

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – FANAT
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA – DI

Chrystian Paulino Nunes

**AI Mobile: Um aplicativo móvel para auxílio da avaliação institucional da
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN**

MOSSORÓ - RN

2016

Chrystian Paulino Nunes

**AI Mobile: Um aplicativo móvel para auxílio da avaliação institucional da
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN**

Monografia apresentada à Universidade do Estado do Rio Grande do Norte como um dos pré-requisitos para obtenção do grau de bacharel em Ciência da Computação, sob orientação do Prof. Ms. Antônio Oliveira Filho.

MOSSORÓ - RN

2016

**Catálogo da Publicação na Fonte.
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.**

Nunes, Chrystian Paulino

AI Mobile: Um aplicativo móvel para auxílio da avaliação institucional da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN. / Chrystian Paulino Nunes. - Mossoró, RN, 2016.

53 p.

Orientador(a): Prof. Ms. Antônio Oliveira Filho.

Monografia (Bacharel em Ciência da Computação). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

1. Avaliação Institucional – Questionário - AI Mobile. 2. Android. 3. Dispositivos Móveis. I. Oliveira Filho, Antônio. II. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. III. Título.

UERN/BC

CDD 004

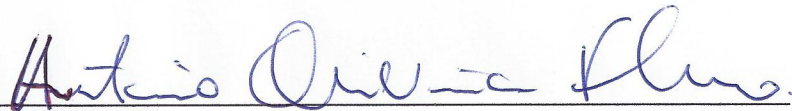
Chrystian Paulino Nunes

**AI Mobile: Um aplicativo móvel para auxílio da avaliação institucional da
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN**

Monografia apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Aprovado em: 05 / 05 / 2016

Banca Examinadora



Prof. M.Sc Antônio Oliveira Filho (Orientador)
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN



Prof. D.Sc André Pedro Fernandes Neto
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN



Profa. M.Sc Jéssica Neiva de Figueiredo Leite
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN

A minha mãe Natividade que tanto amo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por tudo que me proporcionou e proporciona à minha vida.

Agradeço a minha mãe Natividade, que me proporcionou todas as boas oportunidades que tive na vida e por ter sempre me apoiado e motivado de todas as maneiras, não importando a circunstância. Sem seu apoio tudo seria mais difícil, meus sinceros e eternos agradecimentos ainda serão pouco por tudo que faz por mim.

A minha família, em especial a minha tia Solidade, que com seu jeito alegre também sempre me motivou, apoiou e acreditou em mim, me ajudando da maneira que se foi possível. Ao meu pai Escolástico, que sempre acreditou no meu futuro.

Aos ComPuteiros (Arthur Medeiros, Erick Gomes, João Neto, Carlos Ramon, Thomaz Nelson e Wedson Carlos) que fizeram a graduação ter mais graça, ser mais divertida e pela união na hora de trabalhos e estudos e com certeza sem vocês a graduação não teria graça. A “bizinha” de João Neto que nunca me deixou na mão.

Ao PET por ter me proporcionado muitos momentos especiais, viagens, convivência em grupo e responsabilidade com tarefas relacionadas à trabalho, reuniões e etc.

Aos professores por todos os ensinamentos passados e a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte pela oportunidade de realizar minha formação superior.

A perseverança é a mãe da boa sorte.

Miquel de Cervantes

RESUMO

A tecnologia tem estimulado grandes mudanças na sociedade. Os dispositivos móveis são um exemplo disso, devido ao grande avanço na sua capacidade de processamento, crescimento e popularização. Dispositivos móveis vêm se mostrando de grande utilidade para solução e auxílio de diversos problemas, bem como a otimização de funcionalidades já existente e hoje estão presentes na maioria da população, inclusive à mais humilde. Atualmente, a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte realiza sua Avaliação Institucional dentro de um portal que os alunos têm acesso, dificultando a visualização e a praticidade da avaliação. Com o objetivo de auxiliar na efetividade e praticidade da avaliação institucional da UERN, foi desenvolvido um aplicativo para a plataforma Android intitulado de AI Mobile, que será utilizado por seus discentes exclusivamente para realização da Avaliação Institucional da universidade, oferecendo maior conforto e praticidade ao aluno para realização da Avaliação Institucional. Os dados que serão coletados no aplicativo serão enviados para um servidor. Para o desenvolvimento da aplicação, fez-se necessária a utilização da tecnologia Android, uma das mais usadas atualmente.

Palavras-chave: Avaliação Institucional, Questionário, AI Mobile, Android, Dispositivos Móveis.

ABSTRACT

The technology has spurred major changes in society. Mobile devices are an example of this, because of the advance in processing capacity, growth and popularization. Mobile devices have shown to be of great use to solution and help of many problems, as well as the optimization of existing features and today are present in the majority of the population, including the lowliest. Currently, the State University of Rio Grande do Norte holds its Institutional Evaluation within a portal, which students have access, making viewing difficult and evaluation of practicality. In order to assist the effectiveness and practicality of the institutional evaluation of UERN, it was developed an application for the Android platform titled AI Mobile, which will be used by their students exclusively for realization of Institutional Evaluation of the university, offering more comfort and convenience to the student to perform the Institutional Assessment. The data that will be collected in the application will be sent to a server. For application development, it was necessary the use of Android technology, one of the most currently used.

Keywords: Institutional Assessment, Questionnaire, AI Mobile, Android, Mobile devices.

LISTA DE SIGLAS

AI	Avaliação Institucional
AP	<i>Acess Point</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>
APK	<i>Android Package</i>
AVD	<i>Android Virtual Device</i>
CPA	Comissão Própria de Avaliação
ENADE	Exame Nacional de Avaliação de Desempenho dos Estudantes
ER	Entidade Relacionamento
HTML	<i>Hyper Text Markup Language</i>
IBGE	Índice Brasileiro de Geografia e Estatística
IBOPE	Organização Mundial da Saúde
IC	<i>Integrated Circuit</i>
IDE	<i>Integrated Development Environment</i>
IE	Instituição de Ensino
IP	<i>Internet Protocol</i>
MEC	Ministério da Educação
OHA	<i>Open Handset Alliance</i>
PAIUB	Programa Nacional de Avaliação das Universidades Brasileiras
PHP	<i>Hipertext Preprocessor</i>
SDK	<i>Software Development Kit</i>
SGDB	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SINAES	Organização Mundial da Saúde
SO	Sistema Operacional
SQL	<i>Structure Query Language</i>
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UML	Unified Modeling Language

URL *Uniform Resource Locator*
XML *eXtensible Markup Language*

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1: Arquitetura da Aplicação	22
Figura 3.2: Diagrama de Caso de Uso da Aplicação.....	23
Figura 3.3: Diagrama de sequência do cadastro.....	27
Figura 3.4: Diagrama de sequência do <i>Login</i>	27
Figura 3.5: Diagrama de sequência para enviar questionário	28
Figura 3.6: Diagrama Entidade Relacionamento.....	29
Figura 3.7: Ambiente de desenvolvimento oferecido pelo Android Studio.....	30
Figura 3.8: Tela Inicial da aplicação	32
Figura 3.9: Tela Sobre da Aplicação.....	33
Figura 3.10: Tela de cadastro da aplicação	34
Figura 3.11: Parte da tela do questionário	35
Figura 3.12: Tela Final	36
Figura 3.13: Dados salvos no servidor.....	36
Figura 4.1: Porcentagem de notas recebidas da avaliação oferecida no AIMobile...37	
Figura 4.2: Porcentagem dos cursos distintos que responderam a Avaliação Institucional.....	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1: Documentação do caso de uso efetuar <i>login</i>	23
Tabela 3.2: Documentação do caso de uso efetuar cadastro	24
Tabela 3.3: Documentação do caso de uso enviar questionário	25

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 QUESTIONÁRIO	16
2.2 PESQUISA.....	17
2.3 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.....	18
2.4 COMPUTAÇÃO MÓVEL	19
3 DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AUXÍLIO DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UERN	21
3.1 VISÃO GERAL	21
3.2 ARQUITETURA DA APLICAÇÃO.....	21
3.3 IMPLEMENTAÇÃO DA APLICAÇÃO.....	22
3.4 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS	29
3.4.1 Android.....	29
3.4.2 Android Studio.....	30
3.4.3 Android SDK.....	31
3.4.4 MySQL	31
3.4.5 PHP.....	31
3.5 APRESENTAÇÃO DO APLICATIVO.....	32
4 APLICAÇÃO DO AI MOBILE EM UM AMBIENTE REAL	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	40
REFERÊNCIAS.....	41
APÊNDICES	44
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UERN.....	44
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL COMPLETO NO AI MOBILE.....	47
APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSES	52
APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO AI MOBILE E SEUS RESULTADOS.....	53

1 INTRODUÇÃO

A avaliação do ensino superior é considerada como um importante instrumento para buscar a qualidade e melhoria do ensino e atualmente tem ganhado destaque e prioridade das instituições brasileiras (MEC, 2003). Atualmente no Brasil há uma crescente necessidade de avaliar o ensino superior, proporcionando assim melhorias na qualidade dos serviços oferecidos pelas Instituições de Ensino (IEs). A portaria nº 2051, 09 de julho 2004, que regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, prevê a criação de comissões próprias de avaliação (CPAs) com o objetivo de proceder à auto avaliações nas IEs (BRASIL, 2004).

Neste sentido, a avaliação institucional caracteriza-se como um importante instrumento de melhoria da qualidade do ensino na medida que permite a identificação de problemas e é vista como uma das prioridades do ensino superior, já que faz parte de um processo de recolher informações, a quais serão posteriormente avaliadas de forma minuciosa, para que assim possa assegurar sua função de corrigir, orientar e reforçar os aspectos avaliados. A avaliação institucional é norteadora das ações que devem ser tomadas pela manutenção, direção geral, coordenação de curso e para os profissionais que atuam nas IEs de forma geral.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um aplicativo móvel para auxiliar na efetividade de como é respondido a Avaliação Institucional da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), para que possa proporcionar uma maior quantidade de respondentes. O aplicativo foi intitulado de AI Mobile e será projetado para o sistema operacional (SO) Android. O AI Mobile é exclusivo para avaliação institucional, assim reduzirá o esforço do aluno, como também aumentará a praticidade a qual a avaliação institucional é feita, proporcionando o uso de um meio mais rápido e agradável para o aluno, já que atualmente o único meio utilizado pela UERN para avaliação institucional demanda a transição de muitos estágios em páginas do portal, para que enfim possa atingir a área de avaliação. Vantagens estas oferecida pelo AI Mobile, segundo Dillman (1978 apud GUNTHER, 2003) são de extrema importância para maximizar as respostas do respondente em uma pesquisa.

O trabalho encontra-se estruturado da seguinte maneira: O capítulo 2 apresentará a fundamentação teórica sobre pesquisa, questionário e a construção de questionários. No capítulo 3 será apresentada de forma mais minuciosa todas as características da aplicação desenvolvida para este trabalho e o questionário construído para a aplicação. O capítulo 4 apresentará a aplicação do AI Mobile em um ambiente real. Por fim, o capítulo 5 apresentará as considerações finais e perspectivas futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo é destinado à apresentação de toda a teoria na qual o trabalho está embasado, abordando conceitos teóricos necessários ao desenvolvimento do mesmo, suporte para estudos e coleta de dados.

2.1 QUESTIONÁRIO

Na maioria das vezes na realização de uma pesquisa, o questionário é a primeira ferramenta que as pessoas consideram, já que se trata de uma ferramenta simples, prática e rápida para recolha e registro de informações sobre questões específicas de interesse, composta principalmente por uma lista de perguntas. Os questionários devem sempre ter um propósito definido que está relacionado com os objetivos da pesquisa e precisa ser claro de como os resultados serão utilizados. Produzir um questionário adequado é essencial para que seja possível assegurar a obtenção de respostas válidas para as perguntas (LEUNG, 2011, tradução nossa).

De acordo com Fink & Kosecoff (1986 apud GUNTHER, 2003) questionário é o principal instrumento para o levantamento de dados por amostragem. Yaremko, Harari, Harrison & Lynn (1986 apud GUNTHER, 2003) definem questionário como um conjunto de perguntas sobre um determinado tópico que não testa a habilidade do respondente, mas mede sua opinião, interesses, aspectos de personalidade e também um pouco de informação biográfica. Já Gil (2008 apud NUMA, 2001) define questionário como uma técnica de investigação social composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento, presente ou passado.

Levando em conta as definições apresentadas, podemos considerar questionário como um conjunto de perguntas que visa obter informações dos seus respondentes.

O uso do questionário é útil quando um investigador pretende recolher informação sobre um determinado tema. Eles podem ser de várias naturezas, seja econômica, social, familiar, relativos às opiniões, expectativas, nível de conhecimento ou consciência de um acontecimento ou problema (NUMA, 2011). Um questionário vai garantir uma padronização e a comparação dos dados entre os respondentes. As

respostas irão proporcionar dados ao pesquisador para descrever as características da população pesquisada Gil (2008, apud NUMA, 2011).

É essencial que um bom questionário conquiste o respondente e capture seu interesse por dar respostas precisas e válidas, reduzindo o tempo de resposta do respondente, estabelecendo uma confiança com ele e especialmente informando por quê o tema é importante e quais resultados podem ser obtidos, motivando assim a participação do respondente. Questionários podem ser aplicados em diversas situações, como por exemplo em uma interação pessoal ou como também pode ser autoaplicável (DILLMAN, 1987; LAURAKAS, 1993 apud GUNTHER, 2003).

A utilização de questionários possibilita uma sistematização dos resultados fornecidos, permite uma maior facilidade de análise bem como reduz o tempo que é necessário despendido para recolher e analisar os dados (VIEIRA, 2009). Os questionários têm a possibilidade de atingir um grande número de pessoas, mesmo dispersas, além de permitir que os respondentes respondam no momento que achar conveniente (GIL, 2008 apud NUMA, 2011).

Questionário diferencia-se da entrevista pois nesta última as perguntas e as respostas são feitas apenas de maneira oral. Diferencia-se de formulário, pois este pode apenas ser qualquer impresso com campos próprios para as anotações dos dados e não importa quem os preencheu. Por fim, diferencia-se do teste, pois este embora possa ser efetuado por intermédio de questionário, tem objetivo incentivar determinadas reações através das perguntas.

2.2 PESQUISA

Pesquisa é uma atividade voltada para a solução de problemas teóricos ou práticos com o emprego de processos científicos, entretanto é sabido que a pesquisa não é a única forma de obtenção de conhecimentos e descobertas. Conforme a qualificação do investigador, a pesquisa terá objetivos e resultados diferentes. Segundo Gil (2007 apud GERHARDT E SILVEIRA, 2009) pesquisa é definida como o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos. A pesquisa desenvolve-se por um processo constituído de várias fases, desde a formulação do problema até a apresentação e discursão dos resultados.

De fato, pesquisa é buscar resultados para alguma coisa e para sua realização o conhecimento sobre o assunto pesquisado é fundamental. De acordo com Manzato e Santos (s/d) uma pesquisa pode ser classificada em:

- Pesquisa qualitativa: De modo geral, sua aplicabilidade auxilia tanto no apoio a pesquisas quantitativas, quanto como elemento informativo em si.
- Pesquisa-ação: É um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação atual ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo.
- Pesquisa quantitativa: De modo geral, é utilizada quando se quer medir opiniões, reações, sensações, atitudes etc. de um público-alvo. Embora isto não quer dizer que ela não possa ter indicadores qualitativos.

2.3 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A avaliação institucional é um instrumento que contém o processo de acompanhamento contínuo das atividades e da implementação de mudanças necessárias à retomada da missão proposta pela instituição. É um processo sistemático de identificação de méritos e valores, de fatos e expectativas. (INEP/CONAES, 2006).

A criação de um programa de apoio a avaliação do sistema de ensino superior no Brasil se deu na década de 1990 e foi denominado de Programa Nacional de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB). Foi através desse programa que as universidades puderam desencadear seus processos de avaliação institucional. A avaliação do ensino superior é considerada como um importante instrumento para buscar a qualidade e melhoria do ensino e atualmente tem ganhado destaque e prioridade das instituições brasileiras (MEC, 2003).

Em 2004 foram criadas novas diretrizes para a avaliação da educação da educação superior por meio da lei nº10.861, instituindo o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES. Este sistema de avaliação institucional se desenvolve em dois momentos: auto avaliação conduzida pelas CPAs e através de mecanismos de avaliação externa, em que seu conjunto os processos avaliativos devem constituir um sistema que permita a integração das diversas dimensões da

realidade avaliada, assegurando as coerências conceitual, epistemológica e prática, bem como o alcance dos objetivos dos diversos instrumentos e modalidades. Foram implantados alguns instrumentos de avaliação externa, como o exame nacional de avaliação de desempenho dos estudantes – ENADE. (BRASIL, 2004).

O propósito de toda avaliação é assegurar a continuidade das atividades da Instituição, verificando o que não está correto, os acertos e os resultados positivos e, a partir dessas informações, tomar posições que proporcionem mudanças, estabeleçam alternativas, elaborem melhorias e ampliações (SOBRINHO E BALZAN, 1995).

Segundo o INEP (2011) a avaliação institucional proporciona informações acerca do desenvolvimento de um processo de ensino, com a finalidade de reorientar a prática pedagógica dos educadores e está relacionada:

- à melhoria da qualidade da educação superior;
- à orientação da expansão de sua oferta;
- ao aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social;
- ao aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior.

2.4 COMPUTAÇÃO MÓVEL

O crescimento tecnológico popularizou e facilitou o acesso a informações onde quer que esteja. A mobilidade dos dispositivos móveis acarretou um aumento significativo na comercialização de dispositivos computacionais móveis.

A trajetória da computação móvel, iniciada por Hans Christian em 1980 que realizou estudos e experimentos responsáveis por descobrir que a corrente elétrica produz campo magnético. O primeiro sistema a trocar informações foi o telégrafo na metade do século XIX, em que se permitiu a transmissão de palavras faladas a longa distância por meio de código Morse. Pesquisas realizadas por Maxwell geraram equações que descreveram a propagação das ondas eletromagnéticas e os experimentos de Heinrich Hertz no final do século XIX proporcionou que o oceano

atlântico fosse atravessado por sinais de rádio em 1901, dando início assim aos sistemas de comunicação sem fio (MATEUS; LOUREIRO, 1998).

De acordo com Mateus e Loureiro (1998) a computação móvel surgiu como um novo paradigma computacional, representando a quarta geração da computação. Este novo paradigma proporcionou troca de informações, onde foi possível a troca de informações, acesso a serviços independentemente da localização do usuário. Com isso, pode-se dizer que computação móvel expande o conceito de computação distribuída. A computação móvel cresceu gradativamente ajunto com o desenvolvimento tecnológico de fabricação de circuitos integrados, do inglês *Integrated Circuit* (IC), viabilizando a fabricação de dispositivos que se adequaram ao novo paradigma de mobilidade. Estes dispositivos receberam a nomenclatura de dispositivos móveis.

Figueiredo e Nakamura (2003) dizem que a computação móvel pode ser caracterizada como um novo paradigma computacional, no qual permite que os usuários consigam ter acesso a serviços independentes de sua localização, inclusive em movimento. Segundo Cunha e Dantas (2004), a comunicação sem fio disponibiliza suporte à computação móvel, por intermédio da transmissão de dado, serviço de rádio, satélite, entre outros. Barbara (1999) diz que as unidades móveis podem ser conglomeradas em sub-redes, em que cada sub-rede é coordenada por uma estação de controle. A comunicação entre as unidades fixas ligadas a uma rede cabeada e unidades móveis é fornecida por *Acess Point* (AP).

A mobilidade possibilita ter em mão serviços, informações, comunicação dentre outras. Muitos aplicativos móveis contribuem a facilitar a utilidade de diversas coisas. Lemos (2005) diz que o celular passou a ser um dispositivo composto de várias funcionalidades, um equipamento que pode ser ao mesmo tempo televisão, câmera fotográfica dentre outras coisas.

3 DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA AUXÍLIO DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UERN

Neste capítulo será apresentado a aplicação proposta, sua arquitetura, funcionamento, as tecnologias utilizadas para seu desenvolvimento e sua apresentação.

3.1 VISÃO GERAL

Avaliação Institucional é um instrumento que contém o processo de acompanhamento contínuo das atividades e da implementação de mudanças necessárias à retomada da missão proposta pela Instituição. Atualmente a UERN possui uma Avaliação Institucional, como podemos visualizar no Apêndice A, que é disponibilizada em um portal na internet, que para se ter acesso, demanda a passagem de muitas páginas, dificultando assim o acesso e a praticidade. Este trabalho tem como objetivo a criação de um aplicativo móvel *smartphone* que auxiliará na avaliação institucional da UERN, dando assim mais praticidade, comodidade e portabilidade para o aluno, conseguindo assim uma maior quantidade de respondentes. Para que o aluno possa realizar sua avaliação, terá que se cadastrar na aplicação com sua matrícula e uma senha pessoal, para que possa ter acesso ao questionário de avaliação. Ao passo que os questionários e as avaliações do aplicativos são enviados, serão armazenados em um banco de dados hospedado em um servidor *Web*.

3.2 ARQUITETURA DA APLICAÇÃO

O AI Mobile foi desenvolvido baseado em uma arquitetura cliente-servidor, composta por três principais componentes, são eles:

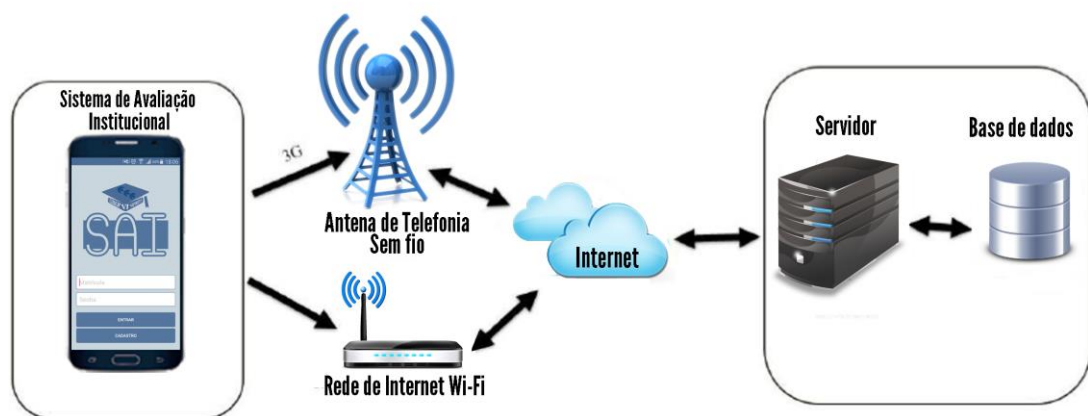
- **Cliente:** Processo que interage com o usuário através de uma interface gráfica ou não. Iniciam sessões de comunicação com o servidor, permitindo a execução de consultas ou inserções para a recuperação, atualização ou criação de novos dados, ou seja, é o meio pelo qual os resultados são visualizados e/ou modificados pelo usuário.
- **Servidor:** Executa um determinado serviço que compartilha recursos com o cliente. O servidor fica disponível para todo cliente que necessitar. Espera pedidos do cliente, atende os pedidos e, em seguida, responde ao cliente com os dados solicitados no

pedido. Um exemplo desse serviço é a comunicação com o banco de dados, retornando o requerimento do cliente.

- Rede: Meio pelo qual o cliente e o servidor se comunicam. Dados são transportados do cliente para o servidor e vice-versa. Para que os dados sejam enviados, acessados ou inseridos corretamente para o servidor a qualquer momento, o cliente precisará estar conectado a uma rede sem fio Wi-fi ou 3G.

Na figura 3.1 podemos visualizar a arquitetura do AI Mobile.

Figura 3.1: Arquitetura da Aplicação



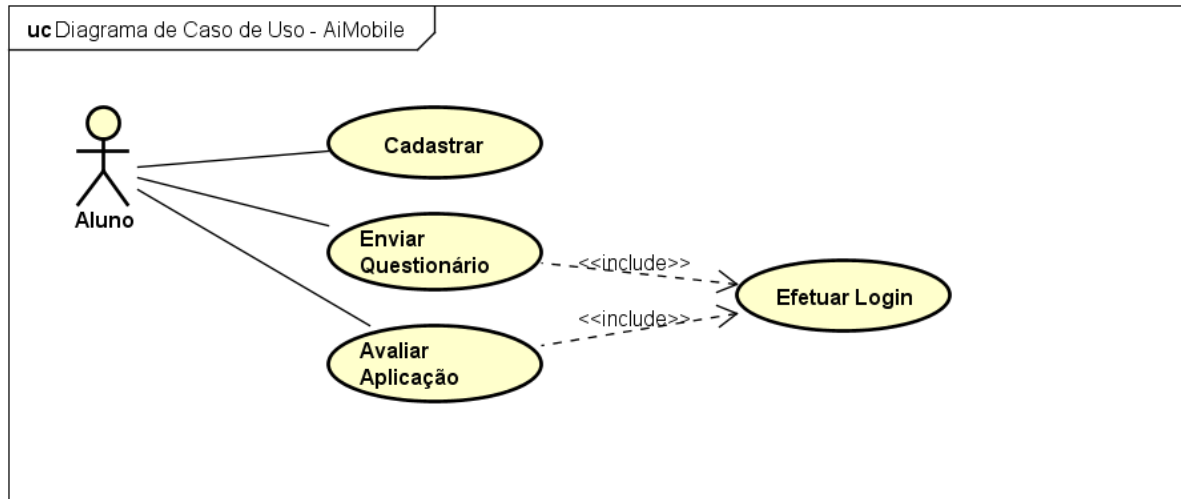
3.3 IMPLEMENTAÇÃO DA APLICAÇÃO

Para a utilização do sistema, o usuário deverá realizar seu cadastro, para que posteriormente possa realizar *login* no aplicativo. Após acessar o aplicativo, o usuário responderá o questionário de Avaliação Institucional, como visto no Apêndice B. É importante salientar que o cadastro do aluno com a matrícula não irá identificá-lo ao questionário respondido, servirá para o controle de envio do questionário e de que aquele aluno está cadastrado no sistema.

Após a preenchimento do questionário, este será enviado e inserido em uma base de dados hospedada no servidor. Posteriormente, o usuário poderá realizar a avaliação da aplicação em que os dados obtidos também serão inseridos numa base de dados. Para que a usabilidade do usuário com a aplicação flua normalmente, é necessária conexão com uma rede durante todo o processo, seja rede sem fio Wi-Fi ou 3G.

A funcionalidade da aplicação desenvolvida pode ser observada no diagrama de caso de uso, que é apresentado na Figura 3.2.

Figura 3.2: Diagrama de Caso de Uso da Aplicação



Observando a Tabela 3.1 compreendemos de maneira mais detalhada o caso de uso Efetuar *Login*.

Tabela 3.1: Documentação do caso de uso efetuar *login*

Nome do Caso de Uso	Efetuar <i>Login</i>
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Usuário
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um usuário para realizar <i>Login</i> no aplicativo.
Pré-Condições	Estar cadastrado na base de dados do sistema e conectado à internet.
Pós-Condições	
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do sistema
1. Informar matrícula	
2. Informar senha	
	3. Verificar pela matrícula se o usuário possui cadastro no sistema

	4. Se o usuário for cadastrado, permitir acesso a área da avaliação institucional.
Validações/Restrições	1. A senha precisa estar correta
	2. O usuário deve ter acesso a internet
Fluxo de exceção I (Sem acesso à internet)	
Ações do Ator	Ações do sistema
	1. Informa ao usuário que não é possível realizar <i>Login</i> sem estar conectado à internet.
Fluxo de exceção II (Usuário ou senhas incorretas/inexistentes)	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	1. Informar ao usuário que a matrícula ou senhas estão incorretas ou inexistente.

O caso de uso cadastrar usuário pode ser visto mais detalhadamente observando a Tabela 3.2.

Tabela 3.2: Documentação do caso de uso efetuar cadastro

Nome do Caso de Uso	Efetuar Cadastro
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Usuário
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um usuário para realizar cadastro no sistema
Pré-Condições	Não estar cadastrado no sistema e conectado à internet.
Pós-Condições	
Fluxo Principal	
Ações do Ator	Ações do sistema

1. Solicitar acesso a tela de cadastro	
	2. Permitir acesso a tela de cadastro.
3. Preencher campos com senha e matrícula	
4. Enviar solicitação para cadastrar.	
	5. Traz mensagem ao usuário do seu cadastro com êxito.
Validações/Restrições	1. Acesso à internet
	2. Não possuir outro cadastro com a mesma matrícula informada
Fluxo de Exceção I (Sem acesso à internet)	
	1. Não é possível cadastrar usuário, pois o acesso à rede é inexistente.
Fluxo de Exceção II (Matrícula já cadastrada)	
	1. Informar que a matrícula informada já está associada a um cadastro.

Podemos assimilar informações sobre o caso de uso enviar questionário observando a Tabela 3.3.

Tabela 3.3: Documentação do caso de uso enviar questionário

Nome do Caso de Uso	Enviar questionário
Caso de Uso Geral	
Ator Principal	Usuário
Resumo	Este caso de uso descreve as etapas percorridas por um usuário para enviar o questionário de avaliação institucional.
Pré-Condições	Ter realizado cadastro e efetuado <i>Login</i> no sistema, bem como conectado à internet.
Pós-Condições	
Fluxo Principal	

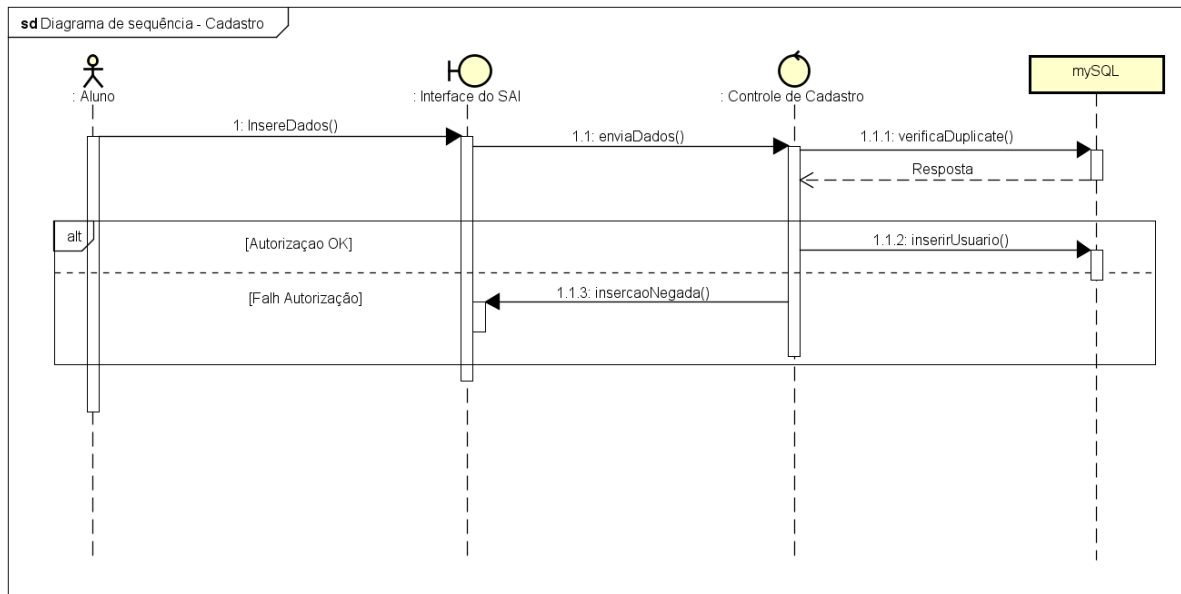
Ações do Ator	Ações do sistema
1. Responder o questionário de avaliação institucional.	
2. Enviar solicitação para o envio do questionário.	
	5. Verificar acesso à rede
	6. Verificar se o questionário está completamente respondido
	7. Informar sobre envio do questionário
Validações/Restrições	3. Responder questionário por completo.
	4. O usuário deve ter acesso a internet
Fluxo de exceção I (Sem acesso à internet)	
Ações do Ator	Ações do sistema
	2. Informa ao usuário que não é possível enviar o questionário sem estar conectado à internet.
Fluxo de exceção II (Questionário não respondido por completo)	
Ações do Ator	Ações do Sistema
	2. Informar ao usuário que o usuário não está respondido por completo.

O Diagrama de Classes do aplicativo pode ser visualizado no Apêndice C.

A sequência de processos da aplicação pode ser observada nos diagramas abaixo, onde será descrito o comportamento dos objetos com o tempo. Um único caso de uso tem seu comportamento representado em um diagrama de sequência.

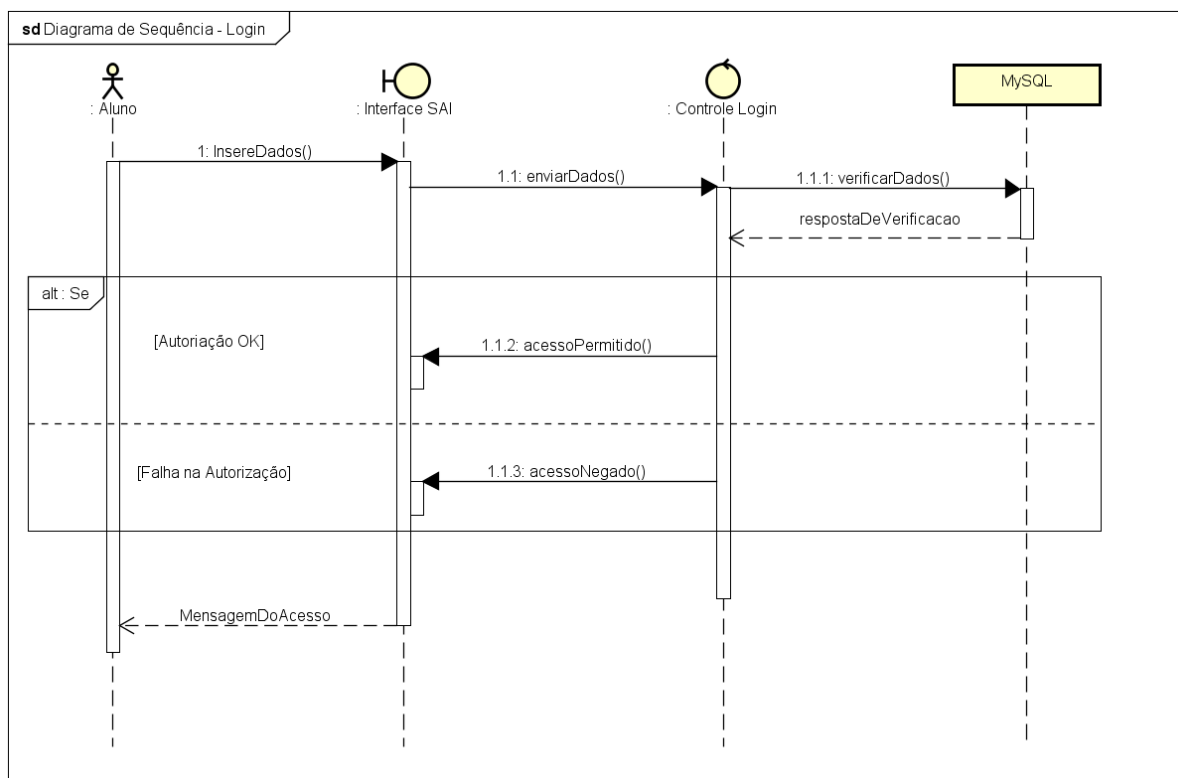
A figura 3.3 exibe o diagrama de sequência do cadastro de usuário da aplicação.

Figura 3.3: Diagrama de seqüência do cadastro.



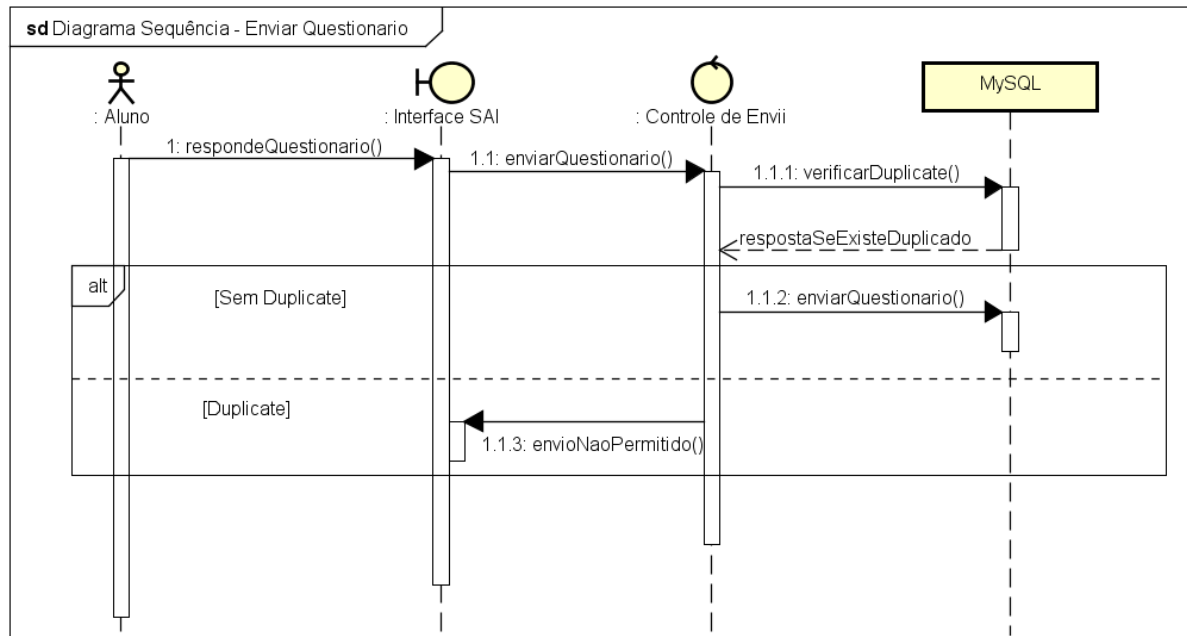
A imagem 3.4 exibe o diagrama de seqüência do *login* da aplicação.

Figura 3.4: Diagrama de seqüência do *Login*.



Já diagrama de sequência de envio do questionário da aplicação pode ser visto na Figura 3.5.

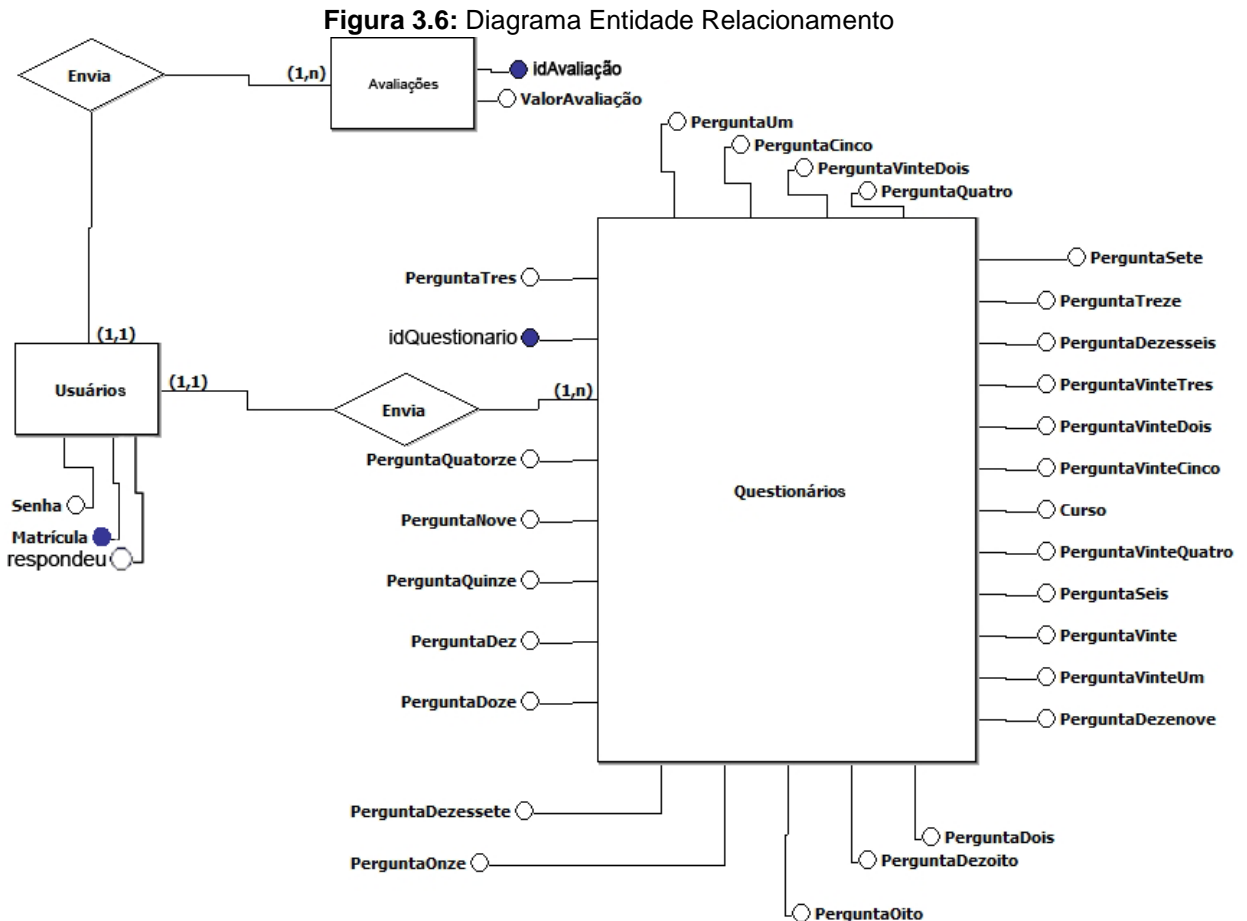
Figura 3.5: Diagrama de sequência para enviar questionário



Os dados que são obtidos na aplicação são direcionados a uma base de dados hospedada em um servidor *web* através do Wi-Fi ou rede de dados móvel. Os dados coletados na aplicação são enviados via *HyperText Transfer Protocol* (HTTP) para uma página *Hypertext Preprocessor* (PHP) e, posteriormente, são inseridos em um banco de dados MySQL. Para que os dados sejam enviados corretamente para o servidor *web*, é preciso que a aplicação esteja configurada corretamente com o *Internet Protocol* (IP) ou *Uniform Resource Locator* (URL) do servidor. A figura 3.6 mostra o diagrama Entidade Relacionamento do banco de dados da aplicação desenvolvida.

Visto que o sistema operacional Android é de código aberto e tem grande presença no mercado, ele foi utilizado no desenvolvimento desta aplicação. Para o ambiente de desenvolvimento foi utilizado o Android Studio, posto que é uma plataforma livre, com boa e fácil usabilidade e que fornece ferramentas de desenvolvimento necessárias para a construção de aplicativos *mobile* Android e possui integração com o Android SDK que significa *Software Developers Kit*.

A programação foi baseada na linguagem Java, com uma interface gráfica desenvolvida em *eXtensible Markup Language* (XML) e a linguagem PHP do lado do servidor.



3.4 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

O uso das tecnologias e ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da aplicação apresentada serão apresentados a seguir.

3.4.1 Android

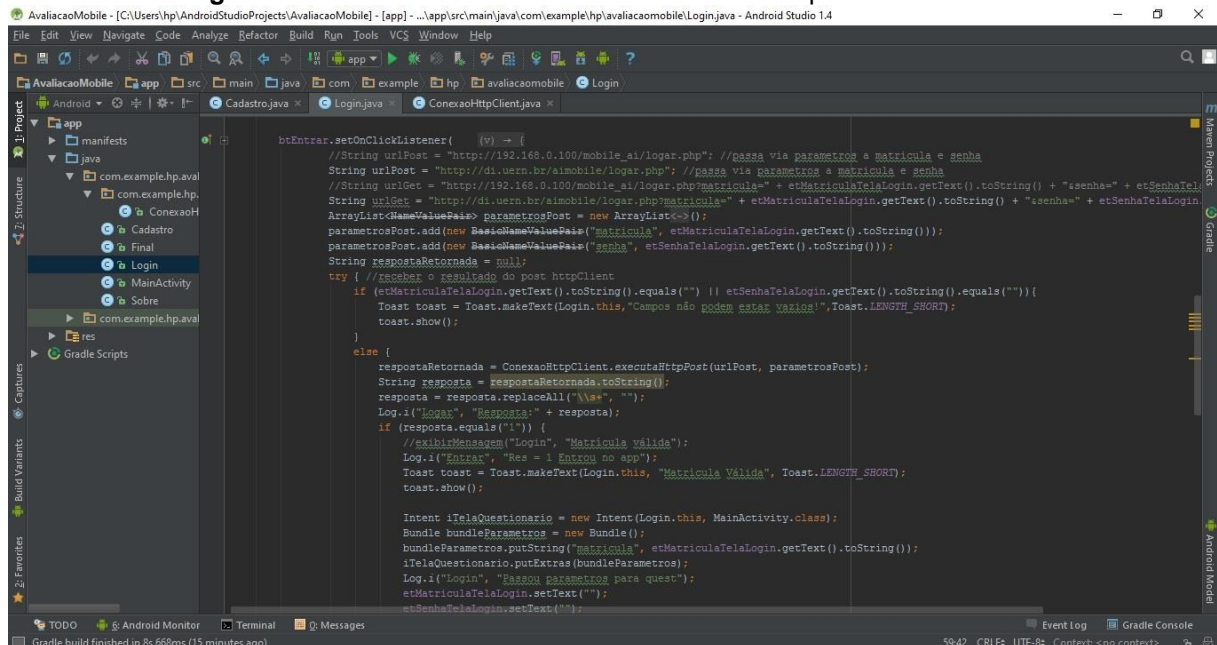
Mantida pela *Open Handset Alliance* (OHA), o Android é uma plataforma voltada para dispositivos móveis. De acordo com PEREIRA (2009) Android é uma plataforma para tecnologia móvel completa, envolvendo um pacote com programas para celulares, já com um sistema operacional, middleware, aplicativos e interface do usuário. Android foi construído com a intenção de permitir aos desenvolvedores criar aplicações móveis que possam tirar total proveito do que um aparelho portátil possa oferecer.

O Android é uma plataforma que foi baseada no *kernel* 2.6 do Linux, que é responsável por gerenciar todos os processos que vão desde a memória, *threads*, segurança dos arquivos e pastas, até redes e *drivers*, além de possuir variada disponibilidade de bibliotecas e interface gráfica e disponibilizar ferramentas para criação de aplicativos. (LENCHETA, 2010). Ao desenvolver aplicações, a linguagem Java é utilizada, sendo responsável pela parte do código não visível ao usuário final. Para criação da interface gráfica que será utilizada pelo usuário, é utilizada a linguagem XML.

3.4.2 Android Studio

Android Studio é o ambiente de desenvolvimento integrado, do inglês *Integrated Development Environment* (IDE) oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android. O Android Studio oferece recursos que melhoram a produtividade da criação de aplicativos para Android, por exemplo: construir variantes e geração de arquivos *Android Package* (APK) múltipla e sistema de construção baseado em *Gradle* flexível (ANDROID DEVELOPERS, 2016). A figura 3.7 mostra o ambiente de desenvolvimento oferecido pelo Android Studio.

Figura 3.7: Ambiente de desenvolvimento oferecido pelo Android Studio



3.4.3 Android SDK

Em conjunto com o Android Studio, é disponibilizado o Android SDK é um *kit* com ferramentas e *Application Programming Interfaces* (APIs) que permite aos desenvolvedores criarem aplicações para a plataforma Android, através da linguagem de programação Java (PEREIRA E SILVA, 2009 apud RIBEIRO, 2014).

Entre as ferramentas, pode-se destacar o *Android Virtual Device* (AVD), um emulador que permite simular suas aplicações para realização de testes sem a necessidade de um dispositivo real.

3.4.4 MySQL

MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGDB) que para realizar as operações utiliza como linguagem padrão a *Structured Query Language* (SQL). O MySQL é um dos bancos de dados relacionais mais populares do mundo, é de código aberto e é o banco de dados líder de aplicativos baseados em *web* (MySQL, 2016).

3.4.5 PHP

O PHP é uma linguagem de script *Open Source* de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento web e que pode ser embutida dentro do *Hypertext Markup Language* (HTML). O objetivo da linguagem é permitir que os desenvolvedores web escrevam páginas geradas dinamicamente de forma rápida.

A linguagem é focada principalmente nos scripts do lado do servidor, há várias coisas que PHP pode fazer, podemos citar algumas como: coletar dados de formulários, gerar páginas com conteúdo dinâmico ou enviar e receber cookies (GROUP, 2015).

3.5 APRESENTAÇÃO DO APLICATIVO

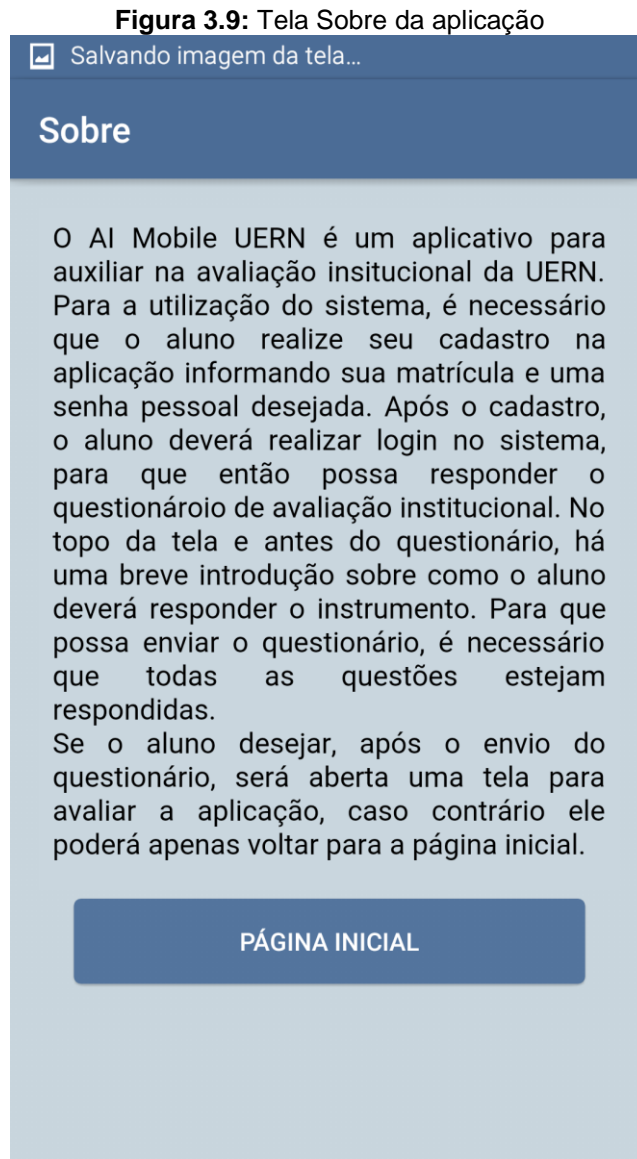
Após o aplicativo ser devidamente instalado no dispositivo móvel do usuário, e assim que executado, ele iniciará sua tela inicial, que é composta por três botões: “ENTRAR”, “CADASTRO” e “SOBRE” além dos campos “MATRÍCULA” e “SENHA”, como podemos visualizar na Figura 3.8.



O botão “ENTRAR” quando pressionado servirá para que o usuário tenha acesso ao questionário de avaliação, depois de ter digitado sua matrícula e senha. Para que o acesso ocorra, o usuário terá que estar devidamente cadastrado. Caso o usuário não possua cadastro no sistema, ao pressionar o botão “CADASTRO”

o usuário terá acesso a Tela de Cadastro. O botão “SOBRE” será usado para instruir o usuário, onde ele encontrará dicas e instruções para o devido uso da aplicação.

A Figura 3.9 exibe a tela “SOBRE” da aplicação, onde há um texto com instruções para o usuário.



A Figura 3.10 apresenta a Tela de Cadastro da aplicação, que contém os botões “CADASTRAR” e “VOLTAR” e os campos “MATRÍCULA” e “SENHA”. Para se cadastrar, o aluno deverá informar o número da sua matrícula e uma senha, em que estes dados servirão para acessar o sistema.

Após inserir estes dados, ele deverá pressionar o botão “CADASTRAR” concluindo assim seu cadastro. Se o usuário quiser voltar para a página inicial da aplicação, ele pressionará o botão “VOLTAR” encontrado na Tela de Cadastro.

Figura 3.10: Tela de cadastro da aplicação



A imagem mostra a interface de usuário para o cadastro em uma aplicação móvel. No topo, há uma barra azul com o título "Tela de Cadastro". Abaixo, há dois campos de entrada brancos com bordas azuis, rotulados "Matrícula" e "Senha". Na base, há dois botões retangulares azuis com o texto "CADASTRAR" e "VOLTAR" em branco. O status bar do sistema no topo mostra ícones de notificação, alarme, Wi-Fi, sinal de rede e bateria (64%) com o horário 18:37.

Devidamente cadastrado, o aluno poderá acessar o sistema para realizar a sua avaliação institucional. A Figura 3.11 mostra uma parte da tela do questionário de avaliação institucional.

A tela é composta por um questionário com 44 perguntas fechadas e 4 perguntas abertas como podemos ver no apêndice B e também por um botão de “ENVIAR QUESTIONÁRIO”, que ao pressionado enviará estes dados para o servidor.

Figura 3.11: Parte da tela do questionário

Mensagem de Wedson Carlos! @ Os ComPuteiros

AVALIAÇÃO DA DOCÊNCIA - QUESTIONÁRIO DO ALUNO



UERN

Curso

Período

Turno

Disciplina

Este questionário tem como objetivo coletar informações sobre o desempenho docente e sobre o desenvolvimento desta disciplina, com o intuito de contribuir para a melhoria das condições de trabalho e do processo de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação.

Após a conclusão e o envio do questionário, a aplicação carregará a Tela de Final. Como vemos na Figura 3.12 a tela é composta por dois botões: “ENVIAR AVALIAÇÃO” e “PÁGINA INICIAL” como também uma barra de classificação.

Esta tela, traz uma opção de avaliação da aplicação, caso seja do interesse do usuário, então o usuário irá preencher as estrelas da barra de avaliação que irá variar de um valor mínimo de 1 até o valor máximo de 5 e irá pressionar o botão “ENVIAR CLASSIFICAÇÃO”, enviando assim sua avaliação para o servidor. Caso o usuário não deseje avaliar a aplicação, ele irá pressionar o botão “PAGINA INICIAL”, fazendo assim com que a aplicação volte para sua tela inicial.

Figura 3.12: Tela Final

Após os processos de cadastro de usuário, envio de questionário e avaliação da aplicação os dados chegam ao servidor, como já explicado anteriormente. Podemos observar na Figura 3.13 os dados da tabela usuários armazenados no banco de dados MySQL da aplicação *web*.

Figura 3.13: Dados salvos no servidor

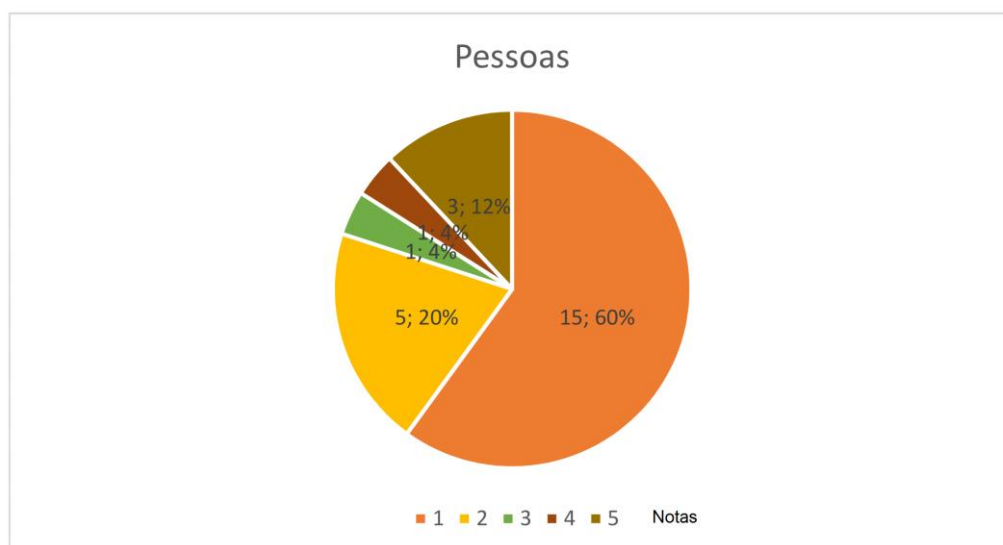
+ Opções					matricula	senha	respondeu
<input type="checkbox"/>	Editar	Inline Edit	Copiar	Remover	123	123	1
<input type="checkbox"/>	Editar	Inline Edit	Copiar	Remover	012010600	@@123@@	0
<input type="checkbox"/>	Editar	Inline Edit	Copiar	Remover	10709434763	01020263	0
<input type="checkbox"/>	Editar	Inline Edit	Copiar	Remover	100785463	abcdef	0

4 APLICAÇÃO DO AI MOBILE EM UM AMBIENTE REAL

A avaliação das funções do AI Mobile foi realizada na UERN e para isso foi utilizado vários *smartphones* diferentes de sistema operacional Android. Foi disponibilizado o *link* para *download* do APK do Ai Mobile, que é o arquivo responsável pela instalação do aplicativo e disponibilizado para alunos. A maioria dos alunos que participaram realizaram o *download* e utilizaram o aplicativo do seu próprio *smartphone*, mas para outros, foi disponibilizado um *smartphone* já com o aplicativo instalado. Também foi utilizado um computador com sistema operacional Windows 10 para acessar o banco de dados. Todos os questionários enviados pelos 27 alunos que utilizaram a aplicação foram enviados e salvos no servidor rapidamente e sem nenhum erro.

Ao todo, 27 alunos de 3 cursos diferentes da UERN utilizaram a aplicação. Antes de realizarem a avaliação institucional disponibilizada pelo AI Mobile, foi necessário que os alunos se cadastrassem, para que posteriormente realizassem *login* na aplicação. Ao acessarem a aplicação, os alunos realizaram a avaliação institucional disponível pela aplicação e logo após o envio os dados eram inseridos no banco de dados no servidor. O questionário respondido pelos alunos e que está contido na aplicação pode ser visto no Apêndice B. Foi necessária conexão com internet durante toda usabilidade.

Figura 4.1: Porcentagem de notas recebidas da avaliação oferecida pelo AI Mobile



Como foi visto anteriormente, após o envio do questionário o AI Mobile inicializa uma tela final, onde é possível avaliar a aplicação de maneira geral. Do total de alunos

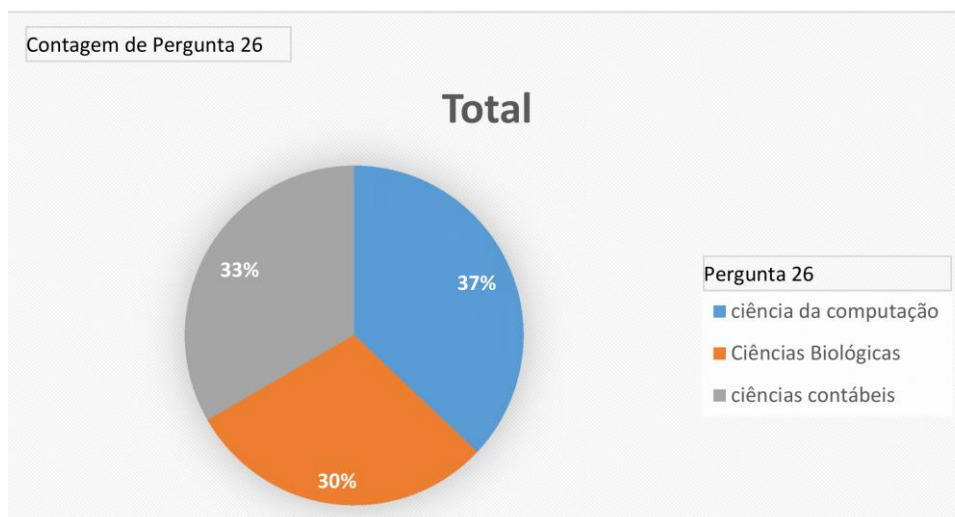
que utilizaram o AI Mobile, 25 de 27 pessoas utilizaram a função de avaliar a aplicação apresentada na tela final. A figura 4.1 acima mostra o resultado em porcentagem dessa avaliação realizada pelos alunos dentro da própria aplicação. Este resultado pode ser obtido através dos dados salvos no servidor, demonstrando assim a sua consistência.

Além da avaliação geral oferecida no AI Mobile, foi disponibilizado um questionário online para os alunos avaliarem mais especificamente a aplicação, mas apenas 7 dos participantes responderam. Os dados e as perguntas desse questionário podem ser visualizados no Apêndice D.

Mesmo não sendo o objetivo deste trabalho, com as respostas enviadas pelos alunos que responderam o questionário para o servidor, tornou-se possível analisar esses dados, comprovando assim a consistência dos mesmos. Um dos resultados obtidos de acordo com a resposta dos 27 alunos respondentes pode ser observado a seguir, mostrando apenas sua escala em porcentagem, sem utilização de desvios padrões, pois a finalidade foi mostrar a consistência dos dados salvos no servidor.

- Quantidade de alunos respondente de cada curso distinto pode ser observado na Figura 4.2.

Figura 4.2: Porcentagem dos cursos distintos que responderam a Avaliação Institucional



Com base nos dados obtidos no questionário de avaliação da aplicação visualizado no apêndice D e com a barra de classificação oferecida na tela final do Ai

Mobile percebeu-se que todos os objetivos da aplicação foram atingidos, como também os seguintes resultados:

- Todos os alunos que responderam o questionário concordam que o AI Mobile deixaria a avaliação institucional da UERN mais prática, comparado à atual maneira de avaliação via portal do aluno.

- Todos os participantes concordaram que o aplicativo seria útil para UERN com a utilização do aplicativo para a avaliação da IE.

- 85,7% acharam muito boa a proposta real da aplicação.

- 85,7% dos alunos acharam extremamente fácil a usabilidade do aplicativo.

- Não foi apresentado nenhum erro durante a utilização do aplicativo pelos estudantes da UERN.

- Foram recebidas algumas críticas pelo tamanho da fonte utilizada.

- Os usuários acharam que a interface do aplicativo permitiu fácil alcance de seus objetivos.

- 100% dos usuários recomendariam o uso do aplicativo para amigos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou o desenvolvimento de um aplicativo móvel para auxílio na avaliação institucional da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Buscou-se aprimorar e aumentar a praticidade da realização de uma avaliação institucional da IE por meio de um *smartphone*, que será possível através do aplicativo nele instalado, que foi exclusivamente desenvolvido para tal função. Inicialmente foi apresentado a teoria sobre pesquisa, avaliação institucional e computação móvel, verificando suas principais características. Foi descrito o desenvolvimento da aplicação, ressaltando sua arquitetura como uma aplicação cliente-servidor e com sua modelagem *Unified Modeling Language* (UML) pode-se observar como o aluno pode interagir com o aplicativo.

Com o desenvolvimento do aplicativo para auxiliar na avaliação institucional da UERN, o objetivo inicial do trabalho foi alcançado e como trabalhos futuros, pretende-se:

- Possibilitar a validação da matrícula no banco de dados da IE.
- Área do gerenciador, para realizar mudanças no questionário com o tempo, se necessário, de acordo com o CAPs da IE.
- Área do gerenciador, para que possa atualizar o atributo respondeu da tabela usuários do banco de dados, possibilitando que o usuário envie um novo questionário, assim que for preciso realizar nova avaliação institucional.
- Possibilidade de salvar o questionário no banco de dados embarcado do Android, caso o usuário não esteja conectado no momento de enviar o questionário, para que assim a conexão volte, o questionário seja enviado sem perdas.

REFERÊNCIAS

- ALCANTARA, Carlos Augusto Almeida; VIEIRA, Anderson Luiz Nogueira. **Tecnologia Móvel: Uma Tendência, Uma Realidade**. 2010. Disponível em: <<http://goo.gl/AQYK9a>>. Acesso em: 07 mar. 2016.
- ANDROID DEVELOPERS (E.u.a) (Org.). **Android**. 2016. Disponível em: <<http://goo.gl/bYkeVU>>. Acesso em: 20 mar. 2016.
- BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisas de survey**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/crizmqc/babbie-earlmetodosdepesquisadesurvey>>. Acesso: 15 fev. 2016
- BARBARA, Daniel. Mobile computing and databases-a survey. **IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering**, v. 11, n. 1, p. 108–117, jan./fev. 1999. ISSN 1041-4347.
- BRASIL, **Comissão Especial de Avaliação**. Brasília: MEC, 2003.
- BRASIL. Portaria Nº 2.051, de 09 de julho de 2004. **Lex**: Regulamenta os procedimentos de avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), Instituto de lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004.
- CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. **QUESTIONÁRIO NA PESQUISA CIENTÍFICA**. 2015. Disponível em: <http://www.fecap.br/adm_online/art111/anival.htm>. Acesso em 01 de fev. 2016
- CUNHA, D. P.; DANTAS, M. A. R. **An experimental case study of replication on reconciliation in a wireless environment**. In: ESKICIOGLU, M. Rasit (Ed.). HPCS. [S.I.]: University of Manitoba, Department of Computer Science, 2004. p. 179–182. ISBN 0-9735472-0-0
- FIGUEIREDO, Carlos Maurício Seródio; NAKAMURA, Eduardo. **Computação Móvel: Novas Oportunidades e Novos Desafios**. 2003. Disponível em: <<https://goo.gl/8HWu2S>>. Acesso em: 03 mar. 2016.
- FRARY, ROBERT B. **A brief Guide to Questionnaire Development**. 1996. Washington, DC: ERIC Clearinghouse on Assessment and Evaluation (30p). Disponível em: <http://stevetoner.com/handouts/a_brief_guide_to_questionnaire_development.pdf>. Acesso em: 20 de fev. 2016
- FREITAS et al, Henrique. **O método de pesquisa survey**. São Paulo/SP: Revista de Administração da USP, RAUSP, v. 35, nr. 3, JulSet. 200. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/gianti/files/artigos/2000/2000_092_RAUSP.PDF>. Acesso em: 15 mar. 2016.
- FREITAS, GORENSTEIN E APPOLINARIO, Silvia, Clarisse e Jose. **Instrumentos para a avaliação dos transtornos alimentares**. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbp/v24s3/13969.pdf>>. Acesso: 4 mar. 2016.
- GERHARDT E SILVEIRA, Tatiana Engel e Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 21 mar. 2016

GILLHAM, Bill. **Developing a Questionnaire** 2nd Edition. 2007. *Continuum International Publishing Group*.

GROUP, P. 2016. Disponível em: <<http://php.net>>. Acesso em: 01 de abril de 2016.

GUNTHER, Harmut. **Como Elaborar um Questionário**. Brasília, 2003. Disponível em: <<http://www.psi-ambiental.net/pdf/01Questionario.pdf>>. Acesso 25 fev. 2016.

LECHETA, Ricardo R. **Google ANDROID**. Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com Android SDK. São Paulo: Novatec 2010.

LEMOS, André. **Cibercultura e Mobilidade. A Era da Conexão**. 2005. Disponível em: <<http://goo.gl/Okfe5d>>. Acesso em: 07 mar. 2016.

LEUNG, Wai-Ching. **How to design a questionnaire**. StudentBMJ 2001. Disponível em: <<http://jan.ucc.nau.edu/~pms/cj355/readings/How%20to%20design%20a%20questionnaire.pdf>>. Acesso em 10 fev. 2016.

MANZATO E SANTOS, Antônio José e Adriana Barbosa. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. s/d. Disponível em: <https://www.inf.ufsc.br/~verav/Ensino_2012_1/ELABORACAO_QUESTIONARIOS_PESQUISA_QUANTITATIVA.pdf>. Acesso: 20 mar. 2016.

MATEUS, Geraldo Robson; LOUREIRO, Antonio Alfredo Ferreira. **Introdução à Computação Móvel**. Belo Horizonte: Ufmg, 1998. 189 p. Disponível em: <<http://goo.gl/573wSM>>. Acesso em: 06 mar. 2016.

MAY, Tim. **Pesquisa Social** – questões, métodos e processos. Trad. Carlos A. S. Netto Soares. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004.

MOLITERNO, Célio Henrique Cotrim. **UTILIZAÇÃO DA LÓGICA PARA CONSISTENTE NA ELABORAÇÃO DE SÍNTESE DE QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO: CASO DE ENSINO SUPERIOR**. 2010. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Paulistana, São Paulo, 2010.

MYSQL. **About MySQL**. 2016. Disponível em: <<http://www.mysql.com/about/>>. Acesso: 24 mar. 2016.

NOGUEIRA, Roberto. **Elaboração e análise de questionários: uma revisão da**

Literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real. Rio de Janeiro, 2002.

NUMA, Wilson. **Questionário como instrumento de pesquisa**. 2011. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/66962162/Questionario-como-instrumento-de-pesquisa>>. Acesso em: 14 mar. 2016.

PEREIRA E SILAVA, Lucio Camilo Oliva e Michel Lourenço Da. **Android para Desenvolvedores**. 2009. Rio de Janeiro: Brasport, 2009.

QUEENSLAND HEALTH. **Survey questionnaires**. 2007. Disponível em: <<https://www.health.qld.gov.au/stayonyourfeet/documents/33345.pdf>>. Acesso em 10 fev. 2016.

RIBEIRO et al., **O uso da tecnologia Android para ensino preliminar da língua inglesa para crianças.** 2014. Revista da FATEC Zona Sul – Análise e desenvolvimento de sistemas.

SAMPIERI, R. H. et al. **Metodología de la investigación.** México: McGraw-Hill, 1991.

SOBRINHO E BALZAN, J. Dias e N.C. **Avaliação Institucional:** teorias e experiências. 1995. São Paulo: Cortez, 1995.

THIOLLENT, Michel. **Crítica Metodologica, Investigação Social e Enquete Operária.** Ed. São Paulo: Pólis, 1982.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários.** 2009. São Paulo: Atlas, 159 páginas.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL DA UERN



Governo do Estado do Rio Grande do Norte
 Secretaria de Estado da Educação e da Cultura - SEEC
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – UERN
 Assessoria de Avaliação Institucional – AAI
 Comissão Própria de Avaliação - CPA
 Programa de Avaliação Institucional – PROAVI
 Rua Almino Afonso, 478 - Centro - Fone: 84.315-2107 - Fax: 84.315-2108
 home page: <http://www.uern.br> - e-mail: aai@uern.br – 59610-210 - Mossoró –RN



USO DA AAI

AVALIAÇÃO DA DOCÊNCIA – QUESTIONÁRIO DO ALUNO

Ano/Semestre _____ / _____

CURSO: _____ PERÍODO: _____ TURNO: _____

DISCIPLINA: _____

Este questionário tem como objetivo coletar informações sobre o desempenho docente e sobre o desenvolvimento desta disciplina, com o intuito de contribuir para a melhoria das condições de trabalho e do processo de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação.

INSTRUÇÕES:

1. Utilize caneta esferográfica.
2. Marque com um **X** apenas uma opção.
3. Há um espaço no final do questionário para sugestões e críticas.

I. ATUAÇÃO DIDÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR

P E S O	O PROFESSOR	NOTAS			
		10	8	6	4
		Sim / Sempre	Maioria das Vezes	Poucas Vezes	Não / Nunca
1	1.1	Apresentou aos alunos o Programa Geral do Componente Curricular – PGCC (ementa, objetivo, conteúdo, metodologia, instrumentos e critérios de avaliação e bibliografia)?			
2	1.2	Discutiu com os alunos o Programa Geral do Componente Curricular – PGCC (objetivo, conteúdo, metodologia, bibliografia, instrumentos e critérios de avaliação)?			
3	1.3	Acerca do Conteúdo abordado demonstra conhecimento e segurança?			
3	1.4	Estabelece uma seqüência lógica dos conteúdos da Disciplina de modo a facilitar a compreensão dos alunos?			
3	1.5	Destina tempo suficiente para a abordagem de cada conteúdo?			
2	1.6	Cumprir com os conteúdos previstos no Programa Geral do Componente Curricular – PGCC?			
3	1.7	Estabelece a relação teoria e prática respeitando as especificidades da disciplina?			
3	1.8	Utiliza uma metodologia dinâmica promovendo atividades que estimulam a sua participação nas aulas e a manifestação das suas idéias?			
3	1.9	Apresenta boa comunicação e postura, fazendo uso de linguagem acessível para melhorar a compreensão do conteúdo?			
3	1.10	Utiliza procedimentos de ensino diversificados (aula expositiva, pesquisas bibliográficas e de campo, debates, seminários, resolução de situações problemas etc.) que facilitam o ensino-aprendizagem?			

P E S O	O PROFESSOR		NOTAS			
			10	8	6	4
			Sim / Sempre	Maioria das Vezes	Poucas Vezes	Não / Nunca
3	1.11	Aborda os conteúdos estabelecendo interações com outras disciplinas?				
2	1.12	Orienta o aluno na realização das atividades?				
2	1.13	Fica à disposição dos alunos para atendimento em horário extra sala de aula?				
2	1.14	Incentiva a autonomia intelectual dos alunos (estimula o trabalho de pesquisa, a leitura, o fichamento de textos, a produção de resumos, etc.)?				
2	1.15	Apresenta cordialidade dentro e fora da sala de aula; demonstra atenção com os alunos e estabelece um bom relacionamento?				
2	1.16	Comparece as aulas assiduamente?				
2	1.17	Inicia e termina a aula no horário previsto?				
3	1.18	Avalia o desempenho do aluno, com base nos conteúdos trabalhados?				
2	1.19	Discute com os alunos os conteúdos da avaliação, em sala de aula, após a divulgação dos resultados?				
2	1.20	Divulga com antecedência a data das avaliações e dentro do prazo as notas				

II. CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

Responda apenas às alternativas que fazem parte da infraestrutura necessária ao ensino desta disciplina.

A INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO ENSINO DESTA DISCIPLINA TEM SIDO:		Satisfatória	Regular	Insatisfatória	Não disponível
2.1	Sala de aula				
2.2	Laboratório - espaço físico				
2.3	Laboratório - materiais				
2.4	Laboratório - equipamentos				
2.5	Biblioteca - espaço físico				
2.6	Biblioteca - acervo				
2.7	Biblioteca - serviços				
2.8	Recursos didáticos				
2.9	Transporte (aula de campo)				
2.10	Sala de multimídia				
2.11	Sala para atendimento ao aluno				

III. AUTO-AVALIAÇÃO

VOCÊ		Sim / Sempre	Maioria das Vezes	Poucas Vezes	Não / Nunca
3.1	Ao iniciar a disciplina, possuía a formação básica para alcançar um bom desempenho?				
3.2	Estuda o conteúdo programático utilizando bibliografia sugerida pelo professor?				
3.3	Estuda o conteúdo programático utilizando a bibliografia extra, não sugerida pelo professor?				
3.4	Dedica-se aos estudos da disciplina, além do horário de aula?				
3.5	Tem apresentado um bom desempenho, com nota igual ou superior a sete, na disciplina?				


VOCÊ		Sim / Sempre	Maioria das Vezes	Poucas Vezes	Não / Nunca
3.6	É assíduo às aulas?				
3.7	É pontual às aulas?				
3.8	Procura o professor, fora do horário de aula, para esclarecer dúvidas sobre o conteúdo abordado?				
3.9	Procura estabelecer relação entre o conteúdo abordado na disciplina e outros fatos?				
3.10	Tem participado de outras atividades acadêmicas, além dos componentes curriculares do curso?				
3.11	Cumpre as atividades solicitadas na disciplina?				
3.12	Percebe a importância da disciplina para sua formação profissional?				
3.13	Pretende atuar profissionalmente em sua área de formação?				

IV. SUGESTÕES E CRÍTICAS:

Agradecemos sua participação.

Comissão Própria de Avaliação – CPA.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL COMPLETO NO AI MOBILE

AVALIAÇÃO DA DOCÊNCIA - QUESTIONÁRIO DO ALUNO	I. ATUAÇÃO DIDÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR
 UERN	
<input type="text" value="Curso"/>	1- Apresentou aos alunos o Programa Geral do Componente Curricular – PGCC (ementa, objetivo, conteúdo, metodologia, instrumentos e critérios de avaliação e bibliografia)?
<input type="text" value="Período"/>	<input type="radio"/> Sim/Sempre
<input type="text" value="Turno"/>	<input type="radio"/> Maioria das vezes
<input type="text" value="Disciplina"/>	<input type="radio"/> Poucas vezes
Este questionário tem como objetivo coletar informações sobre o desempenho docente e sobre o desenvolvimento desta disciplina, com o intuito de contribuir para a melhoria das condições de trabalho e do processo de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação.	<input type="radio"/> Não/Nunca
	2- Discutiu com os alunos o Programa Geral do Componente Curricular – PGCC (objetivo, conteúdo, metodologia, bibliografia, instrumentos e critérios de avaliação)?
	<input type="radio"/> Sim/Sempre
	<input type="radio"/> Maioria das vezes
	<input type="radio"/> Poucas vezes
	<input type="radio"/> Não/Nunca

docente e sobre o desenvolvimento desta disciplina, com o intuito de contribuir para a melhoria das condições de trabalho e do processo de ensino e aprendizagem nos cursos de graduação.

I. ATUAÇÃO DIDÁTICA PEDAGÓGICA DO PROFESSOR

1- Apresentou aos alunos o Programa Geral do Componente Curricular – PGCC (ementa, objetivo, conteúdo, metodologia, instrumentos e critérios de avaliação e bibliografia)?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

2- Discutiu com os alunos o Programa Geral do Componente Curricular – PGCC (objetivo, conteúdo, metodologia, bibliografia, instrumentos e critérios de avaliação)?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

6- Cumpre com os conteúdos previstos no Programa Geral do Componente Curricular – PGCC?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

7- Estabelece a relação teoria e prática respeitando as especificidades da disciplina?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

8- Utiliza uma metodologia dinâmica promovendo atividades que estimulam a sua participação nas aulas e a manifestação das suas idéias?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

3- Acerca do Conteúdo abordado demonstra conhecimento e segurança?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

4- Estabelece uma seqüência lógica dos conteúdos da Disciplina de modo a facilitar a compreensão dos alunos?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

5- Destina tempo suficiente para a abordagem de cada conteúdo?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

9- Apresenta boa comunicação e postura, fazendo uso de linguagem acessível para melhorar a compreensão do conteúdo?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

10- Utiliza procedimentos de ensino diversificados (aula expositiva, pesquisas bibliográficas e de campo, debates, seminários, resolução de situações problemas etc.) que facilitam o ensino-aprendizagem?

- Sim/Sempre
- Na maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

11- Aborda os conteúdos estabelecendo interações com outras disciplinas?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

12- Orienta o aluno na realização das atividades?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

13- Fica à disposição dos alunos para atendimento em horário extra sala de aula?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

14- Incentiva a autonomia intelectual dos alunos (estimula o trabalho de pesquisa, a leitura, o fichamento de textos, a produção de resumos, etc.)?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/nunca

18- Avalia o desempenho do aluno, com base nos conteúdos trabalhados?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

19- Discute com os alunos os conteúdos da avaliação, em sala de aula, após a divulgação dos resultados?

- Sim/Sempre
- Na maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

20- Divulga com antecedência a data das avaliações e dentro do prazo as notas

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes

15- Apresenta cordialidade dentro e fora da sala de aula; demonstra atenção com os alunos e estabelece um bom relacionamento?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

16- Comparece as aulas assiduamente?

- Sim/Sempre
- Na maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

17- Inicia e termina a aula no horário previsto?

- Sim/Sempre
- Na maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca



II. CONDIÇÕES DE INFRAESTRUTURA PARA O DESENVOLVIMENTO DA DISCIPLINA

Responda apenas às alternativas que fazem parte da infraestrutura necessária ao ensino desta disciplina.

21- Salas de aula

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

22- Laboratório - Espaço físico

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

23- Laboratório - materiais

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória

24- Laboratório - equipamentos

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

25- Biblioteca - espaço físico

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

26- Biblioteca - acervo

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

27- Biblioteca - serviços

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

28- Recursos didáticos

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

29- Transporte (aula de campo)

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

Não disponível

30- Sala de multimídia

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

31- Sala para atendimento ao aluno

- Satisfatória
- Regular
- Insatisfatória
- Não disponível

III. AUTO-AVALIAÇÃO

32- Você ao iniciar a disciplina, possuía a formação básica para alcançar um bom desempenho?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes

32- Você ao iniciar a disciplina, possuía a formação básica para alcançar um bom desempenho?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

33- Você estuda o conteúdo programático utilizando bibliografia sugerida pelo professor?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

34- Você estuda o conteúdo programático utilizando a bibliografia extra, não sugerida pelo professor?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

35- Você dedica-se aos estudos da disciplina, além do horário de aula?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

36- Você tem apresentado um bom desempenho, com nota igual ou superior a sete, na disciplina?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

37- Você é assíduo às aulas?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

41- Você tem participado de outras atividades acadêmicas, além dos componentes curriculares do curso?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

42- Você cumpre as atividades solicitadas na disciplina?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

43- Você percebe a importância da disciplina para sua formação profissional?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

38- Você é pontual as aulas?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

39- Você procura o professor, fora do horário de aula, para esclarecer dúvidas sobre o conteúdo abordado?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

40- Você procura estabelecer relação entre o conteúdo abordado na disciplina e outros fatos?

- Sim/Sempre
- Maioria das vezes
- Poucas vezes
- Não/Nunca

Sim/Sempre

Maioria das vezes

Poucas vezes

Não/Nunca

43- Você percebe a importância da disciplina para sua formação profissional?

Sim/Sempre

Maioria das vezes

Poucas vezes

Não/Nunca

44- Você pretende atuar profissionalmente em sua área de formação?

Sim/Sempre

Maioria das vezes

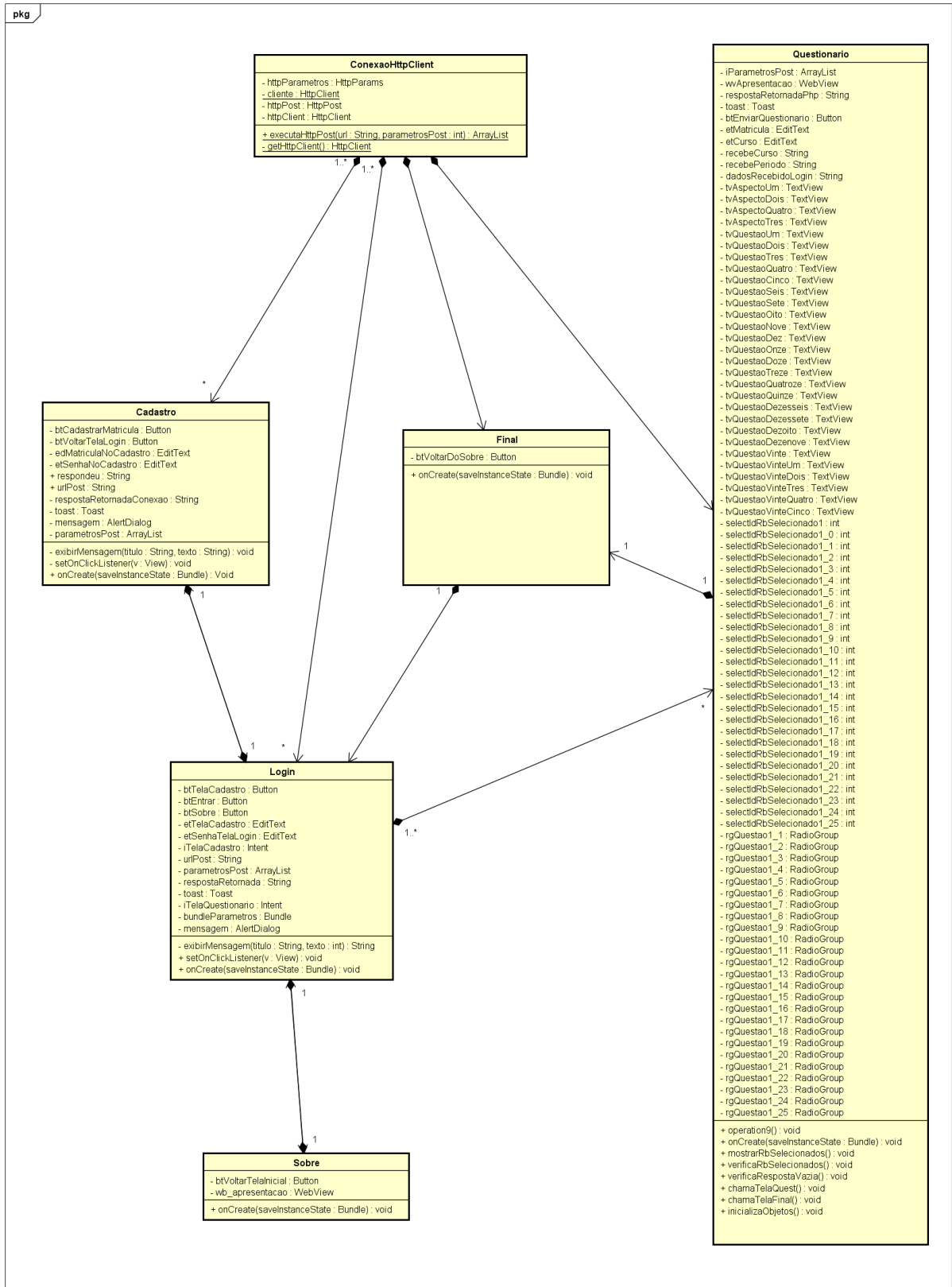
Poucas vezes

Não/Nunca

Agradecemos sua participação!

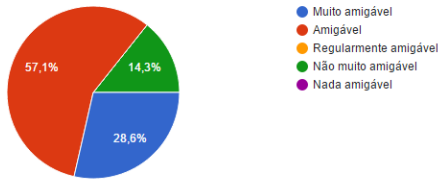
ENVIAR QUESTIONÁRIO

APÊNDICE C – DIAGRAMA DE CLASSES

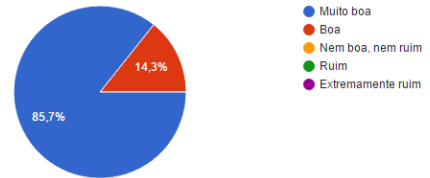


APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE VALIDAÇÃO DO AI MOBILE E SEUS RESULTADOS

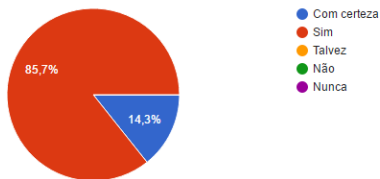
A interface do aplicativo é amigável? (7 respostas)



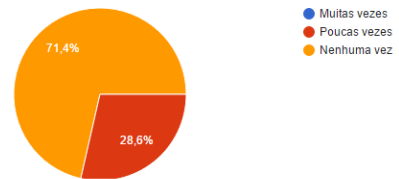
A proposta real da aplicação é boa? (7 respostas)



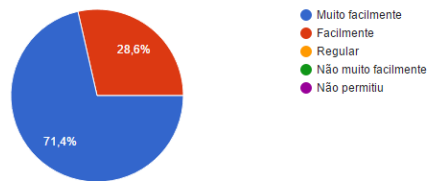
Recomendaria o uso do aplicativo para amigos? (7 respostas)



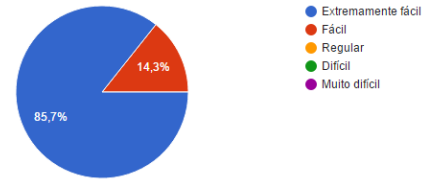
O aplicativo apresentou erros ou interrupções? (7 respostas)



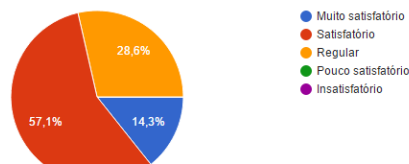
A interface do sistema permitiu o alcance dos objetivos facilmente? (7 respostas)



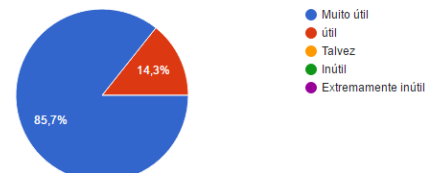
Quão fácil é a usabilidade do aplicativo? (7 respostas)



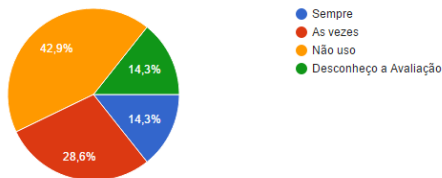
O tamanho da fonte está satisfatório? (7 respostas)



O aplicativo seria útil para a universidade? (7 respostas)



Você faz a avaliação institucional existente no portal do aluno? (7 respostas)



Comparando com a avaliação do portal do aluno, que é o único meio disponibilizado pela UERN, você concorda que o aplicativo torna a avaliação mais prática? (7 respostas)

