

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS CANOAS
CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

STEPHANO RAMOS PINTO

**Academic – Sistema acadêmico de gerenciamento
escolar integrando professor e aluno**

Canoas, 7 de dezembro de 2016.

STEPHANO RAMOS PINTO

**Academic – Sistema acadêmico de gerenciamento
escolar integrando professor e aluno**

Relatório Técnico apresentado como
requisito parcial para obtenção do grau de
Técnico em Informática pelo Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Rio Grande do Sul – Campus Canoas.

Prof. Marcio Bigolin
Orientador

Canoas, 7 de dezembro de 2016.



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Câmpus Canoas

DOCUMENTO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

Eu, Stephano Ramos Pinto, Identidade nº _____, CPF nº _____ autorizo a divulgação do Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, por mim elaborado, intitulado “Academic – Sistema acadêmico de gerenciamento escolar integrando professor e aluno”, na biblioteca e no site oficial do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – Câmpus Canoas, por tempo indeterminado e sem ônus para a Instituição

Canoas, 06 de dezembro de 2016

.....

Assinatura do Aluno

Dedico este trabalho à minha família, amigos, colegas de trabalho, e aos meus professores, que me acompanharam durante esta etapa de minha vida e proporcionaram-me o apoio necessário para que a proposta aqui representada fosse concluída com êxito.

RESUMO

Este trabalho de conclusão visa ao desenvolvimento de um *software* que objetiva o auxílio à organização do aluno. O produto constitui-se a partir do gerenciamento de calendários, da criação de eventos e do controle de atividades relacionadas ao ambiente escolar. Um estudante possui diversas tarefas a serem cumpridas e conteúdos a serem estudados e compreendidos, sendo que, muitas vezes, manter o controle de tais aspectos de forma manual acarreta a desorganização do aluno, atrapalhando-o em seus deveres e objetivos. O sistema Academic - uma plataforma *web*, com o objetivo de automatizar e auxiliar os alunos no seu dia a dia escolar - permite a autenticação dos mesmos através de suas credenciais já registradas na instituição de ensino. Também possui três módulos principais: o primeiro, que permite ao aluno criar calendários para diversos fins e compartilhá-lo com seus colegas de turma; o segundo, que possibilita ao aluno criar eventos para tais calendários; e o terceiro, no qual o professor pode registrar atividades avaliativas, assim, mantendo o controle de notas dos estudantes. Para concluir os módulos citados, será utilizado diversas tecnologias de desenvolvimento, como o PHP, Javascript e PostgreSQL.

Palavras-chave: Sistema acadêmico; Calendário; Organização.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Gráfico enfatizando a falta de foco na organização do aluno	12
Figura 2 - Tela de autenticação	14
Figura 3 - Diagrama de Casos de Uso	18
Figura 4 - Diagrama de Entidade-Relacionamento lado esquerdo	19
Figura 5 - Diagrama de Entidade-Relacionamento lado direito	20
Figura 6 - Diagrama de Classes	21
Figura 7 - Tela de informações adicionais.....	22
Figura 8 - Diagrama de Atividade referente à autenticação	23
Figura 9 - Diagrama de Atividade referente à API do Google	24
Figura 10 - Tela de calendários e eventos	26
Figura 11 - Diálogo de criação de calendários	27
Figura 12 - Diálogo de criação de eventos	28
Figura 13 - Listagem das turmas do professor	29
Figura 14 - Listagem de atividades.....	30
Figura 15 - Diálogo de detalhes do aluno.....	31
Figura 16 - Tela de atribuição de notas	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD	<i>Active Directory</i> (Diretório Ativo)
API	<i>Application Programming Interface</i> (Interface de Programação de Aplicativos)
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> (Folha de Estilos em Cascata)
IFRS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
LDAP	<i>Lightweight Directory Access Protocol</i> (Protocolo de Acesso a Diretório Leve)
MD	<i>Material Design</i> (Design Material)
MOODLE	<i>Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment</i> (Ambiente modular dinâmico de aprendizagem orientado a objetos)
MVC	<i>Model-view-controller</i> (Modelo-visão-controle)
MVVM	<i>Model-view-view-model</i> (Modelo-visão-visão-modelo)
PHP	<i>Personal Home Page</i> (Página Inicial Pessoal)
UML	<i>Unified Modeling Language</i> (Linguagem de Modelagem Unificado)

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
LISTA DE FIGURAS.....	6
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	7
1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	11
2.1 OBJETIVO GERAL.....	11
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 METODOLOGIA.....	12
4 TRABALHOS RELACIONADOS	15
4.1 MOODLE	15
4.2 GOOGLE AGENDA.....	15
5 A ORGANIZAÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR	16
6 DESENVOLVIMENTO.....	17
6.1 PREPARAÇÃO.....	17
6.2 ANÁLISE DE REQUISITOS	17
6.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	17
6.4 DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO	18
6.5 DIAGRAMA DE CLASSES.....	21
6.6 CONSTRUÇÃO	21
7 RESULTADOS	25
7.1 DESENVOLVIMENTO.....	25
7.2 VALIDAÇÃO	33
7.3 CONCLUSÃO.....	33
7.3.1 TRABALHOS FUTUROS.....	33
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE A PLATAFORMA MOODLE NO AMBIENTE DO IFRS – CAMPUS CANOAS	36

APÊNDICE B – GRÁFICOS REFERENTES AOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO SOBRE O MOODLE	38
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO SOBRE A PLATAFORMA ACADEMIC NA TURMA DO QUARTO ANO DE INFORMÁTICA DO IFRS – CAMPUS CANOAS	42
APÊNDICE D – GRÁFICOS REFERENTES AOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO SOBRE O ACADEMIC	44

1 INTRODUÇÃO

Em 2013 a *internet* já estava presente na vida de mais da metade da população brasileira, podendo servir para diversos fins, como, por exemplo, uso pessoal, profissional e acadêmico. Segundo o Ibope, o número de usuários é 3% maior que os 102,3 milhões registrados no primeiro trimestre de 2013, totalizando cerca de 105 milhões de usuários no Brasil (IBOPE, 2013).

Com tal facilidade de acesso, a *internet* possui um grande grau de utilidade no ambiente escolar, disponibilizando diversas ferramentas que procuram facilitar e otimizar as atividades dos alunos e professores. No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - Campus Canoas, a principal ferramenta utilizada é o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (MOODLE), uma plataforma de aprendizado que visa proporcionar aos educadores, administradores e alunos, um sistema robusto, seguro e integrado, além da criação de ambientes educacionais personalizados (MOODLE, 2014).

Porém, um dos principais problemas dos *softwares* voltados para a organização escolar é a questão da limitação, tendo exemplos na relação aprendiz-computador e viabilização técnica e econômica da tecnologia. Nenhuma delas dá grande ênfase aos demais elementos normalmente envolvidos na situação educacional, como a interação entre os aprendizes e seus colegas de turma, o papel dos professores, a duração das sessões, a necessidade dos sistemas de avaliação, etc. (NORMAN e SPOHRER, 1996).

Durante o ano letivo, diversas atividades, provas, trabalhos e exercícios, são propostas pelos professores, em maioria verbalmente, para seus alunos. Muitos deles, por falta de bons hábitos organizacionais, acabam por perder os registros das respectivas atividades, e tal desorganização pode aumentar as chances de os mesmos receberem notas menores, ficarem menos motivados, terem uma maior frustração com a escola e até baixa autoestima (SHAWN, 2010).

A proposta apresentada é a criação de um sistema *web* voltado para o gerenciamento de atividades estudantis e calendários em um ambiente acadêmico, visando a satisfação da necessidade da interação entre colegas de turma e professores, oferecendo, também, ferramentas e navegabilidade de fácil uso. Possibilitar o constante contato entre professor e aluno a fim de organizarem e melhorarem seus desempenhos no dia a dia acadêmico, juntamente com atender os requisitos descritos, motivaram a concretização deste trabalho.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um sistema que contemple a manutenção de calendários, gerenciamento e visualização das notas parciais dos alunos.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir a conclusão do sistema *web* proposto, será necessário a conclusão dos seguintes objetivos:

- Gerenciar calendários e eventos privados para a turma e o aluno;
- Registrar atividades e notas para cada aluno;
- Visualizar notas parciais individuais de cada aluno;
- Integrar a sistemas já existentes, como o MOODLE e à *Application Programming Interface* (API) do Google Agenda;
- Validar a utilização do sistema com uma turma de um Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio do IFRS – Campus Canoas.

3 METODOLOGIA

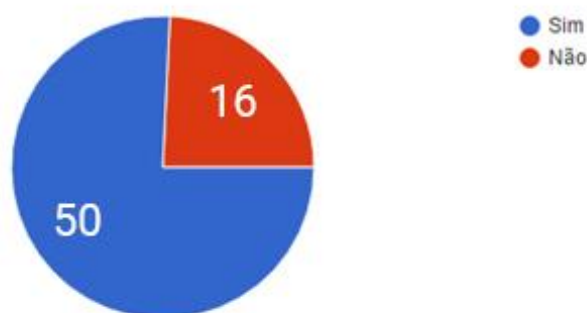
A fundamentação do projeto se dará através da pesquisa científica, que será utilizada para busca de conhecimento a fim de solucionar determinado problema. Também, praticar o que foi aprendido e verificar se o mesmo prova-se suficiente para realizar o desenvolvimento do sistema proposto.

Para verificar a atual opinião dos alunos sobre os sistemas do campus, foi elaborado um questionário que possuía como objetivo identificar o nível de satisfação em relação ao sistema MOODLE. O mesmo, disponível no Apêndice A, foi construído utilizando dois métodos de avaliação de *software*. A primeira, sendo de formato qualitativo com perguntas abertas, onde o respondente constrói a resposta com as próprias palavras, o que permite liberdade de expressar a sua opinião (Amaro, 2005). E a segunda, de formato fechado, onde a opção mais próxima da sua opinião em várias pré-determinadas para a questão é selecionada (Amaro, 2005). A partir da sua aplicação com 66 alunos de Ensino Médio do IFRS, pode se perceber, através da Figura 1, que os mesmos sentem falta de mais funcionalidades que tenham como foco a organização do aluno.

Figura 1 - Gráfico enfatizando a falta de foco na organização do aluno

Você sente falta de uma funcionalidade que ampare a organização do aluno?

(66 respostas)



Com informações recolhidas e através de interlocuções efetuadas com professores do campus, promoveu-se o levantamento de requisitos. Tais foram diagramados conforme a linguagem UML (*Unified Modeling Language*), podendo-se visualizar, especificar, construir e documentar as informações do sistema. Os diagramas serviram como base para a modelagem da aplicação.

Tratando-se de um *software* voltado à *web*, tornou-se necessária a hospedagem deste em um servidor que suprisse todas as necessidades que a arquitetura da implementação pudesse vir a exigir. Foi então disponibilizado pela instituição um *host*, onde foram armazenados todos os arquivos do projeto, possibilitando o acesso à aplicação. Nesse mesmo servidor, um banco de dados foi disponibilizado para o armazenamento de informações úteis ao sistema. Visto que este é utilizado pelo servidor disponível, o PostgreSQL, que é o sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) dessa base, foi a plataforma escolhida para armazenar os dados do *software*, resultado final deste trabalho de conclusão de curso. Após a finalização de configuração do servidor e da base de dados a ser utilizada, foi iniciado o desenvolvimento da aplicação.

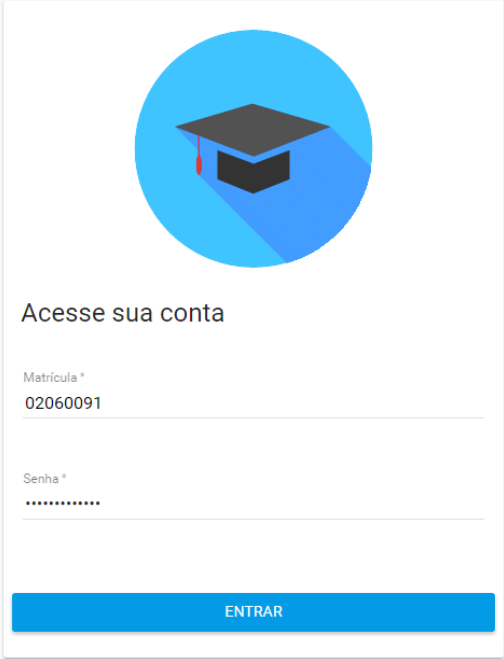
Para melhorar a produtividade no desenvolvimento do *software*, optou-se por o uso do Laravel, um *framework* estrutural de *back-end*, que possui como suas características básicas a linguagem *Hypertext Preprocessor* (PHP) e a utilização da arquitetura *Model-view-controller* (MVC) como padrão. O mesmo foca em ajudar seu usuário a desenvolver aplicações seguras e performáticas de forma rápida, com código limpo e simples, já que ocorre o incentivo do uso de boas práticas de programação, além de possuir o padrão PSR-2 como guia para estilo de escrita do código (ADRIEL, s.d.).

Para o *front-end*, foi utilizado o AngularJS, um *framework* de código aberto construído em Javascript, criado e mantido pelo Google, desenvolvido sob o padrão *model-view-view-model* (MVVM), a fim de facilitar tanto o desenvolvimento quanto o teste dos aplicativos (GOOGLE, 2016). Esse auxilia na execução de aplicações de uma única página. Seu objetivo é aumentar aplicativos que podem ser acessados por um navegador *web*.

Baseou-se nos conceitos do *Material Design* (MD) para elaborar o visual do sistema, também criado pela Google. O mesmo consiste em uma linguagem visual que sintetiza os princípios clássicos de um bom *design* com a inovação e o uso de novas tecnologias (GOOGLE, 2016).

O MD possui uma paleta que inclui cores primárias e secundárias para serem usadas em ilustrações ou para desenvolver as cores da marca do sistema. Elas foram projetadas para trabalhar harmoniosamente umas com as outras. Ela começa com cores primárias e preenche o espectro para criar uma tela completa e utilizável para *Android*, *Web* e *iPhone Operational System* (IOS) (GOOGLE, 2016). Por exemplo, podemos observar na Figura 2 uma grande predominância da cor azul, esta sendo a cor primária do sistema.

Figura 2 - Tela de autenticação



Acesse sua conta

Matricula *
02060091

Senha *

ENTRAR

Para a autenticação do sistema, foi usado o *Lightweight Directory Access Protocol* (LDAP), possibilitando aos alunos a entrada na aplicação com suas respectivas matrículas e senhas, já registradas na base de dados do *Active Directory* (AD), sem exigir qualquer outro registro de conta.

Optou-se pelo uso da API Google *Calendar* para fazer o gerenciamento de calendários. Os aplicativos da Google simplificam o compartilhamento de informações e a obtenção de resultados: o Gmail, o Google Agenda e o Google Documentos auxiliam a comunicação e o trabalho em conjunto entre os indivíduos mais facilmente (MENDESOL, 2011). A criação e compartilhamento de calendários se tornou mais simples com uso desta API, agilizando o desenvolvimento da ferramenta.

Ao final do desenvolvimento, o resultado foi disponibilizado para uso dos alunos referentes ao quarto ano de informática da instituição, a fim de recolher dados que, ao final da pesquisa, serviram como pivôs para determinar se a proposta do trabalho atingiu ou não seus objetivos. Os dados foram obtidos através de técnicas preditivas, onde adotou-se o questionário como ferramenta para recolhimento de dados em relação ao uso da aplicação, uma vez que sua adoção não exige maiores conhecimentos, especialmente, tratando-se de um questionário *online* em que a tabulação dos dados é automatizada (DE ABREU, 2010).

4 TRABALHOS RELACIONADOS

4.1 MOODLE

MOODLE é um *software* livre, de apoio ao ensino, executado em um ambiente *web*. O sistema é utilizado principalmente num contexto de aprendizagem e permite a criação de cursos on-line, páginas referentes às disciplinas, grupos de trabalho e comunidades (MOODLE, 2014). O fato de ser um *software* livre reflete na gratuidade do mesmo, que pode ser baixado, utilizado e modificado por qualquer indivíduo em todo o mundo.

Diversas instituições de ensino e centros de formação estão aderindo ao uso da ferramenta, adaptando a plataforma aos seus próprios conteúdos. Também, pode ser utilizada para outros tipos de atividades, como, por exemplo, as que envolvem formação de grupos de estudo, treinamento de professores e até desenvolvimento de projetos.

O MOODLE apresenta-se como uma ferramenta didática *online*, uma vez que permite ao professor a utilização de diversas ferramentas como fóruns, chat, diários, entre outras. Além disso, fornece um ambiente que proporciona a integração mútua dos envolvidos, compartilhamento de materiais, como arquivos, exercícios, revisões, avaliações e o registro de notas.

Estudos comprovam que atividades que exigem a interação de uma ou mais pessoas, como as realizadas através do MOODLE, ampliam a aprendizagem no âmbito da formação pessoal e profissional (ABEGG, 2009). Uma das características da ação dialógica é a colaboração, a união e a organização. A colaboração requer dois ou mais indivíduos produzindo de modo cooperativo, compartilhando ideias e experiências entre si (FREIRE, 1997).

4.2 GOOGLE AGENDA

Google Agenda é um serviço gratuito fornecido pela empresa Google, voltado para o gerenciamento de agendas e calendários *online*. Disponível em uma interface *web* e também em aplicativo mobile, o mesmo possibilita adicionar eventos, compromissos, compartilhar a programação com outras pessoas, agregar à sua agenda diversas outras públicas, entre várias funcionalidades (GOOGLE, 2016).

5 A ORGANIZAÇÃO NO AMBIENTE ESCOLAR

Diariamente são planejadas ações a serem desenvolvidas ao longo do tempo: como será a decoração de uma casa, as refeições de uma família, suas férias de final de ano, entre diversas outras. O ambiente educacional não é uma exceção a isso. O planejamento escolar é fundamental para o sucesso das ações tanto dentro, quanto fora do referido ambiente.

Ao planejar o dia a dia apenas preenchendo fichas com conteúdo, objetivos, metodologias, formas de avaliação, ambos, o professor e o aluno, não estão fazendo uma ação que irá mudar seu modo de organizar, mas sim, simplesmente preenchendo formulário que não terá cunho pedagógico algum. O planejamento é “um conjunto de ações coordenadas visando atingir os resultados previstos de forma mais eficiente e econômica” (LUCKESI, 1992, p.121). Tendo esse conceito em mente, pode-se afirmar que o planejamento é também uma ação de organização, fundamental a toda ação educacional.

O docente que deseja desempenhar uma boa participação no ambiente escolar possui a noção da necessidade de elaboração, planejamento, esclarecimento das propostas apresentadas e fornecimento de meios cujo os alunos possam utilizar a fim de organizarem-se. Os objetivos são pensados de forma que sejam possíveis de serem cumpridos. A compreensão do planejamento deve ser como uma ferramenta capaz de intervir em uma situação real, modificá-la. Como visto, o planejamento tem a função de direcionar o trabalho de forma que esse aconteça de forma consciente e capaz de organizar e proporcionar mudanças (VASCONCELLOS, 2000).

A organização escolar é o eixo principal da elaboração deste trabalho. A mesma guia a motivação, estrutura e objetivos elencados para tal ação. Espera-se que, ao final deste, possa-se dizer que a proposta aqui descrita tem potencial otimizador, auxiliador e concretizador de uma melhor comunicação, planejamento, elaboração e execução de atividades relacionadas ao meio acadêmico.

6 DESENVOLVIMENTO

O capítulo a seguir tem por objetivo mostrar como foi o decorrer de todo o processo de desenvolvimento do sistema, através da documentação elaborada durante a análise, o levantamento de requisitos, a codificação e testes de implementação.

6.1 PREPARAÇÃO

O primeiro passo para o desenvolvimento foi observar os principais objetivos do projeto através da identificação dos requisitos. Foi elaborado os diagramas de casos de uso e entidade relacionamento como os modelos das funcionalidades e relacionamentos do sistema. Como o sistema seria *web* e seria hospedado no servidor da instituição, o mesmo foi desenvolvido em linguagem PHP e possui o sistema gerenciador de banco de dados PostgreSQL.

6.2 ANÁLISE DE REQUISITOS

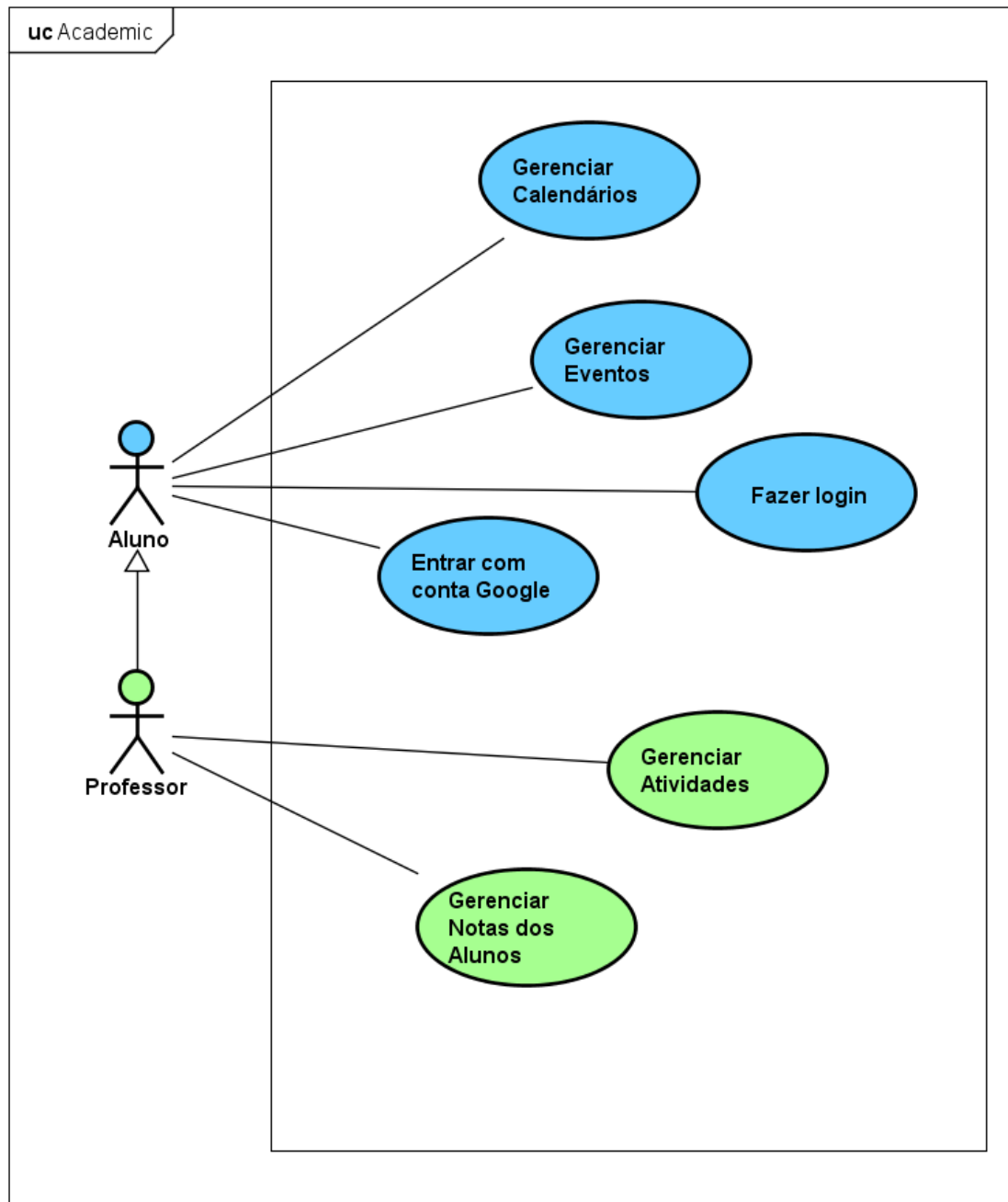
O processo de criação de calendários, eventos e gerenciamento de atividades levou a identificar a necessidade de o sistema contar com dois diferentes níveis de acesso e suas respectivas responsabilidades. São eles aluno e professor. Para cada perfil, identificou-se:

- Aluno: realizar cadastro de calendários individuais e coletivos para sua turma, cadastrar eventos para tais calendários, visualizar sua nota nas atividades cadastradas pelo professor;
- Professor: realizar cadastro de calendários para suas turmas e eventos para os mesmos, registrar atividades e manter o controle das notas de cada aluno de suas turmas.

6.3 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Após o levantamento de requisitos e definições das funcionalidades, construiu-se o diagrama de caso de uso do sistema, conforme Figura 3, disponibilizada abaixo:

Figura 3 - Diagrama de Casos de Uso



powered by Astah

6.4 DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO

A seguir, o modelo de diagrama entidade-relacionamento (Figuras 4 e 5) desenvolvido para o projeto:

Figura 4 - Diagrama de Entidade-Relacionamento lado esquerdo

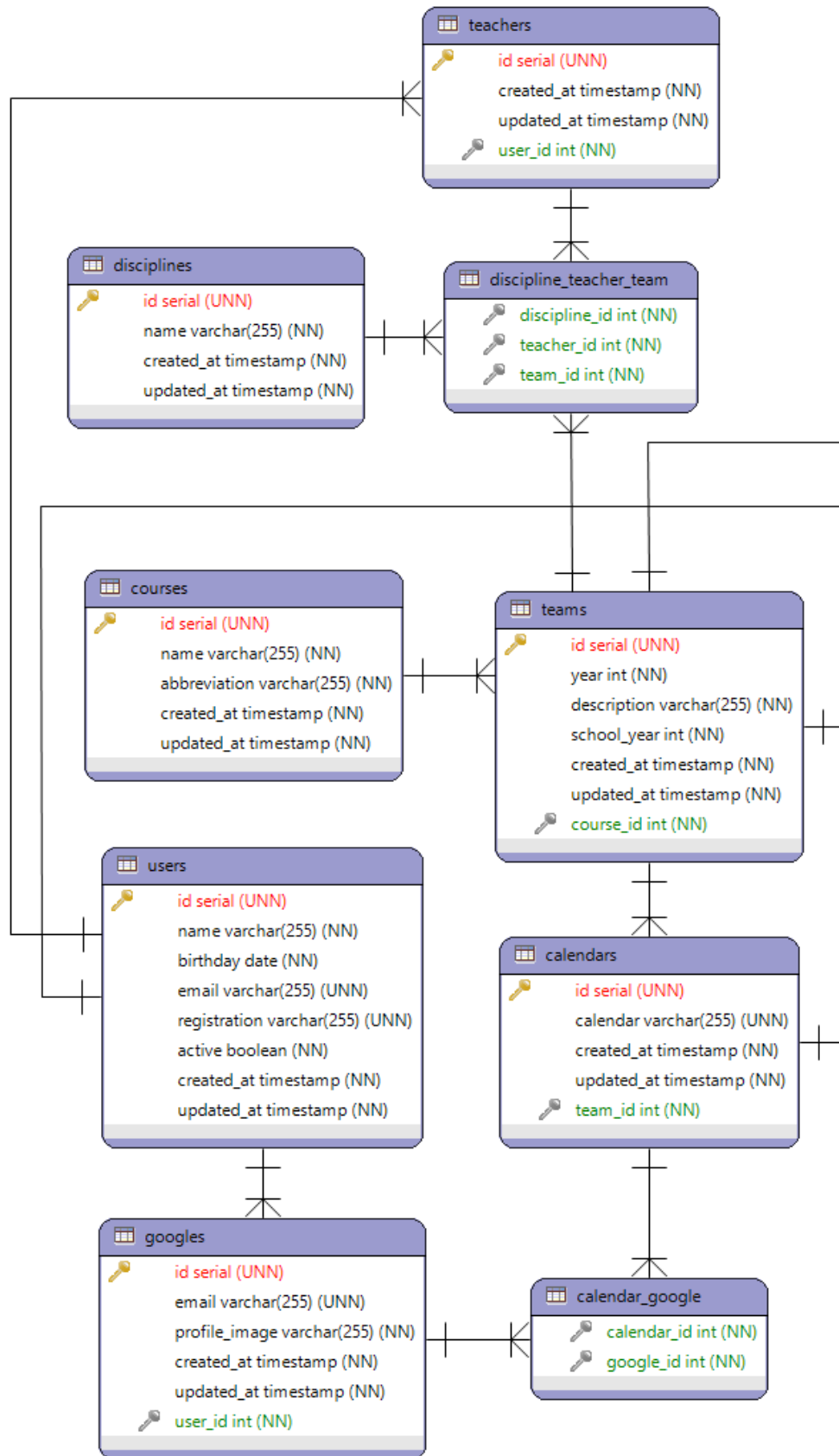
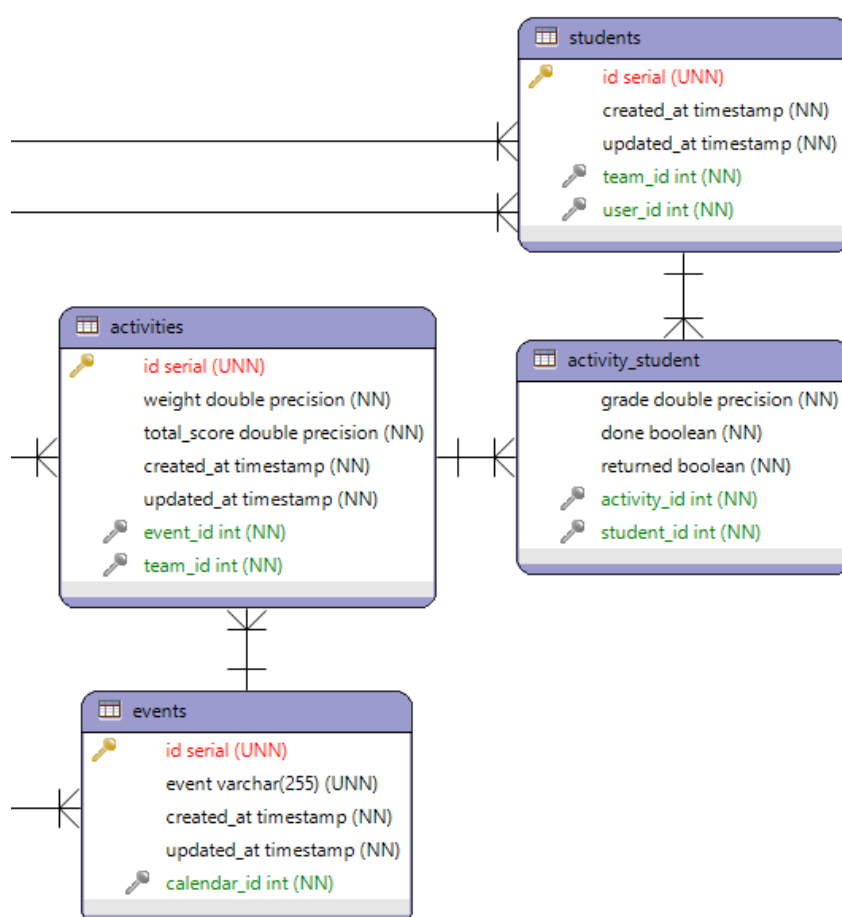


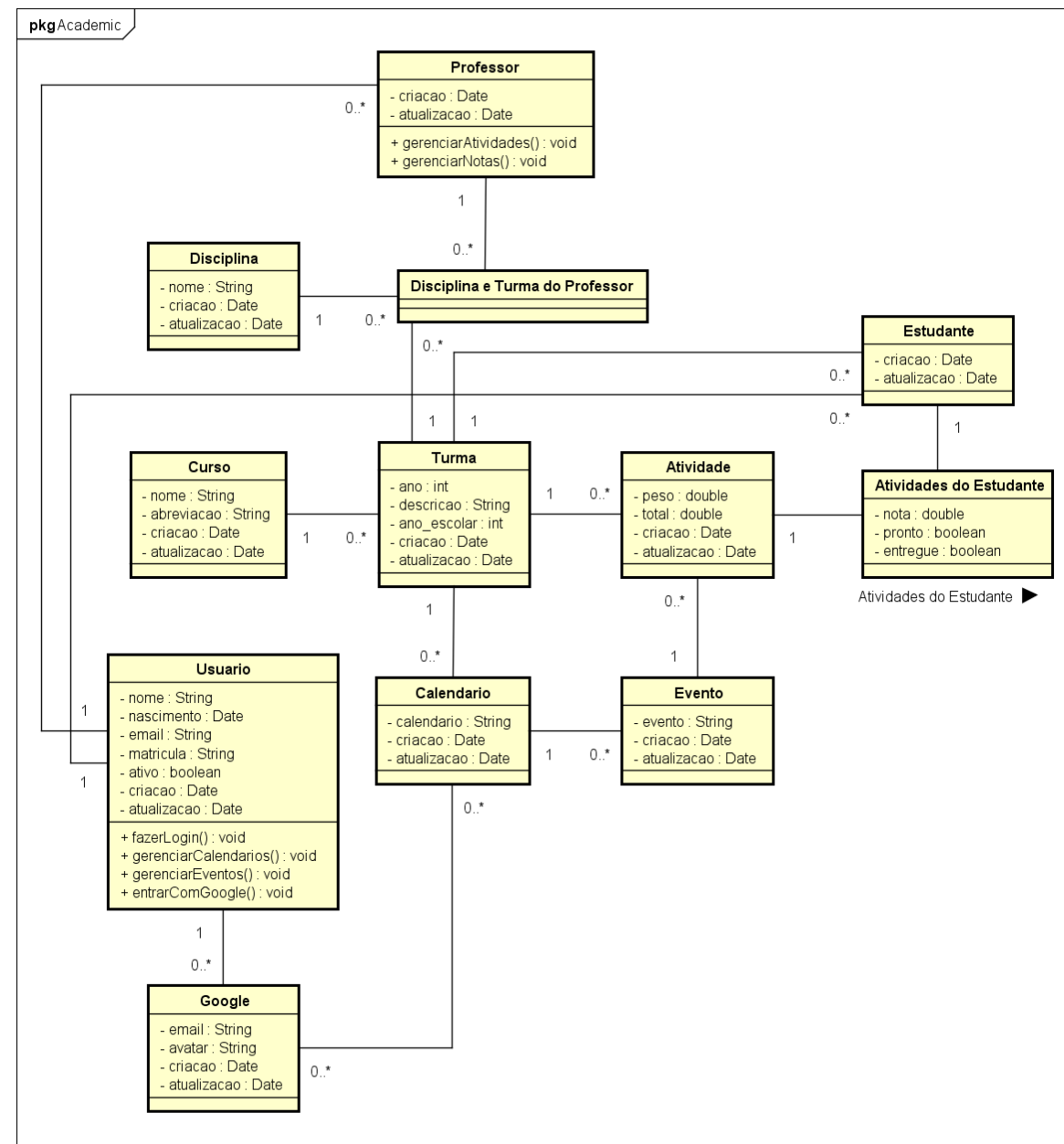
Figura 5 - Diagrama de Entidade-Relacionamento lado direito



6.5 DIAGRAMA DE CLASSES

Após a análise, detalhamento e refinação de todos os requisitos envolvidos, foi efetuado estudos para a criação do modelo de diagrama de classes (Figura 6) para o sistema, conforme a seguir:

Figura 6 - Diagrama de Classes



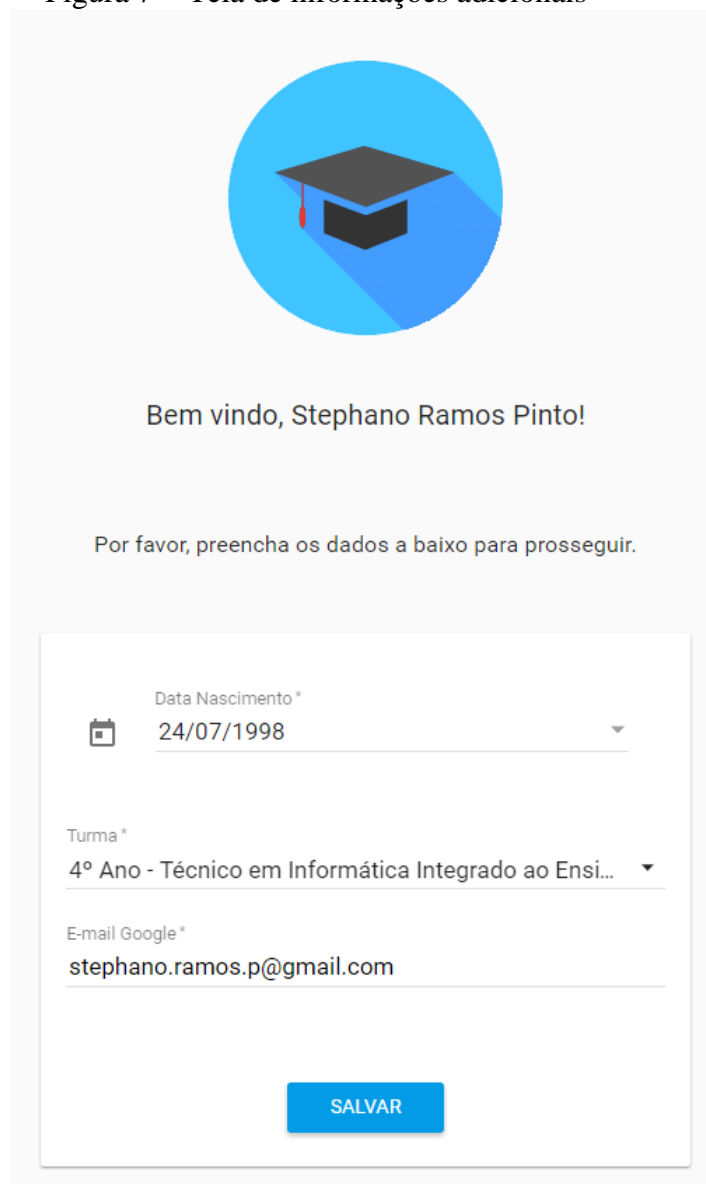
6.6 CONSTRUÇÃO

O sistema foi desenvolvido em cinco etapas. Primeiro, programou-se toda a parte de autenticação dos usuários através do AD da instituição. Depois, desenvolveu-se a integração da API da Google com a aplicação. Na sequência programaram-se todas as funcionalidades de gerenciamento de calendários e eventos, e, finalmente, a programação das atividades gerenciadas pelo professor.

6.6.1 AUTENTICAÇÃO COM LDAP

A solução para a autenticação do sistema foi dada através da biblioteca LDAP, fornecida para o Laravel, pelo usuário do GitHub¹, SaschaDens. A mesma possibilitou, através das credenciais do AD da instituição, o uso da matrícula e senha do aluno e professor já registrado na base de dados para acessar o sistema. Se o usuário autenticado não existir na base de dados, uma tela (Figura 7) de cadastro de informações adicionais será exibida. Nela o aluno irá informar a data de nascimento, turma na qual estuda e o e-mail da conta Google.

Figura 7 - Tela de informações adicionais



Bem vindo, Stephano Ramos Pinto!

Por favor, preencha os dados a baixo para prosseguir.

Data Nascimento *
24/07/1998

Turma *
4º Ano - Técnico em Informática Integrado ao Ensi...

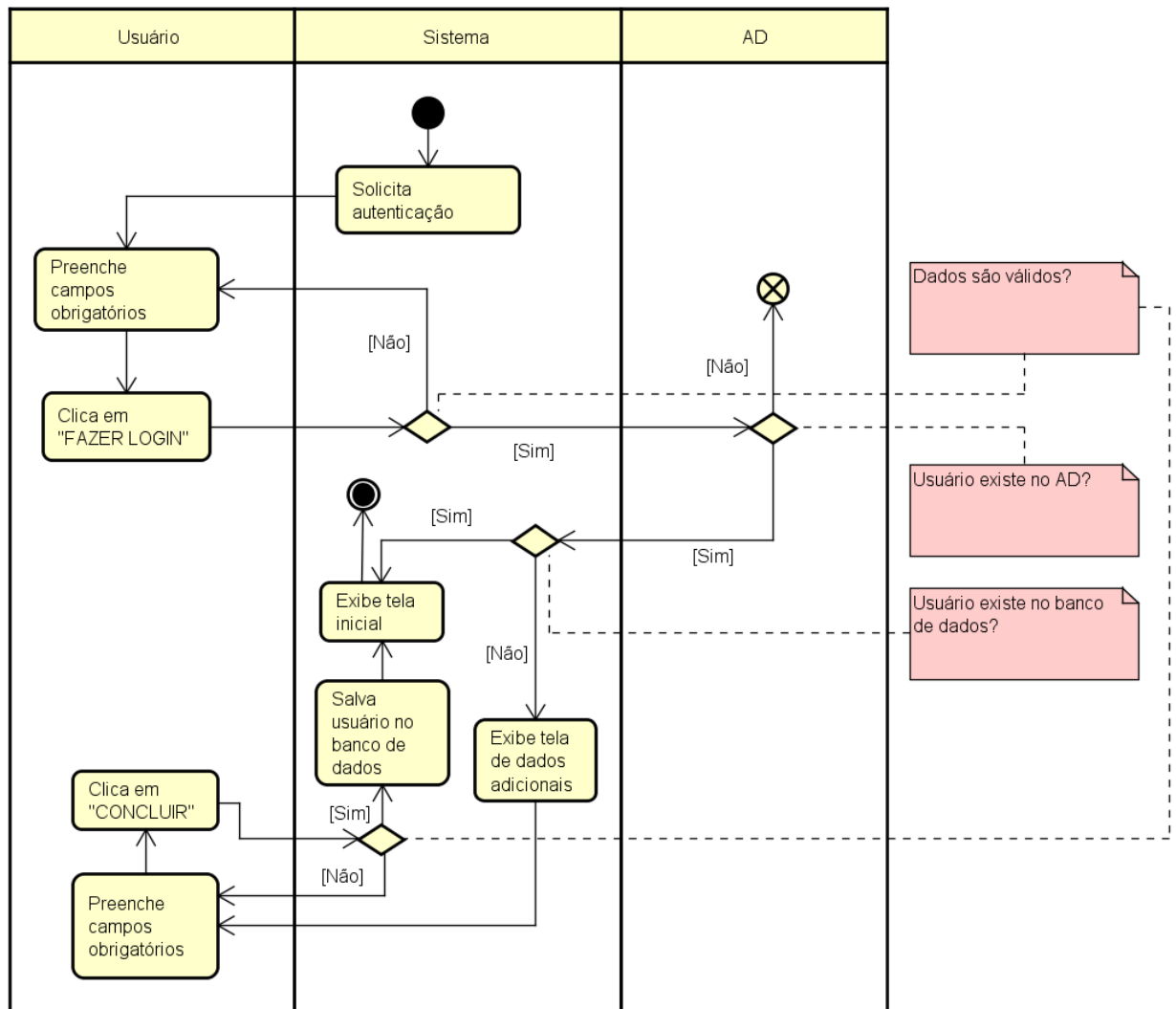
E-mail Google *
stephano.ramos.p@gmail.com

SALVAR

O fluxo de autenticação do sistema está representado na Figura 8, a seguir:

¹ Biblioteca *ldap-connector*, disponível em: <https://github.com/SaschaDens/ldap-connector>

Figura 8 - Diagrama de Atividade referente à autenticação



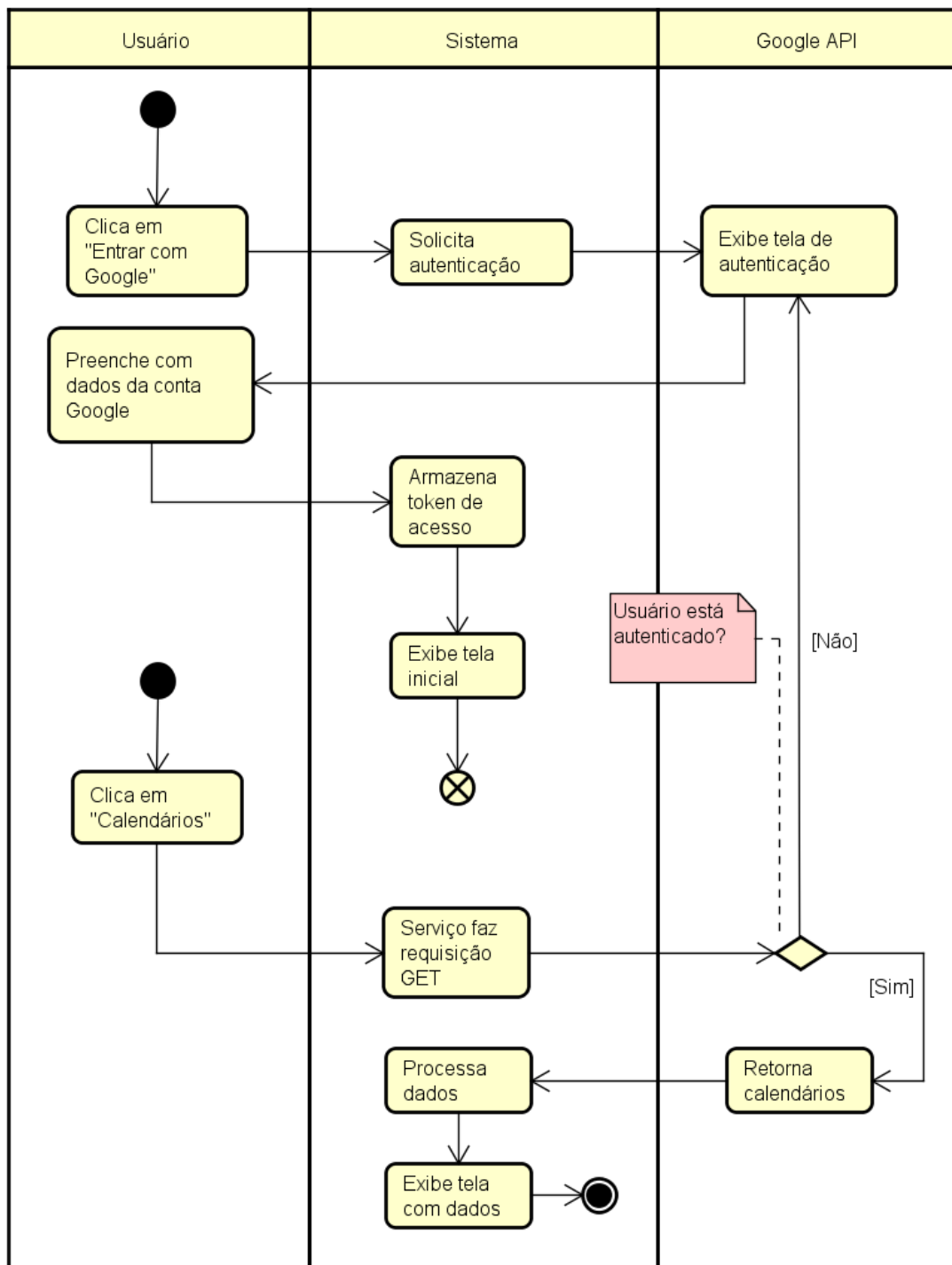
6.6.2 INTEGRAÇÃO COM A API DO GOOGLE

A integração com a API da Google é feita através de chamadas que acessam dados de usuários particulares. Porém, antes de poder chamá-los, o usuário que tem acesso aos dados privados deve conceder o acesso à sua aplicação. Portanto, o usuário deve conceder acesso para o aplicativo e o aplicativo deve ser autenticado. Tudo isso é realizado com OAuth 2.0 e bibliotecas escritas para ele.

Essas bibliotecas oferecem diversos métodos que são chamados através de objetos específicos. Estes são criados a partir da passagem de uma instância do *Google_Client*, contendo a autenticação e outras classes exigidas pelo serviço para funcionar.

Um exemplo de fluxo de chamadas da API, demonstrando a autenticação e a listagem de calendários, está representado na Figura 9, a seguir:

Figura 9 - Diagrama de Atividade referente à API do Google



Através dos dados disponíveis na base de dados da IFRS, é possível obter informações do aluno e do professor, como o nome, matrícula e e-mail, possibilitando toda a configuração inicial do sistema. Tais dados permitem a fácil vinculação dos usuários aos calendários e eventos, criados através da API do Google, e atividades.

Quando uma atividade é criada, um evento é gerado automaticamente para o mesmo, possibilitando sua visualização tanto no sistema, quanto no Google Agenda. Tal funcionalidade permite ao usuário acessar suas atividades em diversos aplicativos que utilizam a API do Google.

7 RESULTADOS

7.1 DESENVOLVIMENTO

Com as diversas tarefas a serem cumpridas e diversos conteúdos a serem estudados e compreendidos pelo aluno, o controle de tais aspectos de forma manual acaba levando à desorganização do aluno. Todo o desenvolvimento do projeto teve por objetivo elaborar um sistema informatizado para tentar solucionar este problema.

Foi utilizado para isto as metodologias e modelos de engenharia de *software* das ferramentas UML, aplicando conceitos que abrangem o terceiro e quarto ano do curso técnico. Através das técnicas de levantamento de requisitos, abstraiu-se uma boa percepção do problema, auxiliando o desenvolvimento de todos os artefatos que levaram a codificação do sistema.

Após a estruturação do projeto estar pronta, a autenticação utilizando o AD passou a ser o foco do desenvolvimento. Diversas maneiras de implementação foram testadas. Uma delas foi a utilização de métodos nativos do PHP, porém, como estava sendo utilizado o Laravel, optou-se pelo uso de uma biblioteca já disponível, que integra a autenticação nativa do *framework* com o LDAP.

Com a autenticação utilizando o AD concluída, foi iniciado os estudos em relação a integração da API do Google com o PHP, que foi contemplada através de uma biblioteca disponibilizada pela Google no GitHub², que oferece diversos métodos, tanto para a autenticação do usuário no sistema, utilizando sua conta Google, quanto para a manipulação de calendários e eventos, assim possibilitando a conclusão do módulo de gerenciamentos dos mesmos.

Na Figura 10 podemos observar a principal tela do módulo de gerenciamento de calendários e eventos. Nela temos ao lado esquerdo um botão que possibilita a criação de um novo calendário, e logo abaixo a listagem dos calendários aos quais o aluno ou professor está vinculado. Na parte direita temos de fato o calendário contendo todos eventos criados pelos alunos e professores, podendo serem filtrados por calendário. No canto inferior direito temos um botão que, ao ser clicado, abrirá um diálogo de criação de evento (Figura 12).

² Biblioteca *google-api-php-client*, disponível em: <https://github.com/google/google-api-php-client>

Figura 10 - Tela de calendários e eventos

Academic > Calendários

Novembro 2016

NOVO CALENDÁRIO

☒ Atividades

☒ Provas

Dom	Seg	Ter	Qua	Qui	Sex	Sáb
30	31	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	29	30	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10

Atividade avaliativa

Redes

+

Figura 11 - Diálogo de criação de calendários

Novo Calendário CONCLUÍDO

Título *

Alunos para convidar

	Fellipe de Lima Almeida	<input type="checkbox"/>
	Filipe de Oliveira de Freitas	<input type="checkbox"/>
	Lucas Vinicius Rabelo da Silva	<input type="checkbox"/>
	Rafael Borba de Oliveira	<input type="checkbox"/>

Permissão dos convidados

☒ Visualizar Detalhes de Eventos

☐ Visualizar e Editar Detalhes de Eventos

☐ Editar e Compartilhar Calendário

Figura 12 - Diálogo de criação de eventos

30

6

13

20

27

4

Novo evento

CONCLUÍDO

Digite um título *

Calendário *

O dia todo

Data de inicio * Hora de inicio *

Data de fim * Hora de fim *

Cor do evento *

Adicionar descrição

0 / 500

Por fim, foi desenvolvido o módulo de controle de atividades da turma, onde o professor pode atribuir nota aos seus alunos em determinada tarefa. Este sendo um dos mais fáceis de implementar, devido ao fato de não ter completa integração com a API do Google. Neste módulo temos três telas principais, a de listagem das turmas do professor, a de atividades cadastradas e a tela onde o professor pode atribuir as notas para seus alunos.

Figura 13 - Listagem das turmas do professor

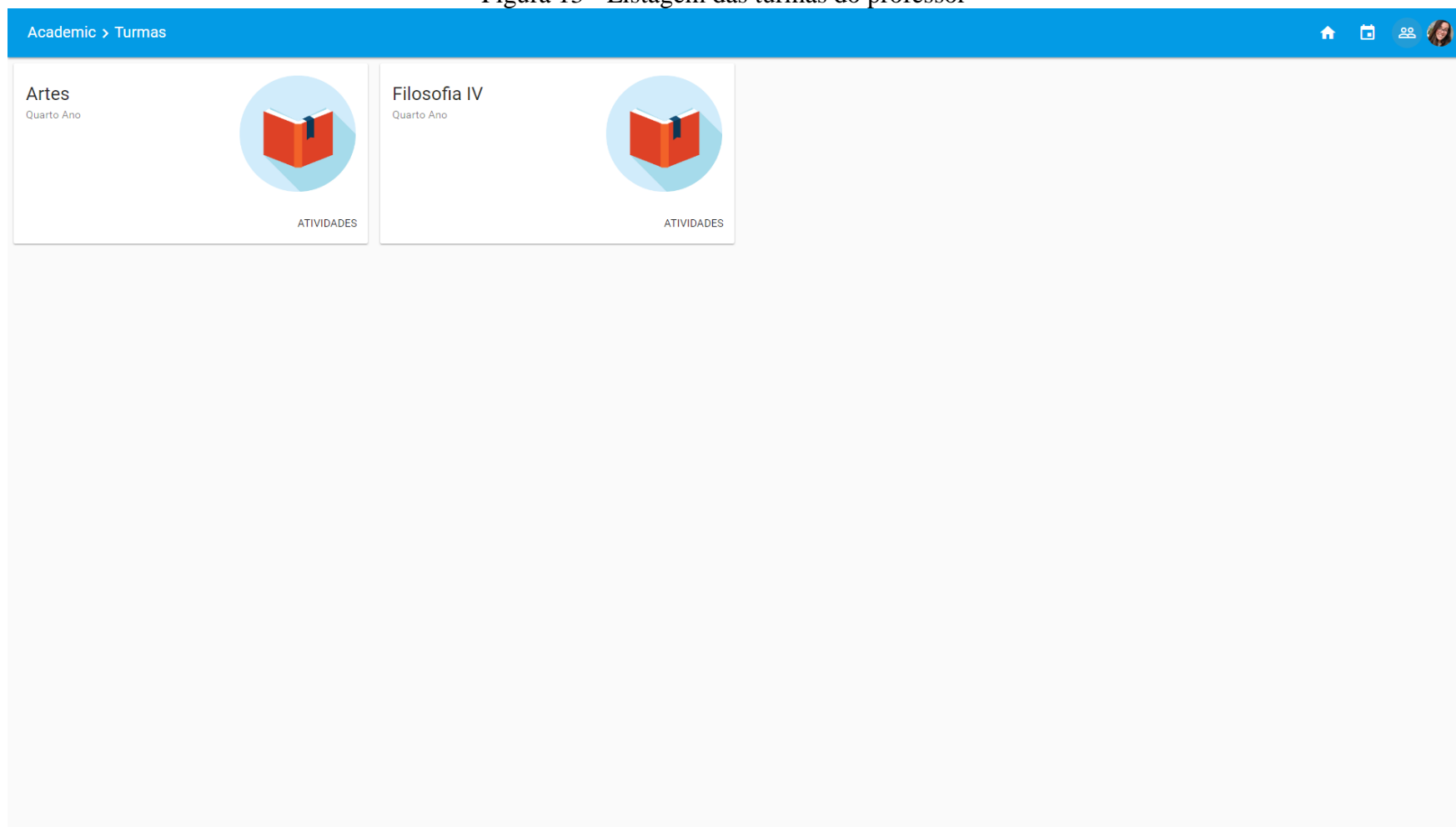
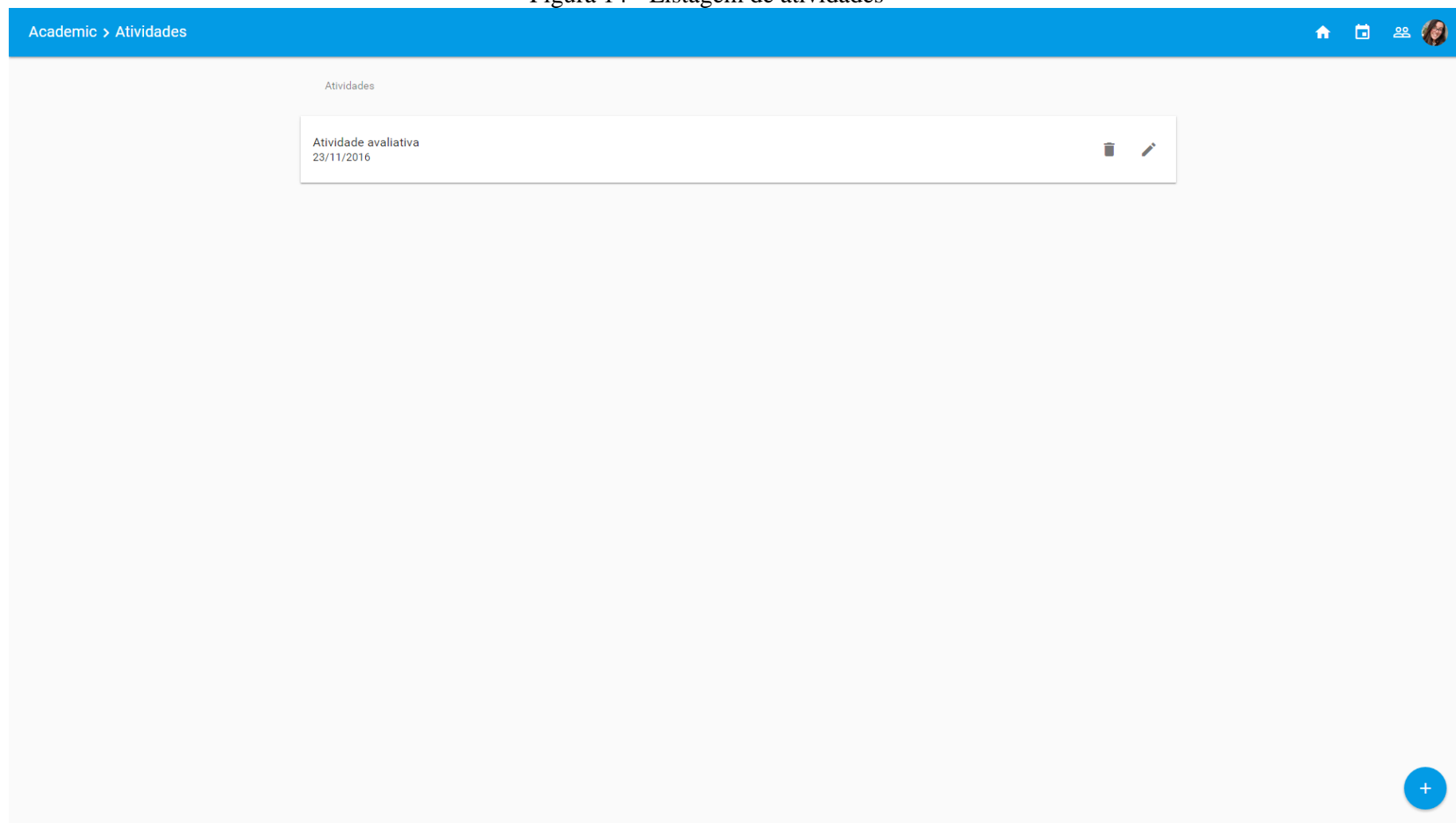


Figura 14 - Listagem de atividades



Na tela de atribuição de notas (Figura 16) temos a lista de alunos vinculados àquela atividade. Temos como informações se a mesma foi entregue para o aluno, se foi concluída e qual a nota, se já definida, que o estudante possui. Ao clicar no símbolo de mais, o professor poderá fazer o cadastro, através de um diálogo (Figura 15), das informações relacionadas ao aluno.

Figura 15 - Diálogo de detalhes do aluno

abelo

de F

ota

Detalhes CONCLUIR

✓ Concluído

✓✓ Entregue





Nota

10






10/10

Figura 16 - Tela de atribuição de notas

Academic > Detalhes Atividade



Alunos

	<div>Fellipe de Lima Almeida</div> <div>Não Entregue</div> <div>Pronto - Sem nota</div>	+
	<div>Stephano Ramos Pinto</div> <div>Entregue</div> <div>Pronto - 10/10</div>	+
	<div>Rafael Borba de Oliveira</div> <div>Entregue</div> <div>Pronto - 5/10</div>	+
	<div>Lucas Vinicius Rabelo da Silva</div> <div>Não Entregue</div> <div>Pronto - 1/10</div>	+
	<div>Filipe de Oliveira de Freitas</div> <div>Entregue</div> <div>Não Pronto - Sem nota</div>	+

7.2 VALIDAÇÃO

O *software* finalizado foi disponibilizado para a turma do 4º ano de informática no terceiro e último trimestre. Com o uso do sistema pelos alunos, foi possível descobrir certas inconsistências, o que permitiu a correção das mesmas com agilidade.

A fim de recolher dados referentes ao uso do sistema, que serviram para determinar se a proposta do trabalho atingiu ou não seus objetivos, foi aplicado um questionário, disponível no Apêndice C, contendo aspectos chaves para a aquisição dos resultados.

7.3 CONCLUSÃO

Através dos dados recolhidos (Apêndice D), foi possível concluir que o sistema atende ao problema proposto. Futuramente, todos os cursos do IFRS poderão se beneficiar deste sistema, pois é fácil de ser utilizado e atende as necessidades básicas de controle das atividades e gerenciamento de calendários e eventos.

O projeto como um todo mostrou-se agregador de experiência. A principal razão para isto é que, do princípio ao fim, foram postas em prática diversas tecnologias aprendidas em sala de aula. Através do levantamento dos requisitos, foi possível praticar diversos conceitos estudados sobre análise de sistemas. No desenvolvimento, foi possível utilizar diversos ensinamentos do decorrer dos quatro anos do curso técnico. Em adição, foram utilizadas diversas ferramentas, como o Laravel, AngularJS e a API do Google, que proporcionaram um grande ganho de conhecimento em diversas área do desenvolvimento de sistemas.

7.3.1 TRABALHOS FUTUROS

Para o futuro, se pensa na criação de um módulo de gerenciamento de atendimentos, onde o professor poderá organizar seus encontros com os alunos, bem como manter controle de quem comparece nos mesmos.

Também está nos planos desenvolver um sistema de notificações em formato de API, possibilitando a integração à um aplicativo de celular. Nesse módulo, quando uma atividade, evento ou atendimento estivesse perto do dia de realização, o sistema enviará e-mails para os alunos, notificar o usuário em seu celular, bem como disponibilizar alertas dentro do próprio sistema.

Todas possíveis novas funcionalidades poderão ser feitas sem necessariamente mudar o modelo de dados atual do sistema, o que facilitará o desenvolvimento dessas ferramentas.

REFERÊNCIAS

ABEGG, I., BASTOS, F. P., MULLER, F. M., FRANCO, R. K. **Aprendizagem Colaborativa em rede mediada pelo wiki do Moodle**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, 2009.

ADRIEL, Wendell. **Introdução ao Framework PHP Laravel**, [2015?]. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/introducao-ao-framework-php-laravel/33173#>>. Acesso em 26 abr.2016.

AMARO, A.; Póvoa, A.; Macedo, L. **A Arte de Fazer Questionários. Relatório de Pesquisa**. Faculdade de Ciências. Departamento de Química da Universidade do Porto, 2005.

DE ABREU, Ana Célia Bastos. **AVALIAÇÃO DE USABILIDADE EM SOFTWARES EDUCATIVOS**, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, p.28, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessário à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GOOGLE. **FAQ**, 2016. Disponível em: <<https://docs.angularjs.org/misc/faq>>. Acesso em: 20 out. 2016.

GOOGLE. **Introduction**, 2016. Disponível em: <<http://https://material.google.com/#>>. Acesso em: 20 out. 2016.

GOOGLE AGENDA: CONHEÇA O NOVO APLICATIVO PARA ANDROID E IPHONE. **Google agenda**. Disponível em: <<https://www.google.com/intl/pt-br/calendar/about/>>. Acesso em: 16 jul. 2016.

IBOPE. Número de pessoas com acesso à internet passa de 100 milhões. In: **Ibope Inteligência**, 2013. Disponível em: <<http://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/numero-de-pessoas-com-acesso-a-internet-passa-de-100-milhoes/>>. Acesso em: 13 abr.2016.

LUCKESI, C.C. **planejamento e Avaliação escolar: articulação e necessária determinação ideológica**. IN: O diretor articulador do projeto da escola. Borges, Silva Abel. São Paulo, 1992. FDE. Diretoria Técnica. Série Idéias nº 15.

MENDENSOL, E. **Google Docs: version 2011**. PC Magazine Aug 2011, v. 30 Issue 8, p1-1. Disponível em:
<http://www.periodicos.capes.gov.br.ez61.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pmetabusc&mn=88&smn=88&type=m&metalib=aHR0cDovL2J1c2NhZG9yLnBlcmllvZGlj>. Acesso em: 27 abr.2016

MOODLE. About Moodle. In: **Moodle Docs**, [2014?]. Disponível em:
<https://docs.moodle.org/30/en/About_Moodle>. Acesso em: 13 abr.2016.

NORMAN, Donald; SPOHRER, James. **Learner-Centered Education**. Communications of the ACM, v.39, n.4, p.24-27, 1996.

SHAWN, Grime. **Organized Students = Successful Students**. Ohio: Bryan High School, 2010. Disponível em: <<https://www.schoolcounselor.org/magazine/blogs/may-june-2010/organized-students-successful-students>>. Acesso em: 9 abr.2016

VASCONCELLOS, Celso S. **Planejamento: Projeto de Ensino- Aprendizagem e projeto Político Pedagógico**. 9 ed. São Paulo: Libertad. 2000.

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SOBRE A PLATAFORMA MOODLE NO
AMBIENTE DO IFRS – CAMPUS CANOAS**

***Obrigatório**

1. Acessar o sistema é? *

Marcar apenas uma oval.

() Fácil

() De dificuldade média

() Difícil

2. Usar a interface do sistema é? *

Marcar apenas uma oval.

() Fácil

() De dificuldade média

() Difícil

3. O quão útil é o sistema no seu dia a dia escolar? *

Marcar apenas uma oval.

() Útil

() De utilidade média

() Inútil

4. Com que frequência o sistema apresenta "bugs", travamentos, problemas? *

Marcar apenas uma oval.

() Nunca

() Às vezes

() Sempre

5. O quão satisfeito (a) você está com o funcionamento do sistema? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Satisfeito

☐ Indiferente

☐ Insatisfeito

6. Recomendaria o sistema para outro aluno? *

Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

☐ Não

7. Quais funcionalidades/ferramentas você gostaria de ver no sistema?

8. Você sente falta de uma funcionalidade que ampare a organização do aluno? *

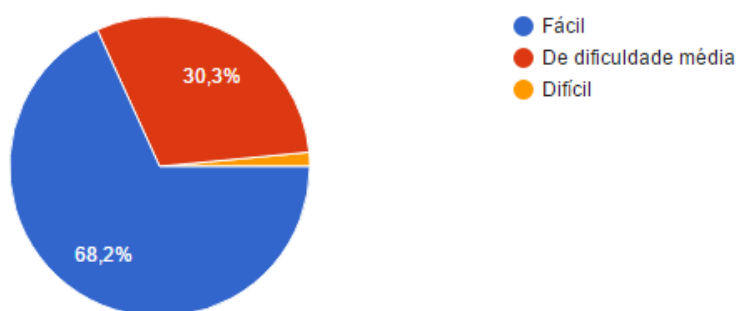
Marcar apenas uma oval.

☐ Sim

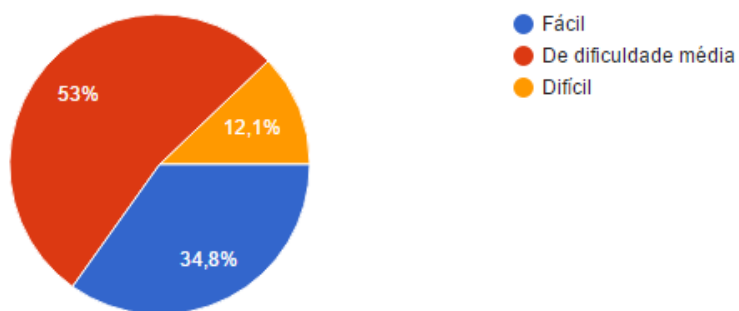
☐ Não

APÊNDICE B – GRÁFICOS REFERENTES AOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO SOBRE O MOODLE

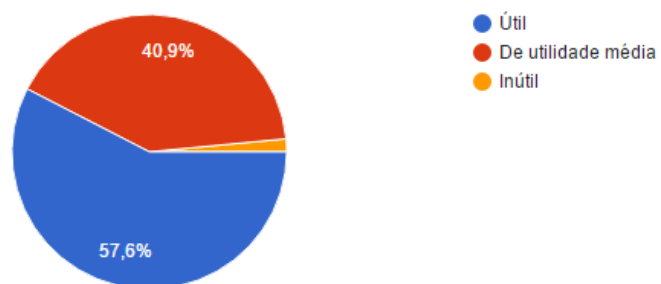
Acessar o sistema é? (66 respostas)



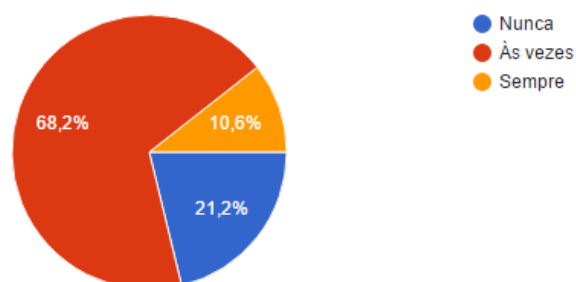
Usar a interface do sistema é? (66 respostas)



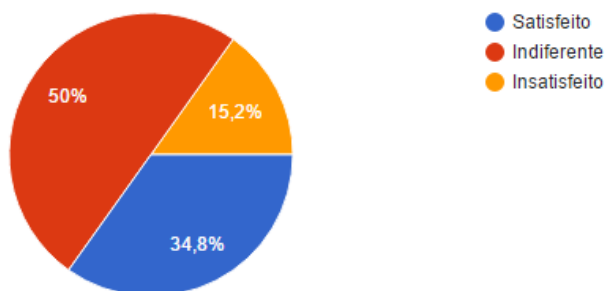
O quão útil é o sistema no seu dia a dia escolar? (66 respostas)



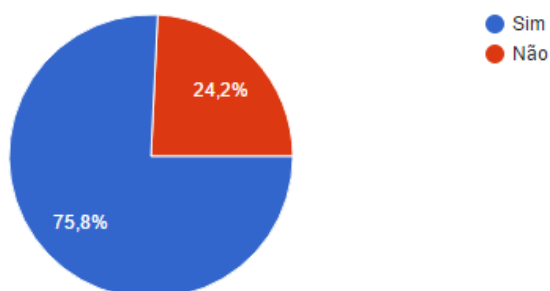
Com que frequência o sistema apresenta "bugs", travamentos, problemas?
(66 respostas)



O quão satisfeito(a) você está com o funcionamento do sistema? (66 respostas)

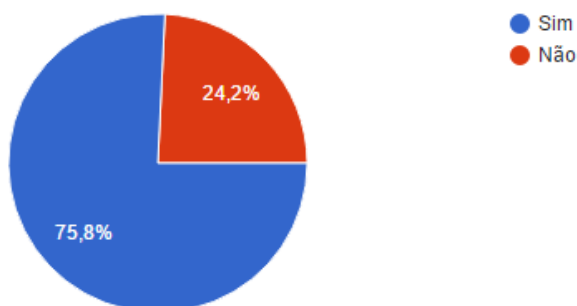


Recomendaria o sistema para outro aluno? (66 respostas)



Você sente falta de uma funcionalidade que ampare a organização do aluno?

(66 respostas)



Quais funcionalidades/ferramentas você gostaria de ver no sistema?

(24 respostas)

calendário de organização, marcação de provas, interface melhor...

Calendários. Interface agradável.

Um calendário de provas e trabalhos a serem entregues para os professores. O professor marcaria os eventos e também poderíamos adicionar outros afazeres.

Calendario integrado com o professor, notificacoes que funcionem, app mobile que funcione.

calendários de provas e atividades com notificações de forma clara

Melhor visualização dos prazos de entrega de trabalhos, exercicios e realização de provas.

Um calendário

Agendas, melhoramento de interface, melhor acesso e descrição das funcionalidades, notificações, App eficiente, ligação com o google.

Acompanhar as datas de faltas com maior facilidade

Agenda de provas, postagem de notas

Calendário com provas e trabalhos da disciplina

Algumas matérias não possuem modelo, isso deveria te tá para todos os profs

Gostaria que melhorar o aplicativo pra celular e que tivesse calendário que pudesse por a data das coisas conforme o aluno e lembretes

Notificação de datas de trabalho e provas

Questionários sobre o conteúdo

1- Seria interessante se alunos pudessem entrar como "visualizadores" (Ou pelo menos mandar solicitação de visualização)em matérias de outras turmas, apenas para poder ver o conteúdo e estudar por conta em busca de conhecimento.

2- Eu não tenho certeza se o Moodle já faz isso: Qualquer aluno pode criar tópicos dentro de alguma matéria onde qualquer um possa comentar.

3- No sistema, um aluno pode participar de várias matérias, e uma matéria pode conter vários alunos. Mas não existe na interface uma divisão da turma, seria bom se pudesse conter a aba 'Turma' e lá os alunos pudessem debater, conversar e qualquer coisa do tipo. Já que quem ocupa esse papel hoje é o Facebook e o Whatsapp.

4- O sistema de chat privado no Moodle é um tanto complicado de mexer, poderia ser mais fácil e prático fazer isso.

5- O site não é muito bonito, seria bem legal se as pessoas e turmas utilizassem com mais frequência o Moodle, mas além das falhas citadas no tópico 3 e 4, eu não me sinto muito confortável usando-o. Eu entro apenas para pegar informações relevantes ou para enviar trabalhos e logo em seguida, deslogo.

Nada a declarar.

Calendário de tarefas propostas

A interação extraclasse do professor com o aluno.

Um calendário para marcar as datas de provas e trabalhos

Um calendário em conjunto com os professores e com integração ao Google agenda

Horário de aulas e eventos

Perfil de cada professor, com contato e horários de atendimento do mesmo. Podendo marcar horários especiais caso o aluno não possa nos horários padrões :)

Calendário para marcar as provas online

**APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO SOBRE A PLATAFORMA ACADEMIC NA
TURMA DO QUARTO ANO DE INFORMÁTICA DO IFRS – CAMPUS
CANOAS**

***Obrigatório**

1. Acessar o sistema é? *

Marcar apenas uma oval.

- () Fácil
- () De dificuldade média
- () Difícil

2. O visual do sistema é? *

Marcar apenas uma oval.

- () Bonito
- () Mediano
- () Feio

3. Usar a interface do sistema é? *

Marcar apenas uma oval.

- () Fácil
- () De dificuldade média
- () Difícil

4. Qual sua opinião em relação ao módulo de calendários e eventos? *

5. Qual sua opinião em relação ao módulo de atividades? *

6. Você acha que, em longo prazo, o sistema irá lhe ajudar com a organização do seu dia a dia escolar? *

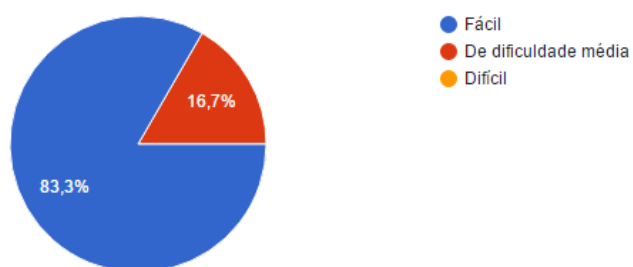
Marcar apenas uma oval.

() Sim

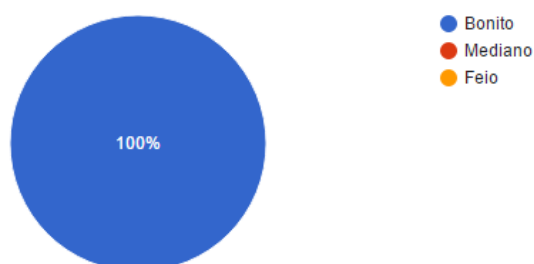
() Não

APÊNDICE D – GRÁFICOS REFERENTES AOS RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO SOBRE O ACADEMIC

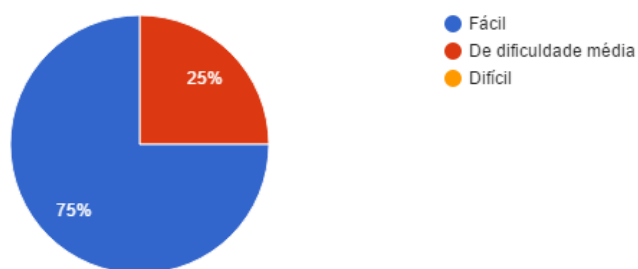
Acessar o sistema é? (12 respostas)



O visual do sistema é? (12 respostas)



Usar a interface do sistema é? (12 respostas)



Qual sua opinião em relação ao módulo de calendários e eventos? (12 respostas)

Ótimo para ajudar em organização pessoal

Mais facilidade para organizar as tarefas. Se for utilizado em uma turma junto aos professores, a ferramenta ajudará na organização do calendário de trabalhos e provas.

Bastante útil e facilita muito a organização

São importantes para que se tenha uma melhor organização da vida acadêmica

são de grande ajuda para organização

Útil

Melhor que o moodle

Melhor que o Moodle

Auxiliam na organização

Bom

Ajuda na organizado, principalmente, nas datas das atividades avaliativas.

Ótimos e necessários. Para a organização pessoal no dia a dia é útil. É bom também para o compartilhamento de datas de provas e trabalhos com a turma

Qual sua opinião em relação ao módulo de atividades? (12 respostas)

Bom
Bom
Bom
Assim como os calendários e eventos, ótimo para organização
Pratico

As atividades auxiliam a organizar o calendário de uma melhor maneira, possibilitando visualizar as informações referentes a cada uma
ótimos para visualizar o que precisa ser feito e organizar o tempo
Melhor que o moodle
Facilita a dinâmica de sala de aula, além de ser interessante o cambio com o Google agenda
Nenhuma opinião em questão disso.
Mais claro e de fácil acesso que o Moodle. Fica claro ter o feedback das notas e das atividades.

Você acha que, em longo prazo, o sistema irá lhe ajudar com a organização do seu dia a dia escolar?

(12 respostas)

