) e o conceito ou nota final da disciplina.

INF 491 - Tópicos Especiais I (2014/1)										
Última Alteração: 05/06/2014 às 11:07					Tipo de Cálculo da Nota Final: 1					
Avaliações					Faltas					
P1: 35	P2: 35	PJ: 25	S: 5		Total	E.F.	N.F.	Teóricas	Práticas	Conceito/Nota
33	0	0	0		33	0	33	0	0	33

Tela 2 – Legendas: É desejável que seja mostrada uma legenda para os tipos principais de formas de avaliações e dos tipos de cálculo da nota final.

Avaliações	
MO - Monografia	TR - Trabalho
PR - Prova	E.F. - Exame Final
TE - Teste	N.F. - Nota Final

Tipo de Cálculo da Nota Final	
1	Soma Algébrica
2	Média Aritmética
3	Soma Algébrica desconsiderando a menor nota das provas (PR)
4	Soma Algébrica desconsiderando a menor nota dos testes (TE)
5	Soma Algébrica desconsiderando a menor nota das provas (PR) e dos testes (TE)
6	Média Aritmética desconsiderando a menor nota das provas (PR) e dos testes (TE)

F2 Biblioteca

O sistema deverá permitir a visualização da senha para acesso ao sistema da Biblioteca Central. Desejável.

Tela 1 – Senha: O modo de visualização pode ser simples como mostrado abaixo:

<p>Senha para acesso ao sistema da Biblioteca Central:</p> <p style="text-align: center;">8889</p>
--

F3 CPF

O sistema deverá permitir a visualização do CPF do aluno. Desejável.

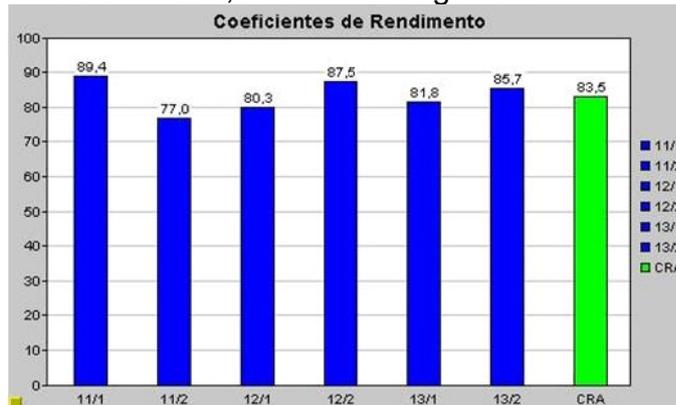
Tela 1 – CPF: O modo de visualização pode ser simples como o da funcionalidade F2.

<p>ATENÇÃO</p> <p>Atualize o seu CPF</p>
<input type="text"/>

F4 Coeficientes

O sistema deverá permitir a visualização dos coeficientes de rendimento do aluno. Desejável.

Tela 1 – Gráfico: É desejável que os coeficientes sejam mostrados por semestre, além do coeficiente acumulado, em forma de gráfico.



Tela 2 – Legenda: É desejável que haja uma legenda para a classificação dos coeficientes.

■	Coeficiente de Rendimento do Semestre igual ou superior a 60
■	Coeficiente de Rendimento do Semestre inferior a 60
■	Semestre com Rendimento Insuficiente (SRI)

F5 Dados Pessoais

O sistema deverá permitir a visualização dos dados pessoais do aluno que estão cadastrados no sistema. As alterações destes dados só podem ser feitas no Registro Escolar, com entrega de cópia dos documentos. Desejável e permanente.

Tela 1 – Dados: Nome e matrícula; nome, título e habilitação do curso; nome do pai e da mãe; data de nascimento, cidade, UF, país, nacionalidade, sexo, CPF; tipo, número, órgão expedido e UF do documento de identidade; número, zona, seção, local e UF do título de eleitor; escola e ano de conclusão do 2º grau.

Nome	<input type="text" value="Lala Franca Baumgratz"/>	Matrícula	<input type="text" value="70357"/>
Curso			
Curso:	<input type="text" value="Ciência da Computação"/>		
Título:	<input type="text" value="Bacharel em Ciência da Computação"/>		
Habilitação:	<input type="text" value="Bacharelado em Ciência da Computação"/>		
Filiação			
Pai:	<input type="text" value="Fernando Baumgratz Ribeiro"/>		
Mãe:	<input type="text" value="Shirley Franca Baumgratz"/>		
Nascimento			
Data:	<input type="text" value="29/09/1990"/>	Cidade:	<input type="text" value="Belo Horizonte"/>
		UF:	<input type="text" value="MG"/>
País:	<input type="text" value="Brasil"/>	Nacionalidade:	<input type="text" value="Brasil"/>
		Sexo:	<input type="text" value="F"/>
CPF			
Número:	<input type="text"/>		
Documento de Identidade			
Tipo:	<input type="text" value="CI"/>	Número:	<input type="text"/>
Órgão Exp.:	<input type="text" value="PC/PMG"/>	UF:	<input type="text" value="MG"/>
Título de Eleitor			
Número:	<input type="text" value="1971 9141 0205"/>	Zona:	<input type="text" value="332"/>
		Seção:	<input type="text" value="206"/>
	<input type="text" value="Local: Belo Horizonte"/>		UF: <input type="text" value="MG"/>
2º Grau			
Escola:	<input type="text" value="Colégio Confim g - Belo Horizonte - MG"/>		
Ano de Conclusão:	<input type="text" value="22/12/2010"/>		

F6 Disciplinas Matriculadas

O sistema deverá permitir a visualização das disciplinas que o aluno está matriculado no semestre com os respectivos dados. Obrigatório e permanente.

Tela 1 – Dados das disciplinas: Código, nome, conceito, quantidade de créditos por disciplina e total, número da turma teórica e/ou prática.

Disciplina	Nota/ Conceito	Créditos	Turma Teórica	Turma Prática
INF 322 - Banco de Dados II	M	4	1	-
INF 340 - Linguagens de Programação	M	4	1	-
INF 452 - Redes de Computadores	M	4	1	-
INF 491 - Tópicos Especiais I	M	4	1	-
INF 496 - Projeto Final de Curso	M	0	-	1
INF 498 - Seminário I	M	2	-	1
Total de Créditos:		18		

Tela 2 – Horários e locais das aulas: Quadro de horários com os códigos das disciplinas e local da aula.

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
07:00						
08:00		INF 322 PVA254	INF 452 PVA348	INF 498 P CCE401	INF 491 CCE401	
09:00		INF 322 PVA254	INF 452 PVA348	INF 498 P CCE401	INF 491 CCE401	
10:00	INF 491 CCE402			INF 322 PVA254	INF 452 PVA348	
11:00	INF 491 CCE402			INF 322 PVA254	INF 452 PVA348	
12:00						
13:00						
14:00					INF 340 PVA310	
15:00					INF 340 PVA310	
16:00		INF 340 PVA310				
17:00		INF 340 PVA310				
18:30						
19:20						
20:30						
21:20						
22:10						

F7 Email

O sistema deverá permitir a visualização do e-mail de contato com a UFV. Desejável e permanente.

Tela 1 – Email: O modo de visualização pode ser simples como mostrado abaixo:

Este é o seu novo email de contato com a UFV:
lais.baumgratz@ufv.br

F8 Endereços

O sistema deverá permitir a visualização dos endereços dos alunos cadastrados no sistema. As alterações destes dados podem ser feitas na versão web do Sapiens. Desejável e permanente.

Tela 1 – Endereço Residencial: Logradouro, bairro, cidade, UF, CEP, país e telefone.

Endereço Residencial					
Logradouro:	Rua Vereador José Valentino da Cruz, 30/402				
Bairro:	Centro				
Cidade:	Viçosa				UF: MG ▼
CEP:	36570000	País:	Brasil ▼	Telefone:	31-98018839

Tela 2 – Endereço dos pais: Logradouro, bairro, cidade, UF, CEP, país e telefone.

Endereço dos Pais					
Logradouro:	Rua Java, 373/302				
Bairro:	Nova Suissa				
Cidade:	Belo Horizonte				UF: MG ▼
CEP:	30421228	País:	Brasil ▼	Telefone:	31-33729050

F9 Histórico Escolar

O sistema deverá permitir a visualização do histórico escolar do aluno, agrupado por semestre. Desejável.

Tela 1 – Histórico: Ano e semestre cursado, código e nome da disciplina, nota/conceito final, quantidade de créditos, carga horária e coeficiente de rendimento deste semestre.

Ano/ Semestre	Disciplina	Nota/ Conceito	Créditos	C.H.
2011/1	INF 110 - Programação I	94	6	90
2011/1	INF 191 - Introdução à Ciência da Computação	100	2	30
2011/1	LET 215 - Inglês I	95	4	60
2011/1	MAT 096 - Tutoria em Cálculo Diferencial Integral	5	0	30
2011/1	MAT 131 - Introdução à Álgebra	89	4	60
2011/1	MAT 141 - Cálculo Diferencial e Integral I	78	6	90
Coeficiente de Rendimento do Semestre: 89,4			22	360

Tela 2 – Histórico em inglês: É desejável que o aluno também possa visualizar seu histórico em inglês. (Essa funcionalidade está disponível no modo web, dado o grande número de alunos fazendo intercâmbio e necessitam do histórico traduzido para o inglês).

Semester	Course	Grade	Credits	Hours
2011/1	INF 110 - Computer Programming I	94	6	90
2011/1	INF 191 - Introduction To Computer Science	100	2	30
2011/1	LET 215 - English For Reading Purposes I	95	4	60
2011/1	MAT 096 - Tutoring In Differential And Integral Calculus	5	0	30
2011/1	MAT 131 - Introduction To Algebra	89	4	60
2011/1	MAT 141 - Differential And Integral Calculus I	78	6	90
Semester Average Grade: 89,4			22	360

F10 Notícias

O sistema deverá permitir a visualização das notícias disponibilizadas pela universidade. Desejável.

Tela 1 – Notícias: O modo de visualização pode ser simples como, por exemplo, uma lista de links abrindo um pop-up na tela com a descrição da notícia.

F11 Processos Acadêmicos

O sistema deverá permitir a visualização dos processos acadêmicos do aluno junto ao Registro Escolar. Desejável.

Tela 1 – Processos: Número; data do parecer; data da atualização; assunto; orientação e tramitação.

NÚMERO	DATA DO PARECER	DATA DA ATUALIZAÇÃO	ASSUNTO	ORIENTAÇÃO	TRAMITAÇÃO
008260/2014	05/06/2014	09/06/2014	SOLICITA AFASTAMENTO PARA PARTICIPAR DE MOBILIDADE ACADÊMICA		CONSULTAR

Requisitos Não-Funcionais

NF1: Somente Leitura

Não é permitida a alteração de nenhum dado no sistema. Alguns dados podem ser alterados na versão web do Sapiens, enquanto outros somente no Registro Escolar com apresentação de documento. É desejável que a forma de alteração seja visualizada na tela do respectivo requisito.

NF2: Segurança

Para que o usuário tenha acesso ao sistema, é necessária a autenticação através de *login* e senha, sendo estes os mesmos já utilizados para acessar o Sapiens na versão web. Assim como a maioria dos aplicativos, é desejável que o usuário não tenha que realizar o *login* toda vez que abrir o aplicativo, e sim que sua sessão permaneça até que ele deseje fazer o *logout* explicitamente. Esse controle de sessão é feito no lado do servidor (pela DTI).

NF3: Usabilidade

A interface do sistema deve ser amigável, objetiva e de fácil utilização. As funcionalidades e formas de acesso devem estar bem visíveis, sem a necessidade de ter que dar *zoom* na tela.

NF4: Mensagens

A comunicação do sistema com o usuário deve utilizar mensagens simples em casos, por exemplo, de erro de acesso, evitando termos técnicos ou códigos desconhecidos.

NF5: Portabilidade

É desejável que o sistema rode em todos os sistemas operacionais de dispositivos móveis, independentemente do navegador sendo utilizado. Se não for possível em todos, que funcione bem pelo menos no Google Chrome e no Safari, por serem os navegadores mais utilizados.

NF6: Interoperabilidade

O sistema deverá se integrar com o banco de dados do Sapiens web para realização de consultas, e somente consulta.

Casos de Uso



ID	1
Nome	Avaliações
Descrição	Consultar as avaliações (notas e faltas) das disciplina o matriculadas

Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F2
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Avaliações” 3. O usuário clica no nome da disciplina
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	2
Nome	Biblioteca
Descrição	Consultar a senha da biblioteca
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F3
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Biblioteca”
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	3
Nome	CPF
Descrição	Consultar o CPF do usuário
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F3
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “CPF”
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	4
Nome	Coeficientes
Descrição	Consultar os coeficientes dos semestres cursados
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F4
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Coeficientes”
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	5
Nome	Dados Pessoais
Descrição	Consultar os dados pessoais
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F5
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Dados Pessoais” 3. O usuário clica em um dos subitens: “Dados do Aluno”, “Documentos” ou “Dados Estudantis”

Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>
-------------------	---

ID	6
Nome	Disciplinas Matriculadas
Descrição	Consultar disciplinas matriculadas no semestre e os respectivos horários
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F6
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Disciplinas Matriculadas” 3. O usuário clica em um dos subitens: “Dados das Disciplinas”
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	7
Nome	Email
Descrição	Consultar o email de contato com a UFV
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F7
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Email”
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	8
Nome	Endereços
Descrição	Consultar os endereços cadastrados
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F8
Fluxo normal	1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Endereços” 3. O usuário clica em um dos subitens: “Endereço Residencial”
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	9
Nome	Histórico Escolar
Descrição	Consultar o histórico escolar do aluno em português e em inglês
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F9

Fluxo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Histórico Escolar” 3. O usuário clica em um dos subitens: “Português” ou “Inglês”
Fluxo alternativo	1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

ID	10
Nome	Notícias
Descrição	Consultar as notícias da universidade
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F10
Fluxo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Notícias” 3. O usuário clica na notícia para obter detalhes
Fluxo alternativo	<p>1a. Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i></p> <p>3a. Caso não haja nenhuma notícia, deverá haver um texto semelhante há “Não existem notícias no momento”</p>

ID	11
Nome	Processos Acadêmicos
Descrição	Consultar os processos acadêmicos do aluno junto à universidade
Pré-condições	O usuário deve estar <i>logado</i>
Requisitos atendidos	F10
Fluxo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário efetua o <i>login</i> 2. O usuário clica em “Processos” 3. O usuário clica no número do processo para obter detalhes 3a. Caso não haja nenhum processo, deverá haver um texto semelhante há “Não existem processos em andamento”
Fluxo alternativo 1a.	Se o usuário digitar <i>login</i> e/ou senha inválidos, o sistema permanece na tela de <i>login</i>

Ciclo de Vida dos Sistemas de Informação deste Projeto

Projetos como este, onde o software é desenvolvido por alunos de graduação e pós-graduação e posteriormente disponibilizado pela UFV, demandam certos cuidados adicionais, visto que:

- J Os alunos envolvidos no projeto raramente permanecem na instituição muito tempo após obterem seus títulos. Em geral eles são absorvidos por empresas ou preferem abrir suas próprias empresas, FORA da cidade de Viçosa-MG. Isso costuma reduzir consideravelmente o contato nosso com esses egressos.
- J O DTI/UFV, responsável por toda a hospedagem e manutenção dos sistemas internos da instituição (dos três *campi* – Viçosa, Florestal e Rio Paranaíba), possui normas bastante rígidas de qualidade, tendo inclusive o certificado MPS.BR nível G¹. Para manter esse nível de qualidade, todos os sistemas mantidos pela DTI precisam estar em conformidade com padrões estritos de codificação e documentação. Além disso, eles precisam ser rigorosamente inspecionados quanto à segurança dos dados, para que não hajam vazamentos, roubos ou alterações ilícitas dos dados dos alunos (informações pessoais, notas, faltas etc.) devido a falhas na codificação do software.
- J Com o objetivo de acelerar os estágios iniciais de desenvolvimento, os bolsistas e voluntários desses projetos costumam usar ferramentas e componentes de desenvolvimento diferentes dos usados internamente pela DTI. Essas decisões são em geral acordadas entre as partes (incluindo a DTI) nas reuniões que antecedem as fases de codificação. Com isso, uma boa parte do código produzido em geral precisa ser revisado e adaptado para estar em conformidade com os padrões descritos acima. Embora essa atitude possa parecer antiprodutiva, ela tem se mostrado bastante acertada nos últimos anos, em especial frente à grande falta de mão de obra qualificada enfrentada pela DTI para o desenvolvimento de software para dispositivos móveis.
- J Os sistemas disponibilizados pela DTI carregam o nome da UFV, uma instituição com 90 anos e uma das mais respeitadas do país. Embora seja comum na Ciência da Computação a afirmação de que “todo software possui *bugs*”, é importante que os sistemas contendo a chancela da UFV sejam vistos com a mesma qualidade e confiabilidade associados à própria instituição. Isso está relacionado não só à falta de *bugs* mas também com a capacidade da equipe da DTI em dar continuidade e manutenção aos produtos sem depender das pessoas que participaram inicialmente do desenvolvimento dos mesmos.

Esse ciclo, Projeto | Codificação | Testes | Inspeção e adaptação do código | Testes | Entrega, costuma requerer um tempo maior do que projetos “solo”, e eventualmente enfrenta atrasos ainda maiores quanto a equipe da DTI está ocupada com outras demandas institucionais. Mas atualmente vemos isso como um cuidado necessário para que sejam obtidos os padrões necessários de qualidade e continuidade dos projetos a longo prazo.

¹ <https://www.softex.br/mpsbr/>

Montagem do Laboratório e Portal do Projeto

Nas fases iniciais do projeto, percebemos que seria importante a alocação de um espaço físico adequado para receber os novos equipamentos, bem como comportar todos os bolsistas e voluntários participantes, permitindo uma maior interação entre os mesmos. Esse espaço foi disponibilizado pelo Prof. Marcus Vinícius Alvim Andrade do DPI, que já havia montado um pequeno laboratório na sala 325 do prédio do CCE (o DPI está instalado no 4º andar desse mesmo prédio). Essa sala estava bastante subutilizada, possibilitando o compartilhamento entre as várias equipes com relativo conforto.

Denominamos esse laboratório de LABD2M – Laboratório de Desenvolvimento para Dispositivos Móveis, já que a sala já estava sendo usada pelos Professores Marcus e Lucas Vegi (integrante deste Projeto) para o desenvolvimento de APPs móveis em outro projeto.

Na figura abaixo pode-se ver a página inicial do LABD2M¹, montada pelo Prof. Lucas Vegi, contendo todas as informações pertinentes aos projetos nele acampados.

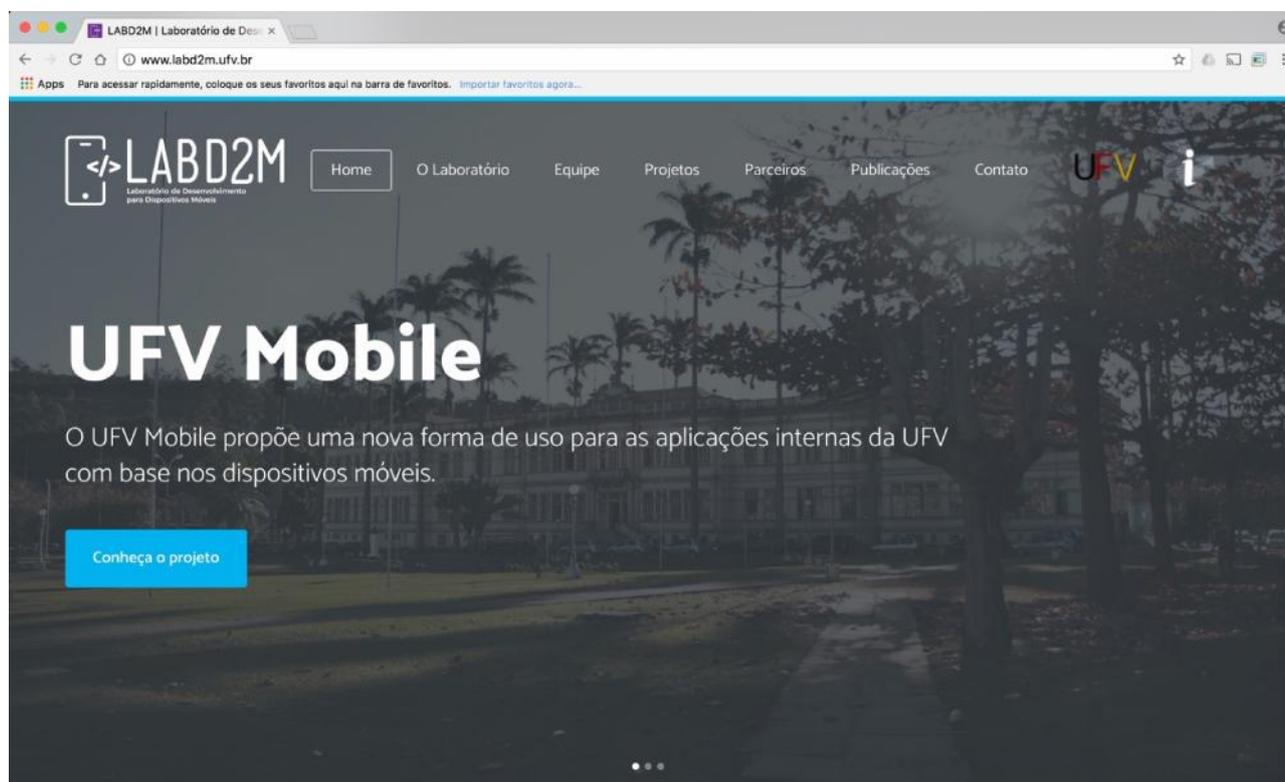


Figura 10 – Página inicial do laboratório LABD2M.

¹ <http://www.labd2m.ufv.br/>

Ação 2 Referente ao Objetivo Específico 1

Criar uma interface de software aberta para integrar os serviços desenvolvidos com outros sistemas de informação acadêmicos.

Resultados

Foram desenvolvidos *webservices* em padrão REST contendo interfaces que possibilitam a integração dos serviços necessários dos módulos do PVANet e do SAPIENS *mobile*.

Esses *webservices* contêm *endpoints* que possibilitam a obtenção das informações de consulta necessárias para estudantes e docentes, mantendo o Banco de Dados da instituição isolado e fora do alcance de intrusões, manipulações e fraudes.

Seguem os links dos *endpoints* e os cabeçalhos necessários para acesso aos mesmos:

Padrões de Projeto Utilizados:

Durante o desenvolvimento dos APPs, foram usados os padrões de projeto¹ relacionados abaixo. O principal objetivo de se usar esses padrões foi aumentar a uniformidade entre os projetos e manter a conformidade com as melhores práticas da Engenharia de Software.

-) Singleton²
-) Facade³
-) Adapter⁴
-) MVC⁵
-) MVP⁶

Web Service REST Sapiens:

- *Endpoint para requisições Http GET*

<https://mobile.dti.ufv.br/rest/sapiens/alunos/{matricula}>

- *Cabeçalhos necessários para acesso:*

"Accept: application/json"

"Authorization: Bearer

eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJjbGllbnRJRCI6MTAwM0wmcw9sZXMiOiIsc2FwaWVucyJdLjZzZXJpYWwiOiIwMDAxliwmcwVhbG0iOiIjVRIzNb2JpbGUifQ.IFWcsDbzHUBc38aTqzBW21eDvCXAPGfWDy0GSxhccVo"

"X-UserPassword: \$senha"

O campo \$senha informado no cabeçalho é referente a alguma pessoal vinculada à UFV, seja ela aluno ou servidor.

Web Service REST PVANet:

- *BASE URL:*

<https://mobile.dti.ufv.br/rest/pvanet/>

¹ Fowler, Martin. *Patterns of Enterprise Application Architecture*. Addison-Wesley. 2002.

² <https://www.journaldev.com/1377/java-singleton-design-pattern-best-practices-examples>

³ <https://www.journaldev.com/1557/facade-design-pattern-in-java>

⁴ <https://www.journaldev.com/1487/adapter-design-pattern-java>

⁵ <https://en.wikipedia.org/wiki/Model-view-controller>

⁶ <https://en.wikipedia.org/wiki/Model-view-presenter>

- Cabeçalhos necessários para acesso:
Authorization: \$PVANET_API_TOKEN
X-UserPassword: \$senha

O campo \$senha informado no cabeçalho é referente a alguma pessoal vinculada à UFV, seja ela aluno ou servidor.

O valor \$PVANET_API_TOKEN informado no cabeçalho é utilizado para fazer a validação de acesso. O mesmo só pode ser obtido com a Diretoria de Tecnologia da Informação da UFV (DTI)

- *ENDPOINTS para requisições Http GET:*
/alunos/{matricula}

/alunos/{matricula}/disciplinas

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/atividades

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/noticias

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/agendamentos

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/modulos

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/modulos/{codigomodulo}

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/modulos/{codigomodulo}/ferramentas

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/modulos/{codigomodulo}/ferramentas/{codigoFerramenta}

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/modulos/{codigomodulo}/ferramentas/{codigoFerramenta}/topicos

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/modulos/{codigomodulo}/ferramentas/{codigoFerramenta}/topicos/{codigoTopico}

/alunos/{matricula}/disciplinas/{codigodisciplina}/modulos/{codigomodulo}/ferramentas/{codigoFerramenta}/topicos/{codigoTopico}/conteudos

A Figura 11 mostra o esquema da arquitetura adotada. Para a implementação da solução, é necessário que seja replicada a mesma estrutura de *endpoints* REST, obedecendo o padrão descrito acima, de modo a isolar o acesso ao banco de dados institucional dos APPs. Depois disso, basta alterar o apontador dentro dos códigos dos APPs para os novos *endpoints* criados.

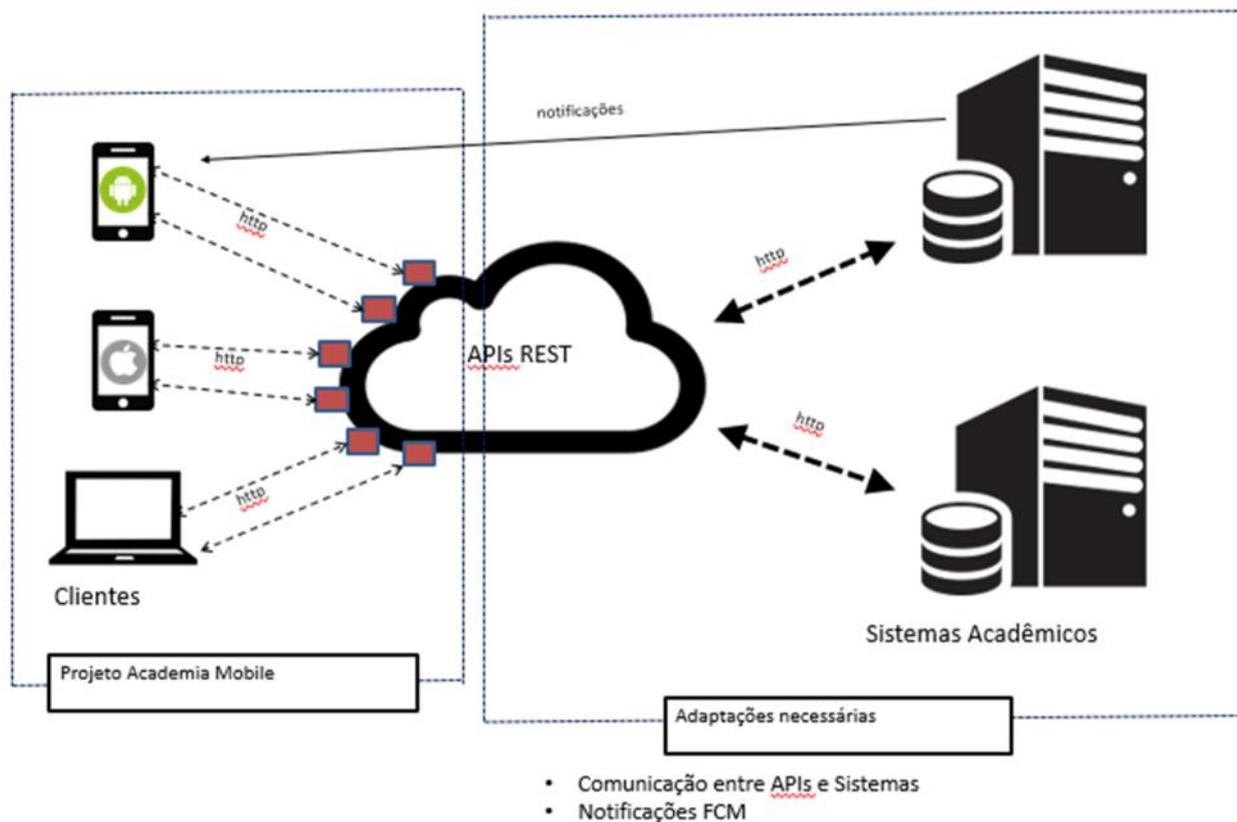


Figura 11 – Modelo de implementação do projeto Academia Mobile, mostrando a posição da interface REST como *middleware* entre os APPs e a infraestrutura de servidores e bancos de dados da instituição.

Ação 3 Referente ao Objetivo Específico 1

Desenvolver aplicações e serviços web usando os padrões de interface desenvolvidos na Ação 2, como suporte à criação de aplicativos para diversos sistemas operacionais móveis.

Resultados Finais

Foram desenvolvidos os aplicativos acadêmicos SAPIENS Mobile, onde são feitas consultas a dados acadêmicos como notas, faltas, horários e locais de aula, disciplinas matriculadas entre outros, e o PVANet Mobile, que é uma plataforma de auxílio ao ensino, um Portal de Notícias da UFV, um aplicativo de consulta para a Biblioteca Central, além de outras informações relevantes. Tudo isso foi colocado dentro de um portal denominado “UFV Mobile”, onde posteriormente poderão ser reunidos outros aplicativos.

Seguem algumas telas dos aplicativos web, que funcionam em qualquer dispositivo munido de navegador web e uma conexão com a Internet.



Figura 12 – Tela inicial do APP “UFV Mobile”.



Figura 13 – Telas mostrando o portal de notícias da UFV e o APP da Biblioteca Central.

PVANet Web Mobile

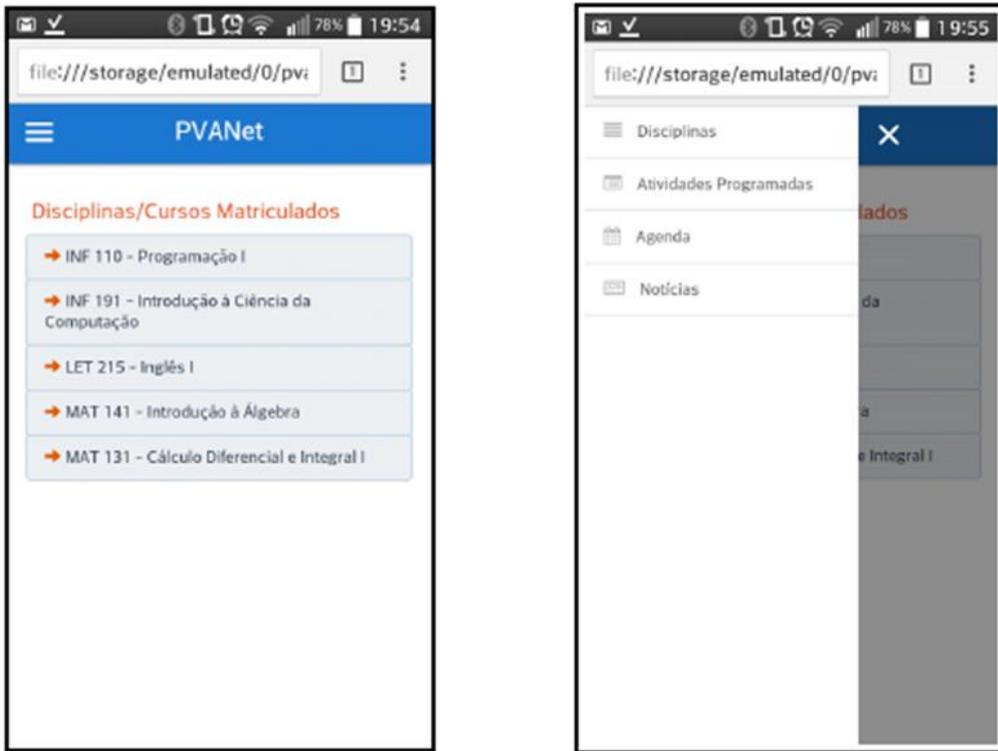


Figura 16a – Disciplinas matriculadas e menu lateral

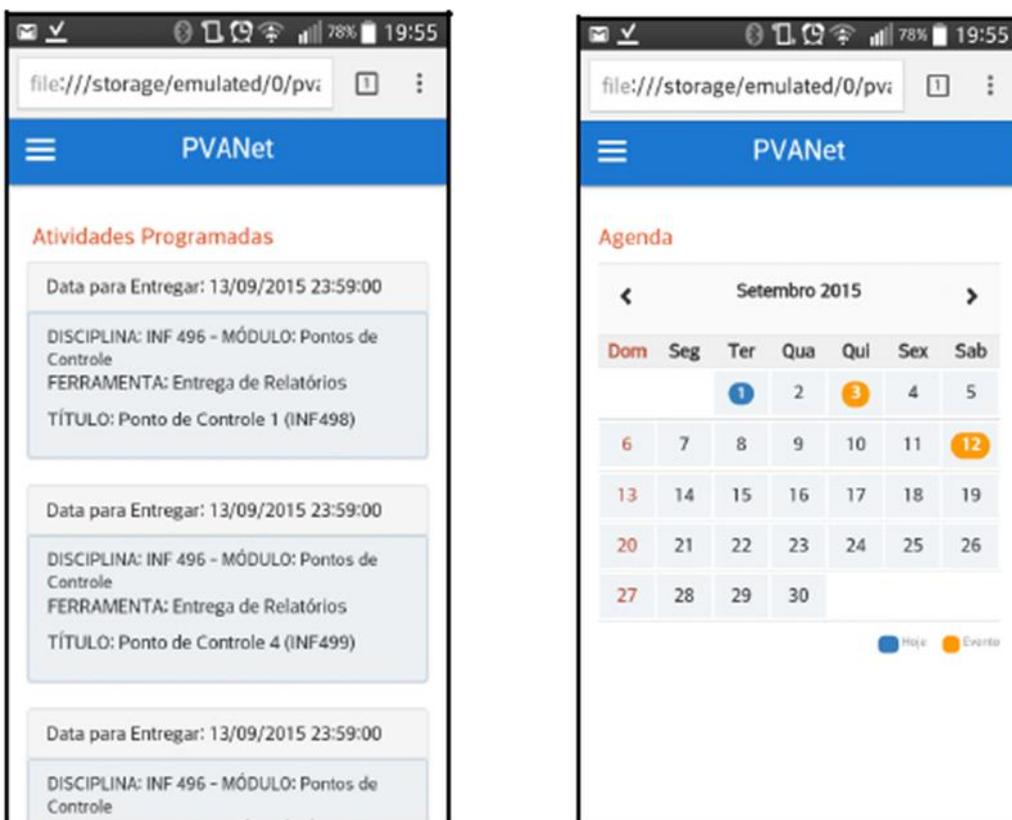


Figura 16b – Atividades programadas e calendário da disciplina

Algumas das interfaces com o usuário acima ainda deverão ser alteradas para estarem em conformidade com a nova identidade visual da UFV.

Os aplicativos ainda encontram-se em testes com alunos de graduação e pós-graduação da UFV, com acompanhamento da Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI), de modo a verificar questões como segurança, usabilidade e correção dos dados obtidos.

Objetivo Específico 2

Desenvolver aplicativos nativos voltados para os sistemas Android, iOS e Windows Phone, como front-ends para funcionalidades e serviços, usados regularmente por alunos e docentes em ambientes acadêmicos.

Produtos Obtidos

Foi desenvolvido o APP nativo para o S.O. Android “UFV Mobile”. Esse APP contém inicialmente o SAPIENS Mobile, o Portal de Notícias e o aplicativo do RU. O link do *Google Play Store* abaixo contém o APP nativo:

App UFV mobile Beta Google Play Store:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.ufv.m>

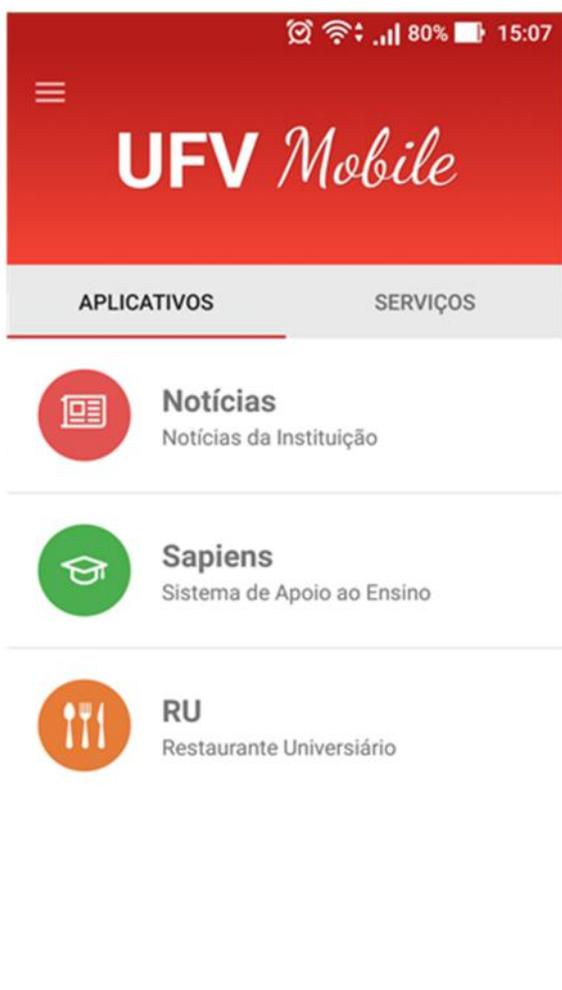


Figura 17 – Tela inicial do UFV Mobile – versão Android.

Esse link foi divulgado aos alunos da UFV por meio de uma rede social bastante usada por eles. As figuras a seguir mostram essa divulgação feita em 13/12/2017, junto com alguns dos comentários feitos pelos estudantes.



Mauro Nacif Rocha compartilhou um link. 13 de dezembro às 15:07

O aplicativo UFV Mobile foi desenvolvido pela Diretoria de Tecnologia da Informação e atualmente conta com versões móveis do Sapiens, Notícias da UFV, RU (Saldo/Extrato/Cardápio), Acervo da BBT e Webmail institucional. Futuramente novas funcionalidades serão incluídas no aplicativo.

Este projeto contou com a colaboração do Laboratório LABD2M, vinculado ao Departamento de Informática da UFV, da Diretoria de Comunicação Institucional e da Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância.

 UFV mobile (Unreleased)

👍 Curtir 💬 Comentar

👍❤️😮 Lucas Vegi, Charles Duarte e outras 190 pessoas

 **Cassandra Bhering** Muito bom! Recomendo.
Curtir · Responder · 2 sem

 **Pedro Cunha** 🍷🍷🍷🍷
Curtir · Responder · 2 sem

 **Pedro Cunha Luci Ribeiro**
Curtir · Responder · 2 sem

 Escreva uma resposta...

 **Dezirrê Raiane Juciele Oliveira** baixa muito bom
Curtir · Responder · 2 sem 1



Até o dia 07/12/2018 haviam aproximadamente 10 mil instalações do aplicativo. Se levarmos em conta que a UFV possui atualmente cerca de 14 mil estudantes de graduação e 6 mil de pós-graduação¹, essa quantidade de instalações é bem significativa.

¹ <http://www.ppo.ufv.br/wp-content/uploads/2012/05/UFVEMNÚMEROS-2017-anobase2016.pdf>

Seguem abaixo telas dos aplicativos:

SAPIENS Mobile:

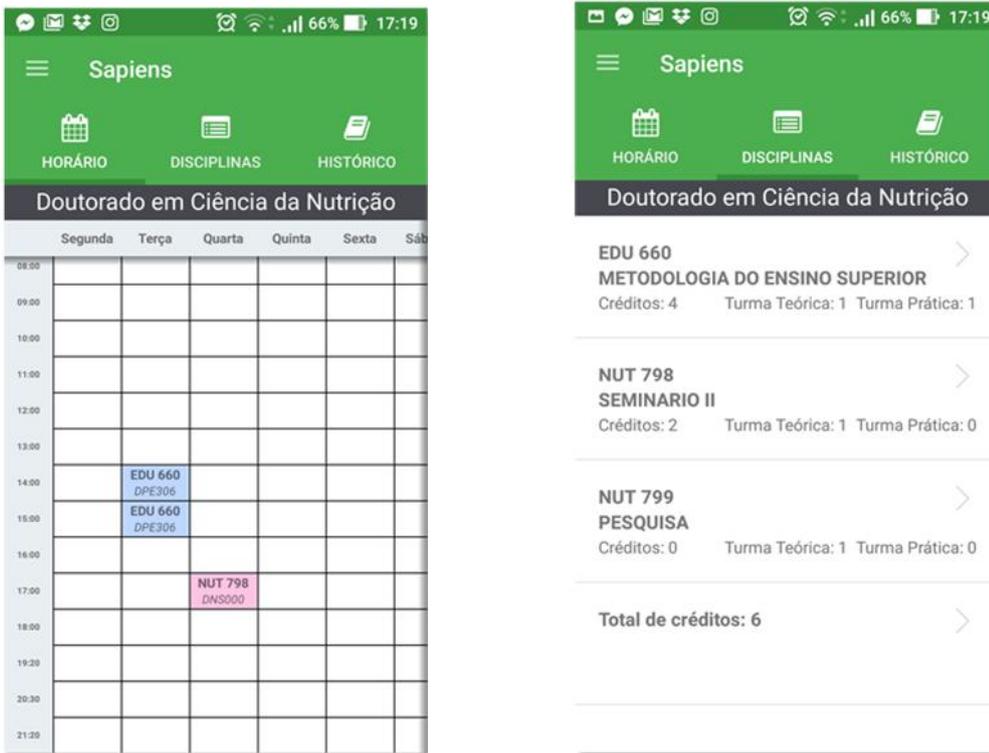


Figura 18 – Horários e lista das disciplinas matriculadas.

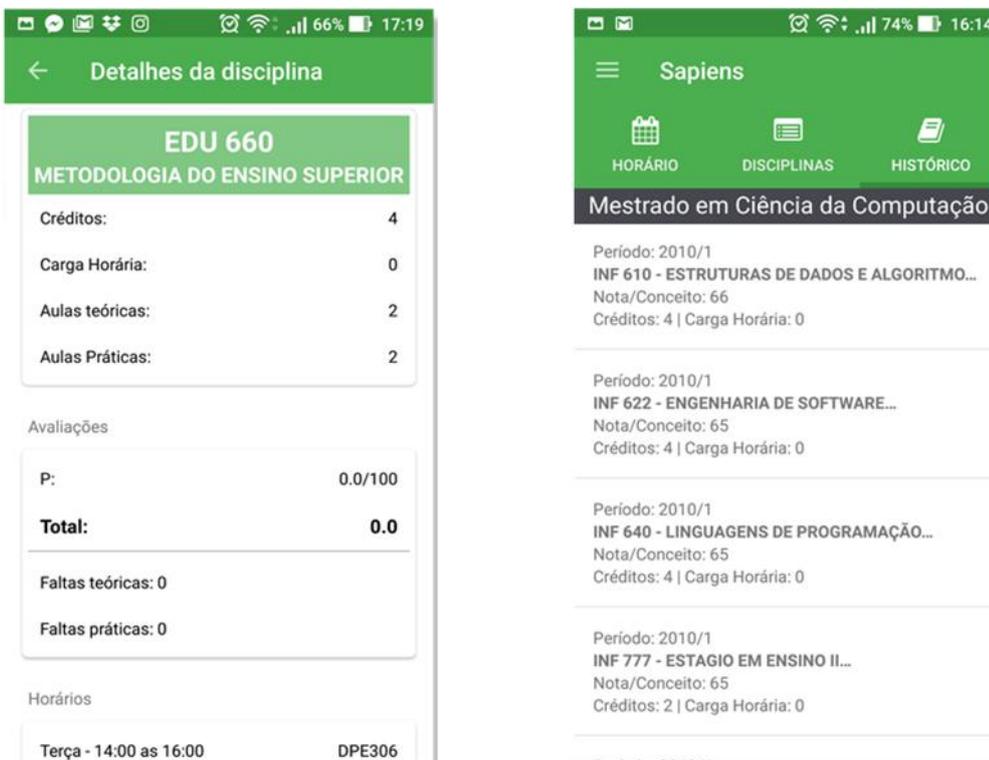


Figura 19 – Notas e faltas obtidas até o momento em uma disciplina matriculada, e listagem das disciplinas já realizadas (histórico).

PVANet Mobile:

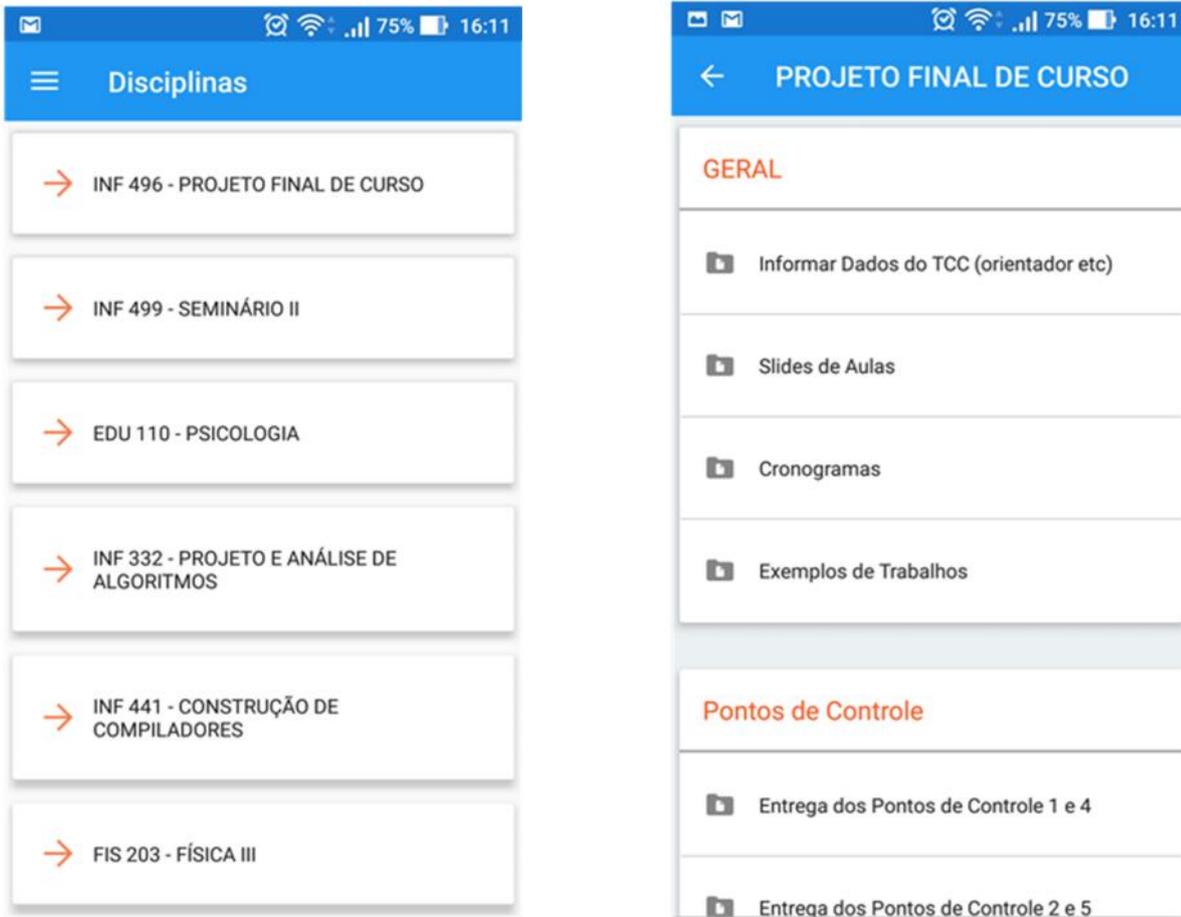


Figura 20 – Lista das disciplinas matriculadas e o menu de conteúdo de uma delas.

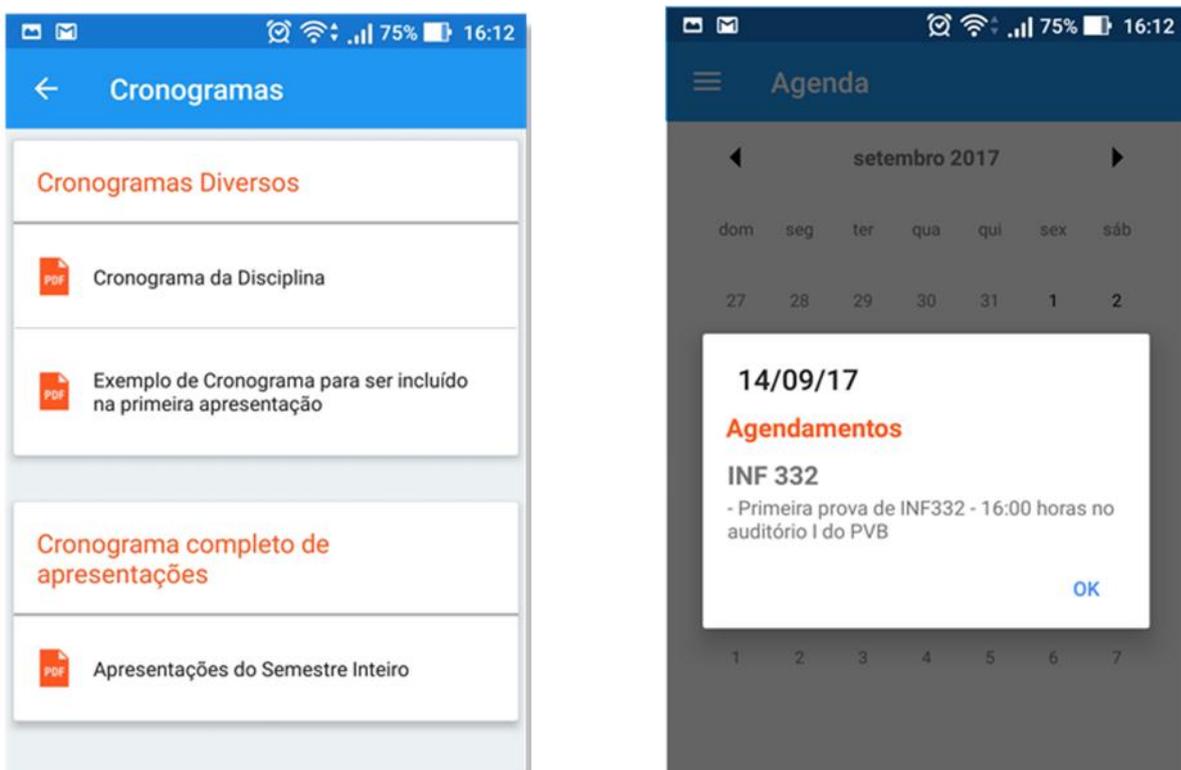


Figura 21 – Parte do conteúdo e agenda de uma das disciplinas matriculadas.

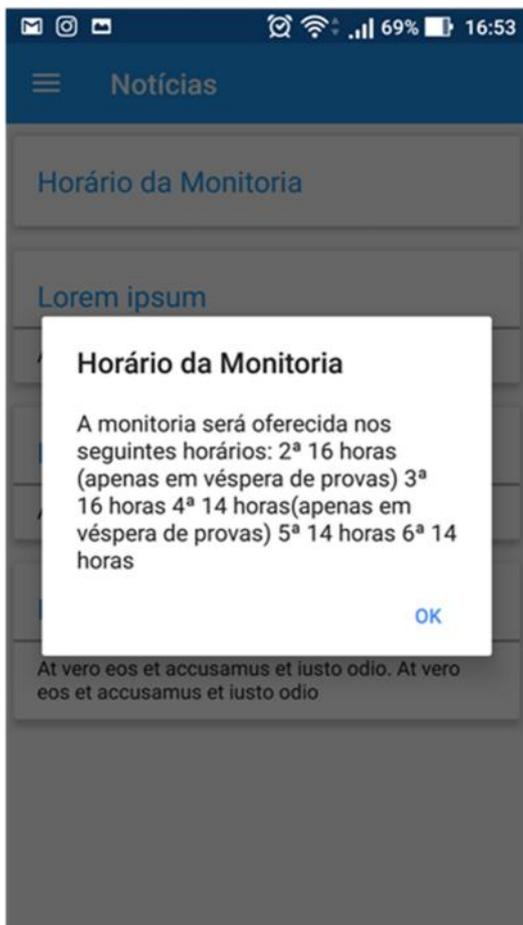


Figura 22 – Detalhe de notícia de uma das disciplinas matriculadas.

Quanto aos aplicativos para o Sistema Operacional (S.O.) Windows Phone ou Windows Mobile, inicialmente pretendíamos mesmo desenvolvê-los. No entanto, com a redução no mercado da participação de dispositivos contendo esse S.O., decidimos por abandonar esse produto, visto que não haveria público para o mesmo. Essa participação caiu de 4,03% em abril/2016 para 0,99% em junho/2017.

Os links a seguir corroboraram essa decisão:

<https://adtmag.com/articles/2017/02/16/windows-mobile.aspx>

<https://www.netmarketshare.com/operating-system-market-share.aspx?qprid=9&qpcustomb=1>

Essa medida se mostrou acertada, uma vez que a própria Microsoft anunciou a descontinuidade desse S.O. em outubro de 2017, como pode ser visto na reportagem "[Microsoft finally admits Windows Phone is dead](#)".

Com a chegada esperada dos equipamentos necessários para o desenvolvimento dos aplicativos nativos para iOS, será possível iniciar esse desenvolvimento. Caso não haja um atraso excessivo na entrega desses equipamentos, espera-se que todas as implementações e testes sejam concluídos no tempo previsto.

Objetivo Específico 3

Desenvolver interfaces específicas que promovam a acessibilidade física e tecnológica, possibilitando que portadores de deficiência utilizem os aplicativos nativos desenvolvidos no projeto para os sistemas.

Resultados

De acordo com dados coletados pela Unidade Interdisciplinar de Políticas Inclusivas¹ (UPI) da UFV, existem atualmente 4 (quatro) alunos com problemas de locomoção e 4 (quatro) alunos com problemas de visão no campus Viçosa. Sabe-se que esses números não refletem a totalidade de alunos contendo essas condições especiais, pois nem todos eles informam à UFV essas condições.

Nas reuniões de projeto optamos por usar esses dados em vez de tentar obter outros através de pesquisas ou enquetes entre a comunidade acadêmica, visto que:

1. A criação e uso dessa enquete dependeria de um trâmite longo e burocrático através do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos² (CEP) da UFV.
2. Não seria possível saber se a quantidade de respostas positivas obtidas através dessa enquete refletiria a realidade, uma vez a maioria das pessoas não se dão ao trabalho de responde-las.

Apesar desses valores representarem uma quantidade insignificativa de alunos (0,02% dos alunos para cada caso), isso não é motivo para que os aplicativos não tenham recursos que possibilitem seu uso por pessoas com deficiências. Optamos por endereçar apenas os **deficientes visuais**, pois consideramos ser esses os mais prejudicados pela não conformidade dos APPs.

A primeira medida tomada foi garantir que todos os APPs, sejam nativos (Android ou iOS) ou “web APPs”, estejam em conformidade com as boas práticas. Essas informações estão disponíveis em diversos locais, como os portais de desenvolvimento da Google³ (Android), da Apple⁴ (iOS), e da W3C⁵ (web APPs), e já foram objeto de investigação nossa em outros projetos⁶.

Além da conformidade com as boas práticas, tanto o S.O. Android da Google como o iOS da Apple possuem recursos nativos que facilitam o acesso por pessoas com deficiências visuais. Esses recursos funcionam de forma mais efetiva se os APPs se conformarem a essas práticas. No Android esse recurso nativo chama-se *TalkBack*, enquanto que no iOS, chama-se *VoiceOver*. São recursos já conhecidos e comumente usados por pessoas com deficiências visuais mais graves.

Outro conjunto de deficiências visuais e bem mais comum é o daltonismo. Essa condição especial pode ser de três tipos: Protanopia, Deuteranopia e Tritanopia. Estima-se que cerca de 5% da população mundial sofra de algum tipo de daltonismo⁷. A incidência é muito maior nos homens do que em mulheres. Há ainda a Deuteranomalia, uma forma mais branda de

¹ <http://www.upi.ufv.br/>

² <http://www.cep.ufv.br/>

³ <https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility/apps.html>

⁴

https://developer.apple.com/library/content/documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Making_Application_Accessible/Making_Application_Accessible.html

⁵ <https://www.w3.org/WAI/intro/usable>

⁶ NOGUEIRA, Hugo M. ; LADEIRA, Paulo H. ; ROCHA, M. N. . The Challenge of Displaying Web Mobile Pages. In: IADIS International Conference Information Systems, 2008.

⁷ https://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1519:&catid=3

Deuteranopia, que acomete aproximadamente 4,9% da população masculina, e a Monocromacia, que faz com que a pessoa enxergue apenas a luminância, não fazendo qualquer distinção entre cores. Essa última condição é muito rara tanto para homens como para mulheres¹.

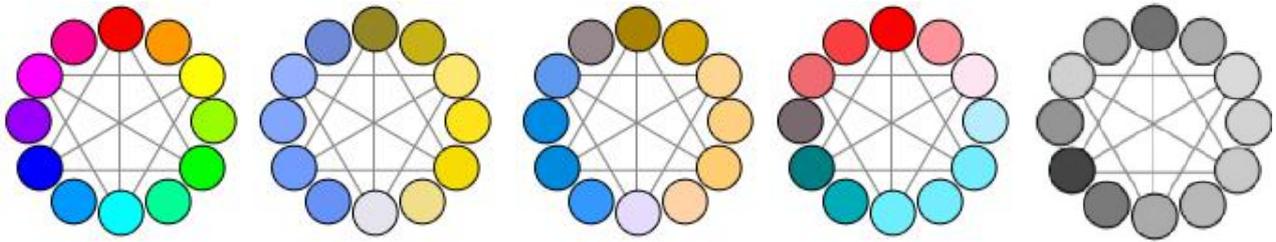


Figura 23 – Círculo de cores mostrando a visão normal, Protanopia (deficiência dos cones vermelhos), Deuteranopia (deficiência dos cones verdes), Tritanopia (deficiência dos cones azuis), e Monocromacia, respectivamente.

Os problemas com o daltonismo já são endereçados com a aplicação das boas práticas relacionadas acima, em especial no cuidado das cores e contrastes nas interfaces homem-computador.

Dadas as considerações acima, acreditamos que os problemas de acessibilidade por parte de pessoas com deficiências visuais (cegueira, daltonismo etc.) podem ser endereçadas de forma satisfatória usando apenas as boas práticas já recomendadas pela W3C e outras fontes específicas (Google e Apple). Essas recomendações foram levadas em conta em todos os APPs desenvolvidos neste Projeto.

¹ <https://pt.wikipedia.org/wiki/Daltonismo>

Outros Produtos Concluídos ou em Desenvolvimento

Para cumprir todas as funcionalidades acordadas neste Projeto, a equipe envolvida decidiu que algumas delas deveriam ficar separadas dos aplicativos SAPIENS e PVANet. Isso possibilitaria uma maior organização dos APPs e uma maior eficiência das equipes de desenvolvimento.

Com isso, outros três APPs foram propostos, projetados e estão agora em fase final de implementação e testes. Cada um deles é descrito a seguir.

PVANet Messenger

Esse APP funcionará como complemento ao PVANet, e facilitará grandemente a comunicação entre os alunos e entre alunos e professores. O seu funcionamento procede da seguinte forma:

1. Na primeira semana de cada semestre letivo, é montado um grupo para cada turma de cada disciplina. Caso um aluno se matricule fora do prazo, ele também será acrescentado ao grupo de sua turma.
2. Esses grupos funcionam de forma semelhante a “grupos de WhatsApp”. A principal diferença é que tanto os alunos como os professores são adicionados automaticamente aos grupos de cada turma. Além disso, cada grupo existe apenas no prazo de cada semestre letivo. Cada aluno pode se desligar de seus “grupos” caso queira, em qualquer momento durante o semestre letivo.
3. As mensagens enviadas pelo professor da turma são sempre vistas por todos os alunos daquela turma. Já as mensagens enviadas pelos alunos podem ser filtradas caso os alunos queiram. Ou seja, cada aluno pode decidir se deseja ou não ver todas as mensagens ou apenas as mensagens enviadas pelo professor.
4. Caso um aluno queira “marcar” um colega em uma conversa, ele pode fazê-lo usando recursos semelhantes aos existentes no aplicativo “WhatsApp”.

Um exemplo de “bate papo” pode ser visto na tela a seguir. Nota-se que a mensagem enviada pelo professor é marcada em uma cor diferente (azul escuro) para se diferenciar das outras mensagens.

Mais informações sobre esse APP podem ser vistas no seguinte link:

http://www.labd2m.ufv.br/portfolio_page/pvanet-messenger/

Por causa de sua simplicidade, esse APP é um dos primeiros a serem implementados simultaneamente tanto para a plataforma Android como para o iOS. Isso permitirá treinar o pessoal e amadurecer o conhecimento necessário para que a DTI possa assumir o controle e manutenção dos outros APPs feitos para iOS.

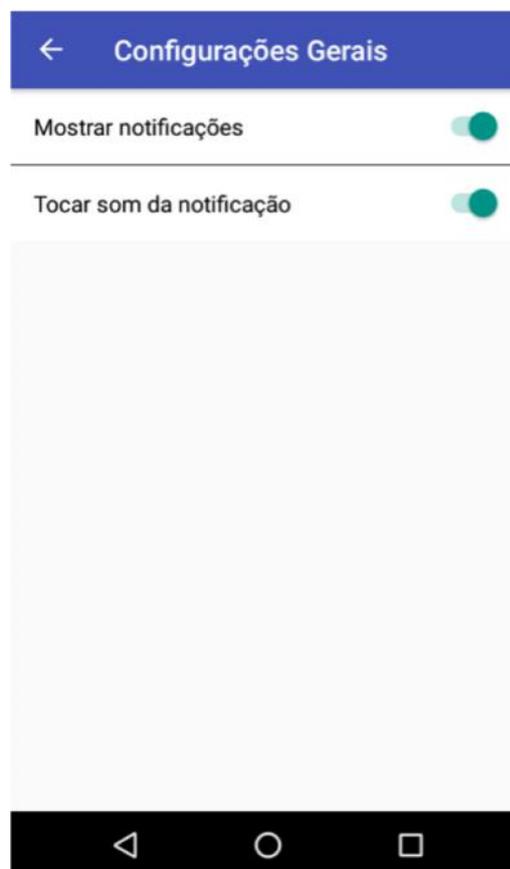
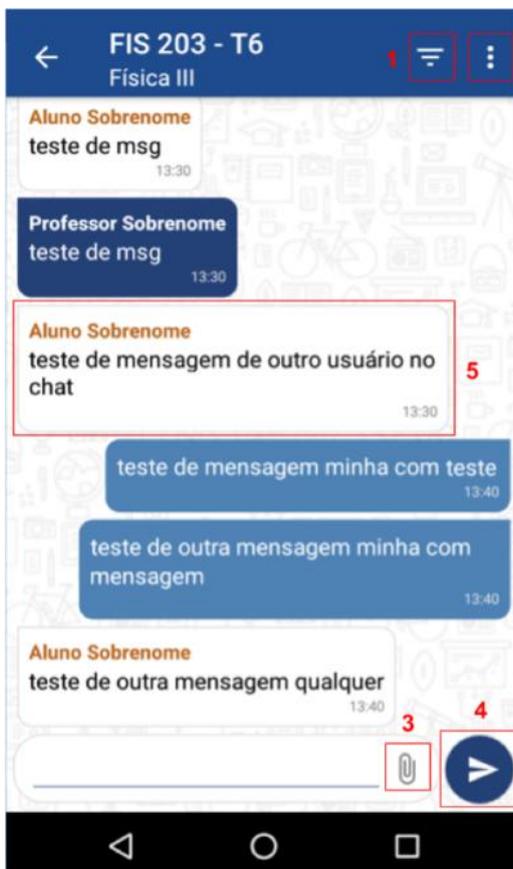
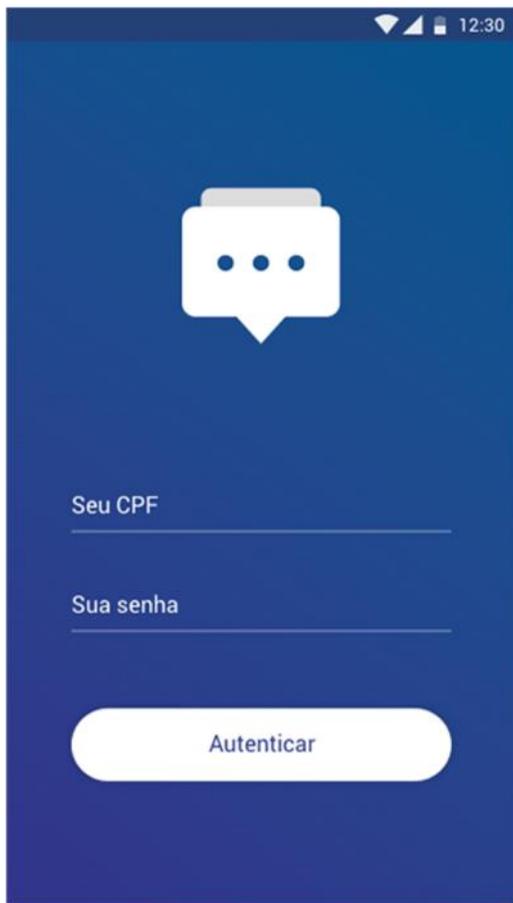


Figura 24a – Exemplo da interface do PVANet Messenger, mostrando a tela de *login*, as notificações para cada disciplina, um “bate papo” dentro do grupo de uma disciplina e a tela de configurações.

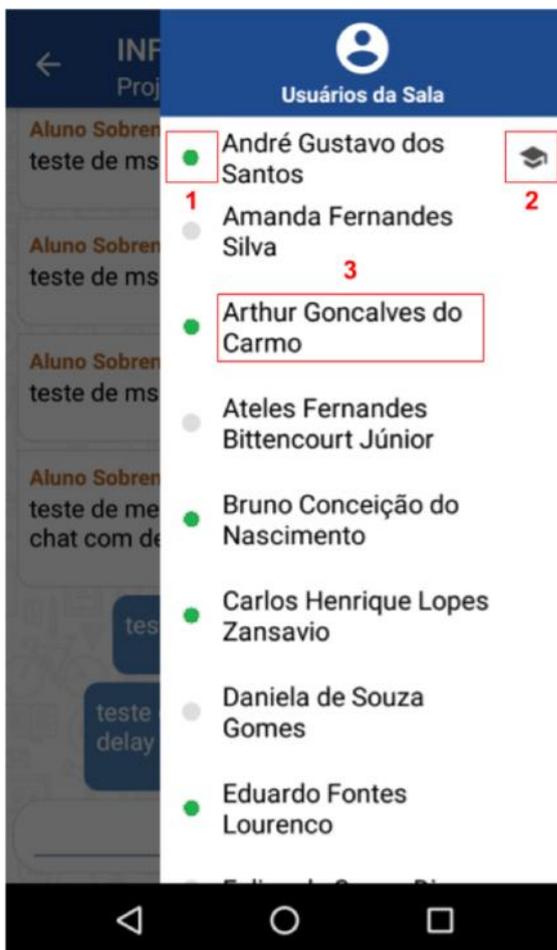


Figura 24b – Exemplo da interface do PVANet Messenger, mostrando os usuários “logados”, e a tela de Ajuda.

UFV Eventos

Desenvolvido em conjunto com a Pró-Reitoria de Extensão e Cultura, mais especificamente com a Divisão de Eventos dessa Pró-Reitoria, o objetivo desse APP é prover uma plataforma de divulgação de todos os eventos cadastrados na UFV para a comunidade universitária. Como descrito [neste link](#):

O objetivo geral do projeto é desenvolver um aplicativo móvel que permita a divulgação de eventos promovidos pela Divisão de Eventos da Universidade Federal de Viçosa – DEV/UFV. O usuário final poderá escolher quais são as categorias de eventos de seu interesse e será notificado sempre que estes eventos forem registrados nas bases de dados da universidade ou mesmo quando estes eventos se aproximarem. Pelo aplicativo também será possível conhecer detalhes sobre os eventos, como localização, rota até o local, dia, horário, público-alvo, capacidade, valor de inscrição, etc.

A principal motivação dessa APP é aumentar a integração entre os alunos da UFV, e prover alternativas de lazer mais saudáveis. Essa medida assume uma importância maior dentro do contexto de inserção da UFV, visto que a cidade de Viçosa possui poucos atrativos de lazer, esportivos e culturais. Essa realidade acaba impelindo muitos deles ao abuso de álcool e drogas. Outra consequência é a evasão escolar, em especial daqueles alunos que vêm de outras cidades, têm mais dificuldades para se integrarem, se isolam e sofrem muito com a solidão. Muitos acabam desenvolvendo problemas maiores, como a depressão¹. A Semana da Esperança, evento bianual promovido pela Aliança Bíblica Universitária do Brasil (ABUB), é um dos eventos suportados pela UFV que tem como principal motivação essa triste realidade².

Uma das grandes preocupações da UFV atualmente é em relação aos alunos durante seu primeiro ano dentro da Universidade. A Pró-Reitoria de Ensino da UFV tem tomado iniciativas em prol da melhor adaptação dos alunos nessa nova fase de vida. Acreditamos que esse APP será de grande ajuda nesse sentido.

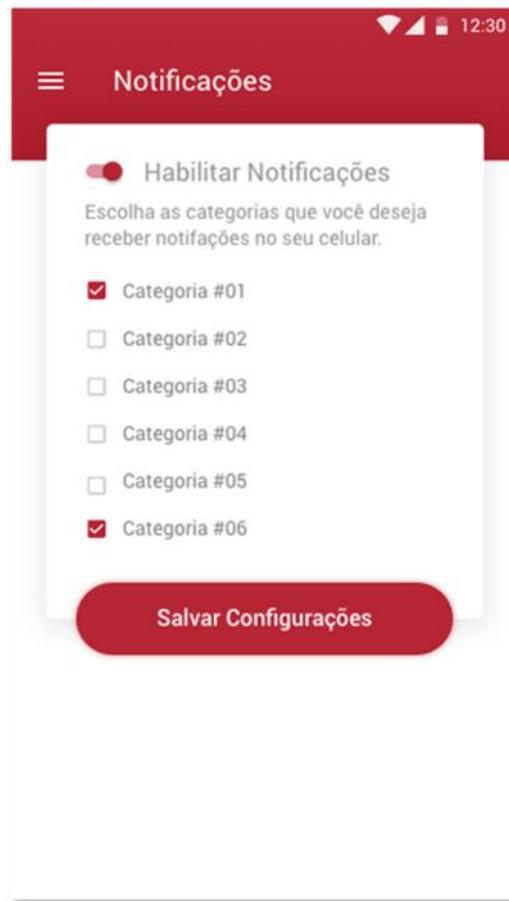
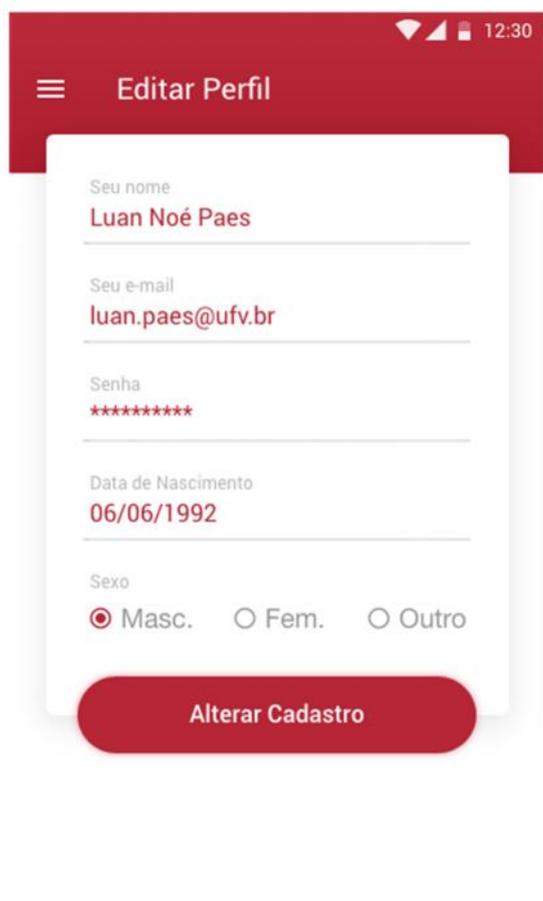
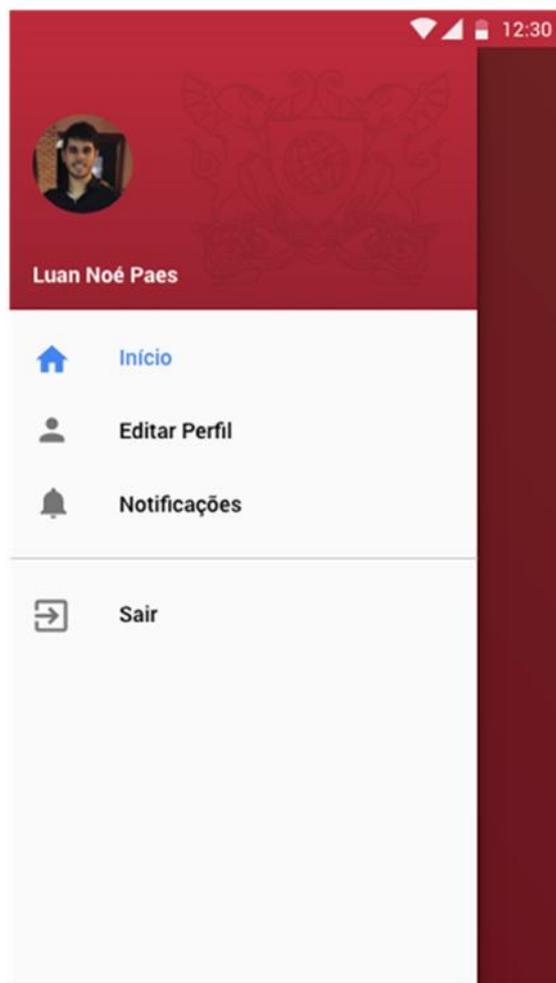
Ao se cadastrar no APP, a pessoa pode escolher em quais categorias deseja receber notificações e visualizar eventos. Exemplos dessas categorias são:

-) Eventos culturais: peças de teatro, filmes, espetáculos de dança etc.
-) Eventos esportivos.
-) Eventos acadêmicos: simpósios, palestras, cursos etc.
-) Eventos religiosos.
-) etc.

Seguem abaixo algumas telas de exemplo:

¹ <http://www.novoscursos.ufv.br/projetos/ufv/nape/www/wp-content/uploads/FOLDER-LIDANDO-COM-A-DEPRESSÃO.pdf>

² https://www2.dti.ufv.br/ccs_noticias/scripts/exibeNoticia2.php?codNot=27873



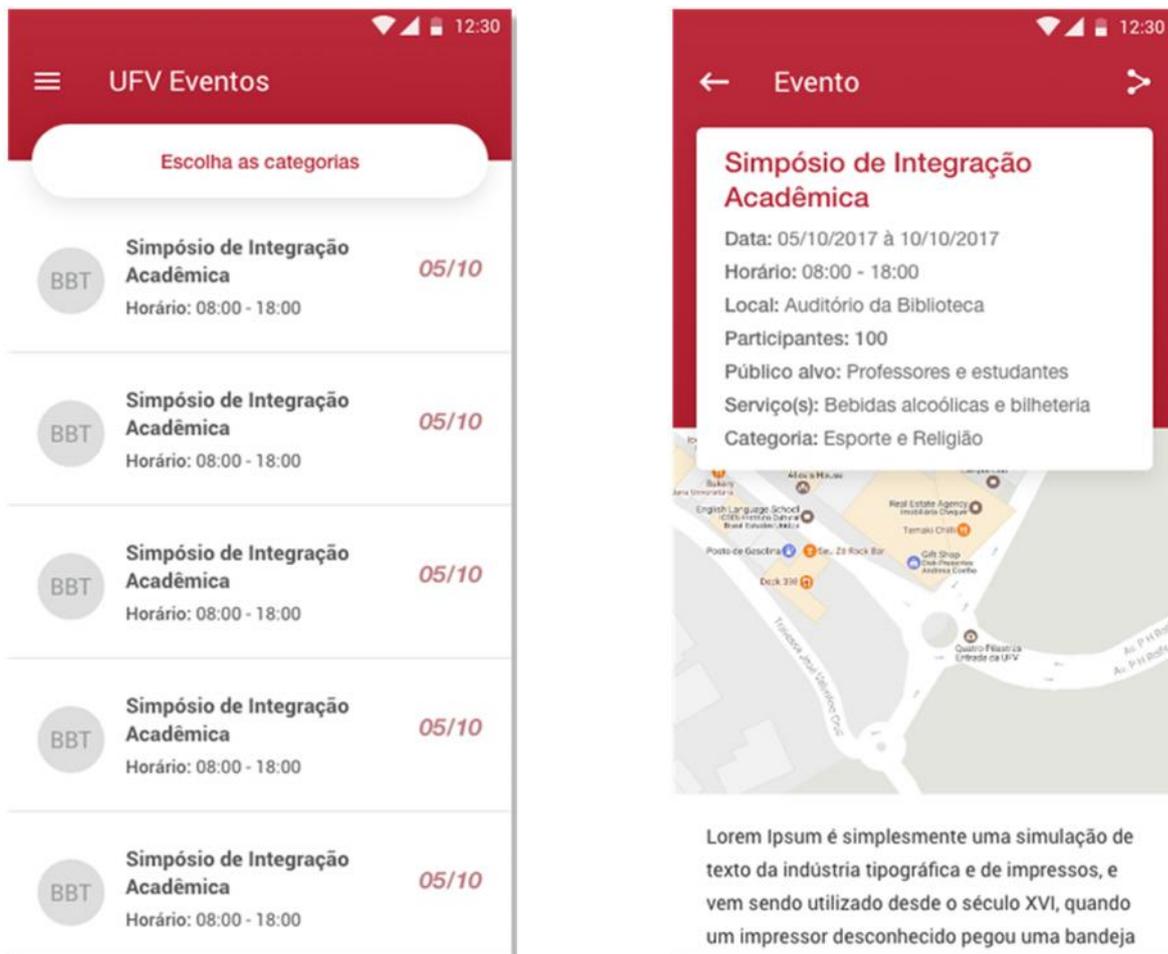
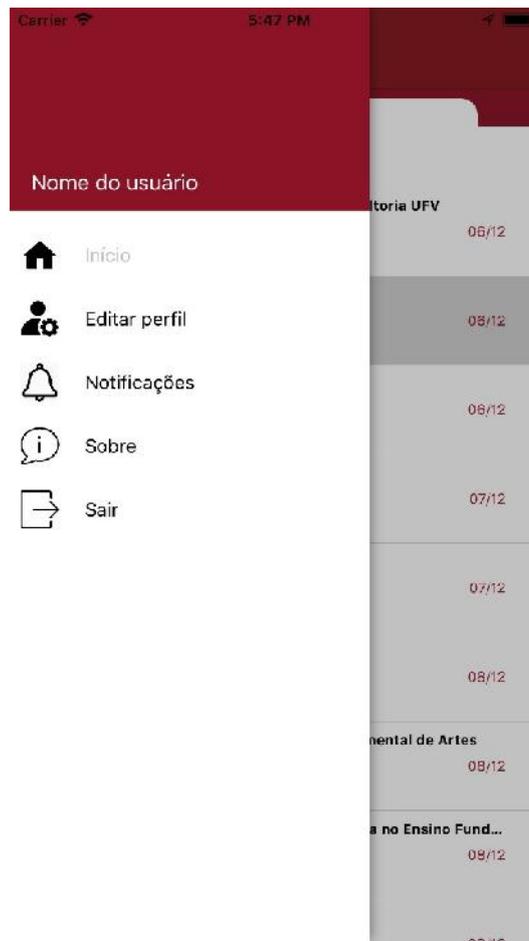


Figura 25 – Exemplo da interface do UFV Eventos para Android, mostrando a tela de login, telas de configurações, lista e detalhamento dos eventos.

Devido à maior independência com relação à DTI, esse APP foi o primeiro a ser implementado simultaneamente tanto para a plataforma Android como para o iOS. Isso permitiu treinar o pessoal e amadurecer o conhecimento necessário para o desenvolvimento de APPs para dispositivos da Apple®. Seguem abaixo algumas telas do aplicativo em iOS.



Descrição

Esta apresentação de dança mostra um pouco do trabalho artístico desenvolvido com as crianças nas aulas de ballet e jazz durante o ano. Acredita-se que é uma forma de contribuir com a cultura no meio acadêmico e também aberto para as pessoas da co...

Programação

Data: 06/12/2018 até 06/12/2018
Horário: 18:00 até 22:00



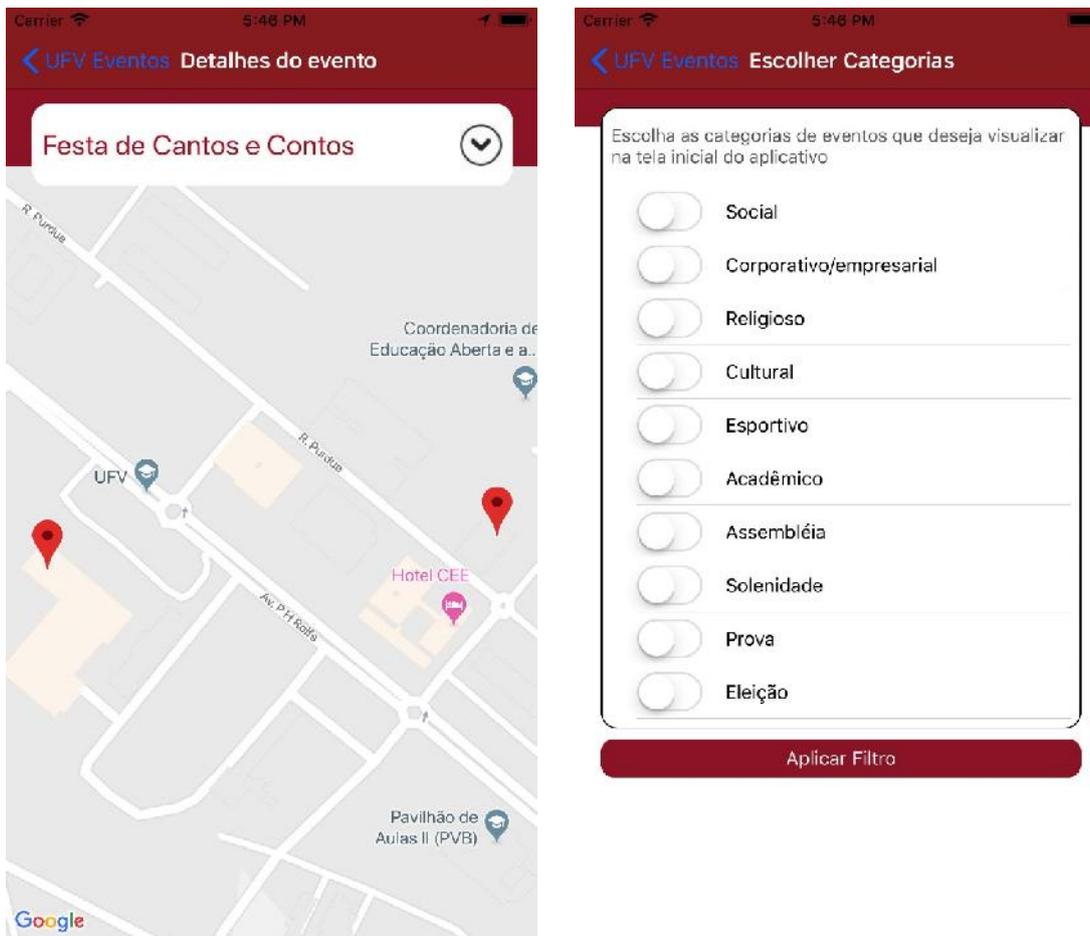


Figura 26 – Exemplo da interface do UFV Eventos para iOS, mostrando telas de configurações, lista e detalhamento dos eventos.

UFV Maps

O campus da UFV em Viçosa conta com 420.816 m² de área construída em um espaço total de 23.530.000 m². Para efeito de comparação, o campus da Pampulha da UFMG¹ tem cerca de 400.159 m² de área construída em um espaço total de 5.375.579 m². Com diversos pavilhões de aula, laboratórios, auditórios etc. espalhados pelo campus, é comum os alunos, especialmente em seu primeiro ano, terem dificuldades em encontrar seus locais de aula e avaliações.

Outra preocupação da Administração Superior da UFV é com relação à acessibilidade. Apesar de ferramentas conhecidas como o *Google Maps* e outros similares proverem funções de navegação, essas ferramentas não permitem (até agora) encontrar rotas acessíveis. Uma aplicação comum seria um professor ou aluno “cadeirante” encontrar a melhor rota acessível entre dois locais do campus. Essa acessibilidade poderia incluir, por exemplo, vagas especiais de estacionamento, rampas e elevadores.

A Pró-Reitoria de Administração (PAD) da UFV já está realizando o levantamento de todos os recursos de acessibilidade no campus, tanto nas áreas externas como internas.

De acordo com a descrição disponível no próprio [site do projeto](#):

O projeto UFV Maps faz parte do projeto UFV Mobile que tem como objetivo oferecer recursos da universidade encontrados na Web, como o Sistema de Apoio ao Ensino (Sapiens) e o PVANet, para plataformas móveis, como smartphones e tablets. Tais recursos estão sendo adaptados, melhorados e expandidos a fim de atender melhor os usuários. O UFV Maps é um dos aplicativos do projeto, e tem o objetivo de fornecer informações sobre o espaço físico da UFV, a sua acessibilidade e a disposição de pessoas neste espaço.

Com o aplicativo será possível se localizar dentro do campus e se informar sobre a forma mais eficiente de se deslocar dentro dele. Também será possível pesquisar por locais utilizando os seus nomes oficiais e “apelidos” dos prédios comumente utilizados na comunidade acadêmica. Na visualização detalhada de cada prédio será possível dentre outras coisas, navegar pela sua planta interna, conhecer todos os professores e técnicos lotados no mesmo e ter acesso aos seus ramais e e-mails institucionais. Além disso, os usuários poderão deixar sugestões e críticas aos prédios, que poderão ser direcionadas diretamente para a ouvidoria da UFV.

O aplicativo suportará também lembretes por região, permitindo com isso que os usuários sejam lembrados de realizar uma tarefa quando estiverem nas proximidades de um local. Um exemplo desta funcionalidade seria lembrar um aluno de entregar um livro quando o mesmo estiver passando próximo à biblioteca.

Outra aplicação possível para esse APP, que poderia ser de grande ajuda para a Administração Superior, seria a obtenção de dados a respeito do trânsito de pedestres dentro do campus. Com a devida permissão por parte dos usuários, a PAD poderia usar esses dados para saber, por exemplo, quais calçadas e rotas são mais usadas pelos pedestres e, portanto, seriam prioritariamente considerados na hora de alocar recursos para reparos, frente a diversas demandas e recursos escassos.

Alguns exemplos de telas desse APP são mostrados abaixo.

¹ https://pt.wikipedia.org/wiki/Universidade_Federal_de_Minas_Gerais

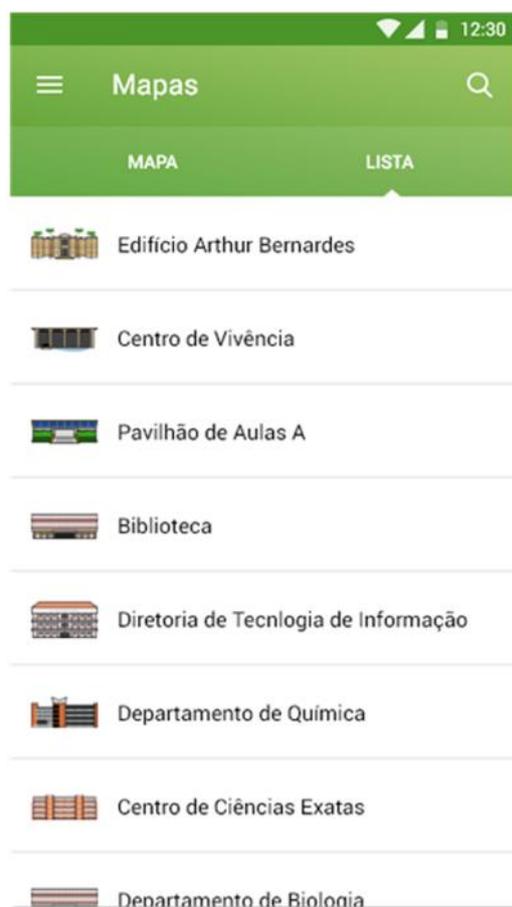


Figura 27 – Exemplo da interface do UFV Maps.

EQUIPE PARTICIPANTE

Relacionamos abaixo todas as pessoas envolvidas diretamente neste Projeto.

Nome	Papel	Titulação
Prof. Frederico José Vieira Passos	Coordenador	Doutor
Prof. Mauro Nacif Rocha	Responsável	Doutor
Prof. Lucas Francisco da Matta Vegi	Orientador Técnico	Mestre
Artur Henrique Oliveira Galdino	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Daniel José Dias Teixeira	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Fábio Henrique Godoy Martins	Desenvolvedor (bolsista)	Aluno de Graduação
Ícaro Plant Oliveira Assis	Desenvolvedor (bolsista)	Aluno de Graduação
Igor Vilela Damasceno	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Laís França Baumgratz	Desenvolvedor (voluntária)	Aluno de Graduação
Luan Noé Paes	Web Designer e Desenvolvedor (bolsista)	Aluno de Graduação
Lucas Pereira Marques	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Luiz Henrique Rezende Dias	Desenvolvedor (bolsista)	Aluno de Graduação
Munir Salim Khouri Ferreira	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Rafael Oliveira Pereira	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Reinaldo Moreira da Silva	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Sagner Barbosa Quintão	Desenvolvedor (voluntário)	Aluno de Graduação
Víctor Macêdo Alexandrino	Desenvolvedor (bolsista)	Aluno de Mestrado

Critérios de Seleção da Equipe Participante

Ao longo do projeto, tivemos duas categorias de participantes: voluntários e bolsistas. Designamos como **voluntários** os alunos que já vinham participando do projeto UFV Mobile antes do aporte de recursos vindo do Edital 03/2015, mas cujas contribuições serviram de base para todos os APPs desenvolvidos dentro do escopo deste projeto.

Já os bolsistas são aqueles que trabalharam no projeto após o aporte de recursos e, conseqüentemente, receberam bolsas vinculadas ao Edital 03/2015. Para a seleção desses bolsistas, fez-se uma divulgação entre os alunos que faziam ou que já tinham feito a disciplina **INF311 – Programação para Dispositivos Móveis**, único pré-requisito escolhido pela coordenação do projeto. Fez-se então uma seleção entre os interessados baseada unicamente no histórico escolar do candidato. Apesar da grande quantidade de recursos disponíveis para bolsas, infelizmente não dispomos de recursos para a compra de mais equipamentos, o que limitou a quantidade de alunos selecionados.

USO DOS RECURSOS FINANCEIROS

A tabela a seguir resume o uso de cada rubrica após o término do projeto:

FUNARBE - Convênio: 3925		
CONJUNTO APLICATIVOS MOVEIS		
APLICACAO FINANCEIRA		
	Crédito	R\$ 14.803,20
DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS		
CREDITO PARCELA UNICA	Crédito	R\$ 8.561,00
FUNDACAO ARTHUR BERNARDES	Débito	-R\$ 8.561,00
	Saldo	R\$ 0,00
DIARIAS		
CREDITO PARCELA UNICA	Crédito	R\$ 1.800,00
	Débito	-R\$ 2.910,00
	Saldo	-R\$ 1.110,00
ESTAGIARIOS		
CREDITO PARCELA UNICA	Crédito	R\$ 120.000,00
	Débito	-R\$ 79.537,00
	Saldo	R\$ 40.463,00
MATERIAL PERMANENTE		
CREDITO PARCELA UNICA	Crédito	R\$ 57.316,09
	Débito	-R\$ 70.018,02
	Saldo	-R\$ 12.701,93
PASSAGEM (AEREA OU TERRESTRE)		

CREDITO PARCELA UNICA	Crédito	R\$ 2.582,00
	Débito	-R\$ 2.015,79
	Saldo	R\$ 566,21
SERVICOS DE PESSOA FISICA		
CREDITO PARCELA UNICA	Crédito	R\$ 30.639,00
	Débito	-R\$ 3.988,20
	Saldo	R\$ 26.650,80
Saldo em 26/12/2018		R\$ 68.671,28

Além da grande sobra de recursos devido principalmente às rubricas de “ESTAGIARIOS” e “SERVICOS DE PESSOA FISICA” (explicado na página 50), é notável também o uso acima da quota em “MATERIAL PERMANENTE”. Isso ocorreu especialmente pelo fato de que alguns dos itens orçados inicialmente em 2015, ao serem efetivamente cotados para compra e adquiridos em 2017, quando os recursos foram liberados, tiveram seus preços bastante aumentados, em particular os itens importados (*smartphone* e *tablet* da Google). É importante também frisar que todos os equipamentos adquiridos foram essenciais na boa condução do projeto, e continuarão sendo indispensáveis na manutenção dos APPs atuais e desenvolvimento de novos APPs.

Segue abaixo a lista dos equipamentos adquiridos com recursos do projeto:

MATERIAL PERMANENTE	QTD.
Desktop Dell XPS Processador Intel® Core™ i7-6700 (3.4 GHz expansível até 4 GHz, Cache de 8MB), Memória de 8GB, DDR4, 2133 MHz, Disco rígido de 1TB, com teclado e mouse	02
Mac Mini Processador de 2,6GHz, Armazenamento de 1 TB, Intel Core i5 dual core de 2,6GHz, 8GB de memória, Disco rígido de 1TB	01
Monitor LED 23"	03
Conjunto Teclado + Mouse USB	02
iPad mini 4 Wi-Fi 32GB	01
Google Pixel Phone (importado) 32GB - 5 inch display (Factory Unlocked US Version)	01
Smartphone ZenFone 2 (ZE551ML)	01
Galaxy Tab S2 8" 4G	01
Google Pixel C 10.2" Tablet (importado) 64GB, 3GB RAM, Android 6.0 Marshmallow	01

RESULTADOS e CONCLUSÕES

Neste Projeto, propusemos um conjunto de aplicativos móveis e aplicações web que possibilitem que alunos e docentes, usuários de sistemas de informações acadêmicos quaisquer, tenham acesso às informações pertinentes desses sistemas, por meio de dispositivos móveis pequenos, como *smartphones* e *tablets* (incluindo portadores de deficiência visual).

Relacionamos abaixo todos os APPs incluindo as funcionalidades propostas, com o status de cada aplicativo até 31/12/2018.

Nome do Aplicativo	Sub-Applicativos	Plataforma	Status	Entrega esperada
UFV Mobile	<ul style="list-style-type: none">) SAPIENS Mobile) PVANet Mobile) Portal de Notícias da UFV) Aplicativo do RU (Restaurante Universitário) 	Android	Concluído e disponível no <i>Google Play Store</i> .	n/a
UFV Mobile	<ul style="list-style-type: none">) SAPIENS Mobile) PVANet Mobile) Portal de Notícias da UFV) Aplicativo do RU (Restaurante Universitário) 	iOS	Em desenvolvimento	Dezembro/2019
UFV Mobile	<ul style="list-style-type: none">) SAPIENS Mobile) PVANet Mobile) Portal de Notícias da UFV) Aplicativo do RU (Restaurante Universitário) 	Web	Aplicativo concluído, em processo de revisão pela DTI. Disponível para testes e avaliações através da URL: m.ufv.br .	n/a
PVANet Messenger		Android	Aplicativo concluído, em processo de revisão pela DTI.	n/a
PVANet Messenger		iOS	Aplicativo em teste beta	Março/2019
UFV Eventos		Android	Concluído e disponível no <i>Google Play Store</i> .	n/a
UFV Eventos		iOS	Concluído e disponível no <i>Apple Store</i> .	n/a
UFV Maps		Android	Em desenvolvimento	Dezembro/2019

Devido à demora na disponibilização dos recursos e consequente aquisição dos equipamentos¹, além do rigoroso (mas necessário) processo de revisão e adaptação dos

¹ Os equipamentos foram cotados e adquiridos entre maio e agosto de 2017.

códigos produzidos por parte da DTI (detalhado na página 22), não foi possível terminar todos os APPs antes do final de 2018. No entanto, dentro do prazo exíguo, consideramos que os resultados obtidos até o momento foram excelentes, e que o projeto foi um grande sucesso. Isso tem sido corroborado pelos comentários dos alunos nas redes sociais.

Na tabela a seguir, podemos ver o status das funcionalidades mencionadas nos objetivos do Projeto.

Funcionalidade	APP	Plataforma			Previsão de Entrega
		Web	Android	iOS	
Portal para os APPs móveis	UFV Mobile	C	C	D	Dezembro/2019
Sistema acadêmico (plano de estudo, histórico escolar, disciplinas matriculadas, horário de aulas, notas das disciplinas, sistema e ajuste de matrícula, entre outras)	SAPIENS (via UFV Mobile)	C	C	D	Dezembro/2019
Ambiente Virtual de Aprendizagem (notícias, agenda, conteúdos, entrega de tarefas, fórum, relatório de atividades e avaliações, entre outras)	PVANet (via UFV Mobile)	T	C	D	Dezembro/2019
Sistema de mensagens instantâneas integrado ao AVA	UFV Messenger	-	C	D	Março/2019
Mapa, rotas e identificação dos espaços acadêmicos	UFV Maps	-	T	D	Dezembro/2019
Regime didático comentado e informações sobre os cursos	Portal (via UFV Mobile)	C	C	D	Julho/2019
Agenda de atividades culturais	UFV Eventos	-	C	C	-
Cardápio do restaurante universitário e gerência de créditos para o RU	RU (via UFV Mobile)	C	C	D	Dezembro/2019

Legenda: C: implementação completada com APP em uso.
T: implementação completada com APP em testes.
D: em desenvolvimento.
-: funcionalidade ainda não prevista para a respectiva plataforma.

Endereço dos Repositórios Públicos Contendo os Códigos-Fonte

Git UFV Eventos Android: <https://github.com/ovictormacedo/UFVEventos>

Git UFV Eventos iOS: <https://github.com/FabioHGMartins/ufveventosios>

Git Lab PVANet Messenger: <https://git.dpi.ufv.br/ES79784/ufvchat-android>

Git Lab PVANet Android: <https://git.dpi.ufv.br/ES70334/pvanet-android>

Git Lab Sapiens Android: <https://git.dpi.ufv.br/viperalpha/sapiens-app-android>