

## **ClassMatch: plataforma para a organização de compromissos escolares**

**Vinicius Assis Neves**<sup>42</sup>

**Daniela Costa Terra**<sup>43</sup>

**Carlos Eduardo Paulino Silva**<sup>2</sup>

**Márcio Assis Miranda**<sup>2</sup>

### **RESUMO**

Os alunos do ensino fundamental e médio muitas vezes encontram dificuldades para se organizarem com seus compromissos escolares. O ClassMatch vem para solucionar esse problema por meio da cooperação entre alunos, professores e coordenadores, o que resulta em informação compartilhada e organizada para todos. O aplicativo foi desenvolvido inicialmente para a plataforma Android, com planos de expansão para iOS e uma plataforma WEB, sendo que esta já está sendo desenvolvida. Este trabalho mostrará como o aplicativo foi e está sendo desenvolvido, assim como as ferramentas que foram usadas, a questão social envolvida, as pesquisas já feitas com usuários betas e as propostas de expansão.

**Palavras-chave:** Plataforma Educacional, eventos escolares, aplicativo Android.

### **1. Introdução**

Na carreira acadêmica, os alunos devem sempre procurar manter a melhor organização possível, já que muitos possuem mais de dez disciplinas e diferentes atividades como tarefas, provas, trabalhos, entre outros. A falta de organização escolar sempre acarreta em consequências desagradáveis para os estudantes. Fazer as tarefas de casa, estudar para as provas, fazer um trabalho importante ou até mesmo levar o dinheiro para uma viagem de turma são alguns exemplos de eventos escolares que não compensa esquecer.

Outro item importante na organização dos estudantes é o horário escolar. Cada aluno deve ter sempre os horários com fácil acesso, para não esquecerem de levar o material destinado à cada disciplina. Além disso, em algumas instituições de ensino, como Institutos Federais, há também agenda de atendimentos de professores e monitorias de alunos. Costuma-se destinar uma hora em um dia fixo por semana para os atendimentos. Logo, ter uma lista com horários e locais dos atendimentos de cada professor também é imprescindível.

---

<sup>42</sup> Estudante - curso Técnico Integrado em Informática, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Ouro Branco. E-mail: [viniciusassisneves@yahoo.com.br](mailto:viniciusassisneves@yahoo.com.br)

<sup>43</sup> Professores Orientadores - curso Técnico Integrado em Informática, do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – Campus Ouro Branco. E-mails: [daniela.terra@ifmg.edu.br](mailto:daniela.terra@ifmg.edu.br), [carlos.paulino@ifmg.edu.br](mailto:carlos.paulino@ifmg.edu.br), [marcio.assis@ifmg.edu.br](mailto:marcio.assis@ifmg.edu.br)

Revista Tecnologias na Educação – Ano 10 – Número/Vol.26

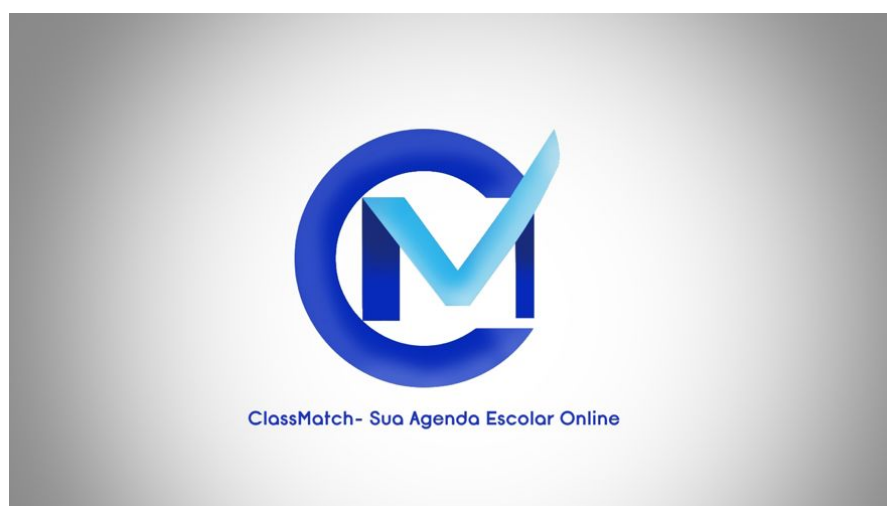
Edição Temática VIII – III Congresso sobre Tecnologias na Educação (Ctrl+E 2018)

[tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br)

Dessa forma, a ideia de se criar uma agenda escolar *online* como um aplicativo veio justamente para solucionar esses problemas e outros, já que o celular está sempre no bolso como peça de vestuário. Tal aplicativo conta com recursos como: lista de eventos; lista de disciplinas; lista dos alunos; alunos administradores; tabela do horário escolar; notificações dos próximos eventos; lista de atendimento de professores e monitores; e os avisos enviados pela escola, pelos professores ou por alunos; Já para os coordenadores de ensino e professores, um painel de funcionalidades específicas é oferecido conforme descrito na seção 6.3.

A integração já feita de todos esses recursos citados possibilitou uma pequena pesquisa com quatorze usuários beta, o que mostrou uma aprovação de mais de 85%. Essa pesquisa possibilitou a identificação de alguns problemas e alguns pontos que podem ser melhorados, como deixar a interface do aplicativo mais intuitiva.

Existe uma plataforma com funções que se assemelham às do ClassMatch em alguns pontos: O Google Classroom (Google Classroom, 2018). Portanto, por mais que alguns recursos são parecidos, a ideia dos aplicativos se diferem muito. O ClassMatch se destaca em relação à interface, que é mais organizada e simples de se usar, além de possuir recursos mais selecionados para o objetivo do aplicativo. Enquanto o Google Classroom foca muito na entrega e avaliação de atividades escolares, o ClassMatch tem como principal objetivo organizar a rotina escolar dos alunos. Procurando sempre adequar às suas necessidades, o aplicativo vem cumprindo satisfatoriamente seu papel onde já foi implementado.



**Figura 1. ClassMatch – Sua Agenda Escolar Online**

## **2. Embasamento Teórico**

De acordo com o psicólogo Russo Lev Vygotsky, "Educar é organizar a vida". Tal pensamento mostra a importância de uma ferramenta como o ClassMatch na vida dos alunos, que visa, acima de tudo, auxiliar escolas, professores e alunos na organização dos compromissos escolares de cada turma.

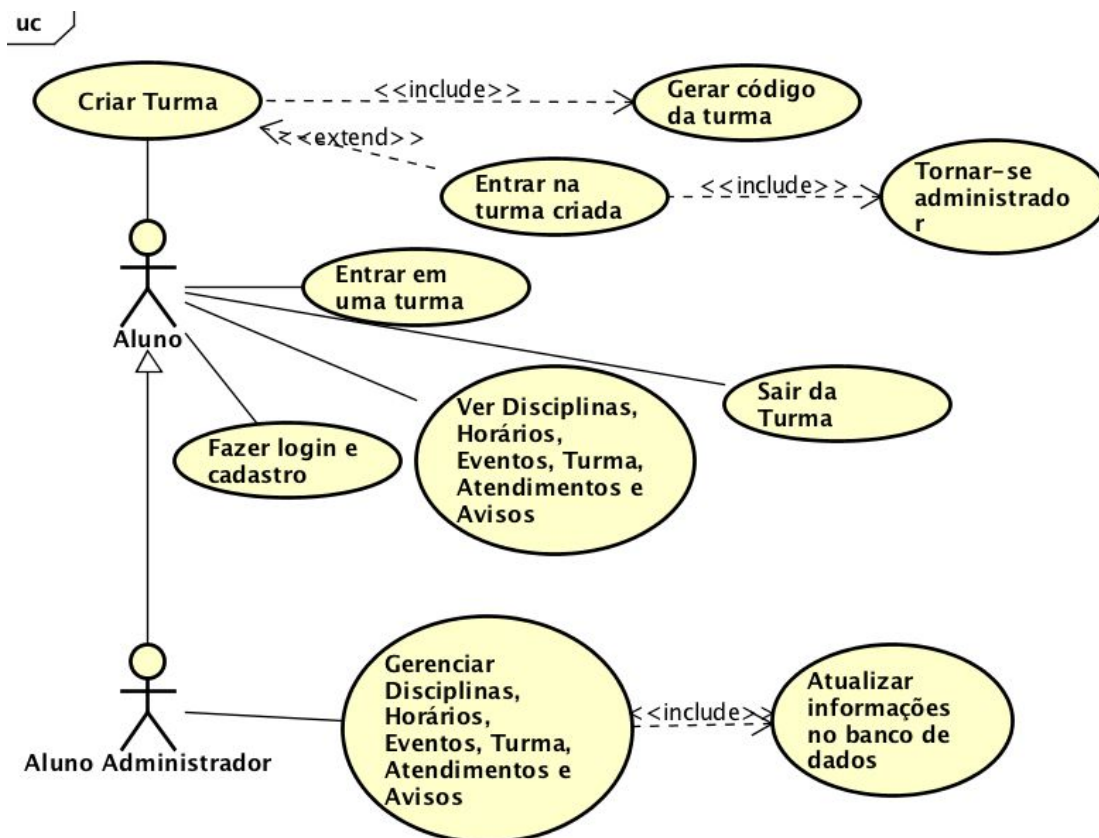
O pensamento de Vygotsky se mostra muito válido ao observar a organização de turmas de ensino médio utilizando grupos do WhatsApp (WhatsApp Inc, 2009). Atualmente, o aplicativo de mensagens auxilia muito os estudantes. Porém, em um grupo de turma onde existem vários diferentes assuntos com uma grande lista de mensagens, não é tão fácil encontrar os informativos sobre os compromissos escolares. Da mesma forma, os assuntos sobre provas, trabalhos, entre outros, costumam surgir com poucos dias de antecedência, limitando o tempo de estudo e preparação do aluno. Logo, percebe-se que por mais que o WhatsApp contribua com a rotina escolar dos alunos, a organização resultante ainda é precária e deve ser melhorada com o auxílio de uma outra plataforma, como o ClassMatch.

## **3. Contexto de origem do projeto**

A base dessa plataforma foi desenvolvida durante uma proposta de trabalho interdisciplinar nas disciplinas Banco de Dados, Programação II e Projeto de Software I, na turma Informática II do Instituto Federal de Minas Gerais – Campus Ouro Branco, em 2017. Logo, a ideia foi desenvolvida satisfatoriamente para atender os requisitos do trabalho, tendo como produto uma versão simplificada da plataforma.

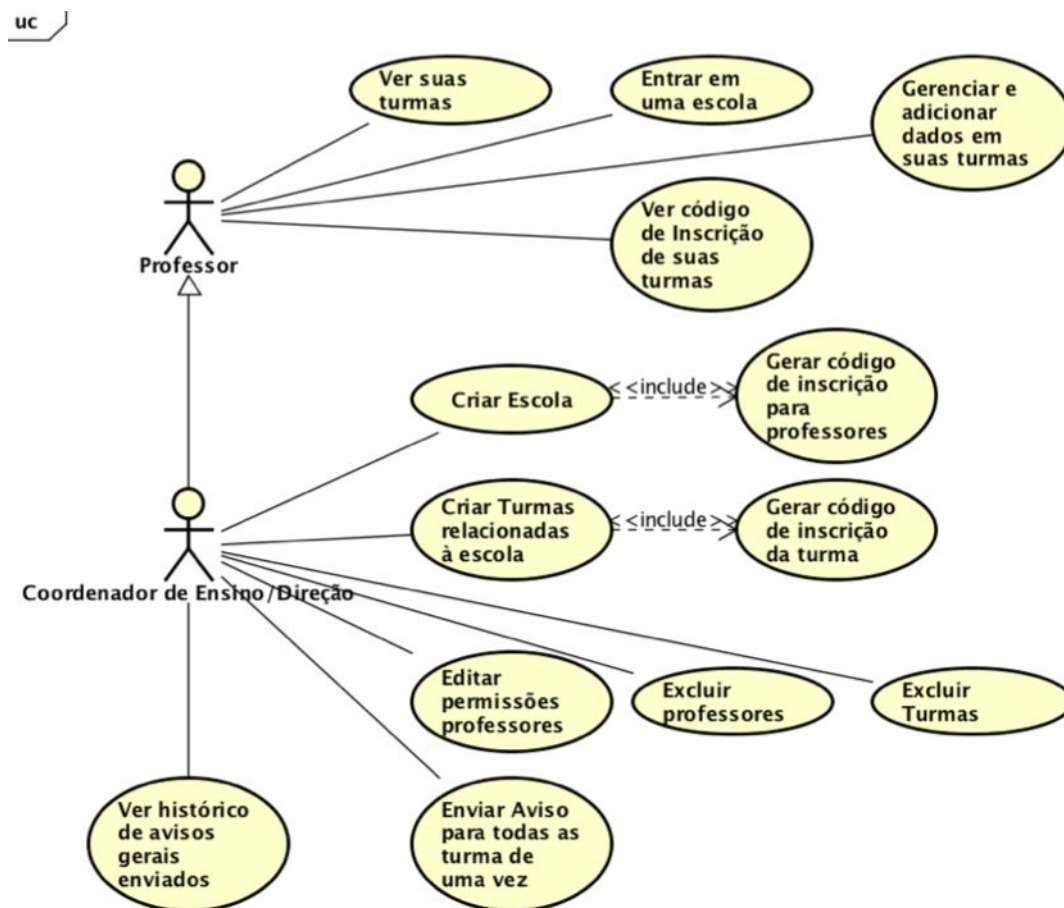
Em 2018, com a ideia já validada, o aplicativo foi muito expandido, com a implementação de vários novos recursos, como: acesso à todas as informações off-line; atendimentos; avisos; painel administrativo da escola; ClassMatch WEB, entre outros.

#### 4. Casos de uso



**Figura 2. Casos de uso simplificados - Aluno**

A Figura 1 representa de forma simplificada o diagrama com os principais casos de uso do aplicativo, por parte dos alunos. Observa-se que todos os alunos podem criar uma turma, e, caso esse aluno crie a turma e entre nela, ele será automaticamente um aluno administrador. Em uma turma, os alunos sem privilégios de administrador podem apenas visualizar as informações de disciplinas, horários, eventos, lista de alunos, atendimentos e avisos. Já os alunos administradores podem modificar e gerenciar todas estas informações.



**Figura 3. Casos de uso simplificados – Professor**

Já a Figura 2 representa de forma simplificada o diagrama com os principais casos de uso do aplicativo, por parte dos professores e coordenadores de ensino no painel administrativo. Nele, o coordenador de ensino da escola é capaz de: cadastrar as turmas; ver as turmas e seus códigos de inscrição; excluir turmas; ver a lista de professores; excluir professores; editar turmas de cada professor; ver código de inscrição para professores; enviar avisos para todas as turmas e ver o histórico de avisos enviados. Já o professor pode apenas ver suas turmas selecionadas pelo coordenador de ensino e gerenciá-las, tendo as mesmas permissões que os alunos administradores.

## 5. Metodologia do trabalho

### 5.1. Desenvolvimento de um aplicativo nativo

O ClassMatch é um aplicativo nativo, que foi desenvolvido diretamente para uma plataforma, possibilitando acesso irrestrito aos recursos do dispositivo, via APIs nativas,

podendo oferecer uma experiência de usuário mais agradável por serem otimizados para o sistema operacional (Ilhasoft, 2018). Uma desvantagem é a necessidade de replicar o processo de desenvolvimento para cada plataforma nativa. Para Android, por exemplo, usando o *framework* nativo codificando em Java ou em Kotlin; já para iOS usando a linguagem Swift ou Objective-C, da Apple.

## 5.2. Plataformas

Por enquanto, o ClassMatch foi desenvolvido na linguagem Java apenas para Android, utilizando a IDE Android Studio. Compilado para a versão mais recente do Android (8.0), o aplicativo tem suporte mínimo à API 15, que representa o Android 4.0.3, o ICE CREAM SANDWICH MR1. Durante o desenvolvimento do aplicativo, foram utilizadas para aprendizado a documentação Android Developers (Android Developers, 2018), repositórios no GitHub (GitHub, 2018) e o fórum Stack Overflow (Stack Overflow, 2018).

Apesar do conseqüente maior trabalho por desenvolver dois códigos diferentes, um para Android e um para iOS (futuramente), a escolha pelo desenvolvimento do aplicativo nativo em Android ocorreu pelo fato de existirem recursos mais amplos e pelo conhecimento prévio na linguagem Java e na IDE Android Studio.

## 5.3. O processo de desenvolvimento

Para o desenvolvimento do aplicativo Android, várias API's do Android foram utilizadas. Dentre elas, podemos destacar os elementos da interface gráfica, os *Services* (que são executados em segundo plano para notificar o usuário dos eventos), as notificações e o banco de dados interno do celular, manuseado pelo SQLite (API Android para gerenciamento do banco de dados).

A base de dados interna do Android é utilizada para armazenar, no smartphone, dados como os eventos, para que o usuário possa consultar off-line e ser notificado sobre os eventos próximos mesmo sem conexão com a internet. Como todos os dados da turma são compartilhados, foi necessária uma base de dados externa. Armazenados em um banco de dados PostgreSQL, todos os dados de uma turma são acessíveis para todos os integrantes.

Inicialmente, o aplicativo fazia a conexão direta com o banco de dados. Verificou-se que esse método era inseguro, já que, caso um usuário com conhecimentos específicos realizasse a engenharia reversa do *software*, ele teria conhecimento dos dados de acesso ao banco de dados. Para contornar o problema, a metodologia de consulta, inserção, atualização e

remoção no banco de dados foi alterada. Desde então, toda essa comunicação com o banco de dados foi trocada, utilizando a biblioteca ksoap2-android, que é uma API para o uso do SOAP (Simple Object Access Protocol). SOAP é um protocolo de mensagens baseado em XML que, em conjunto com um protocolo de transporte, como o HTTP, é utilizado para realizar a interação com "Web Services", ou serviços da Web (IBM Knowledge Center, 2018).

No caso do ClassMatch, os Web Services utilizados foram programados na linguagem PHP e armazenados no mesmo servidor onde se encontra toda a base de dados. Os serviços são utilizados para obter os dados requeridos, inserir, modificar e apagar dados, tudo seguindo uma lógica de relacionamentos entre tabelas do banco de dados pré-estabelecida.

A intenção no desenvolvimento de avisos que podem ser enviados pela a escola, por professores ou por alunos, sempre foi que o aviso chegasse instantaneamente para todos os alunos de determinada turma. Para isso poderia ser desenvolvido um serviço que processava em segundo plano no celular de tempo em tempo, verificando no banco de dados do servidor se existem novos avisos. Essa metodologia foi utilizada para notificar os usuários sobre os eventos de tempo em tempo. Porém, no caso dos avisos, a notificação será exibida apenas uma vez, e é importante que seja o mais rápido possível, pois um aviso enviado pela a escola ou por um professor pode ser de caráter urgente. Logo, essa funcionalidade foi desenvolvida com o auxílio das *Notificações Push*, recurso da plataforma da Google chamada Firebase (Firebase, 2011). Para possibilitar os avisos imediatos, ao realizar o login no aplicativo, o ID gerado pelo Firebase relativo ao aparelho do aluno é salvo no banco de dados do servidor. Logo, quando um aviso é enviado, um código PHP resgata os IDs de todos os alunos da turma e os utiliza como identificadores para enviar a notificação automaticamente para os alunos daquela turma, através de uma API do Firebase.

#### **5.4. Segurança**

Um dos próximos requisito a ser desenvolvido nos Web Services é relacionado à segurança da informação. Será adicionado uma autenticação para a utilização de cada método PHP, buscando impedir usuários que não devem possuir acesso aos dados da turma de obtê-los.

Nenhum aluno possui dados pessoais que necessitam de uma segunda camada de proteção além da senha. Os dados inseridos por cada aluno são apenas nome, login, senha e sua turma. A senha merece uma atenção especial, já que uma senha é feita para ser secreta.

Para isso, foi utilizada criptografia md5 na senha inserida pelo usuário. Para deixar ainda mais seguro, essa senha foi criptografada junto ao *login*, para evitar métodos que burlam o sistema da criptografia md5.

### 5.5. Recursos de terceiros

No design, para a montagem dos ícones que compõem a interface gráfica do aplicativo, foram utilizados ícones com licença gratuita do site FlatIcon (Flat Icon, 2018). O calendário que se encontra na tela principal do ClassMatch também é um recurso externo. Ele foi obtido através do GitHub e modificado para melhor adaptação ao aplicativo. Todos os merecidos créditos estão mencionados na aba "Créditos e Licenças" do menu do aplicativo.

## 6. Resultados Obtidos

### 6.1. Telas acessíveis para os alunos

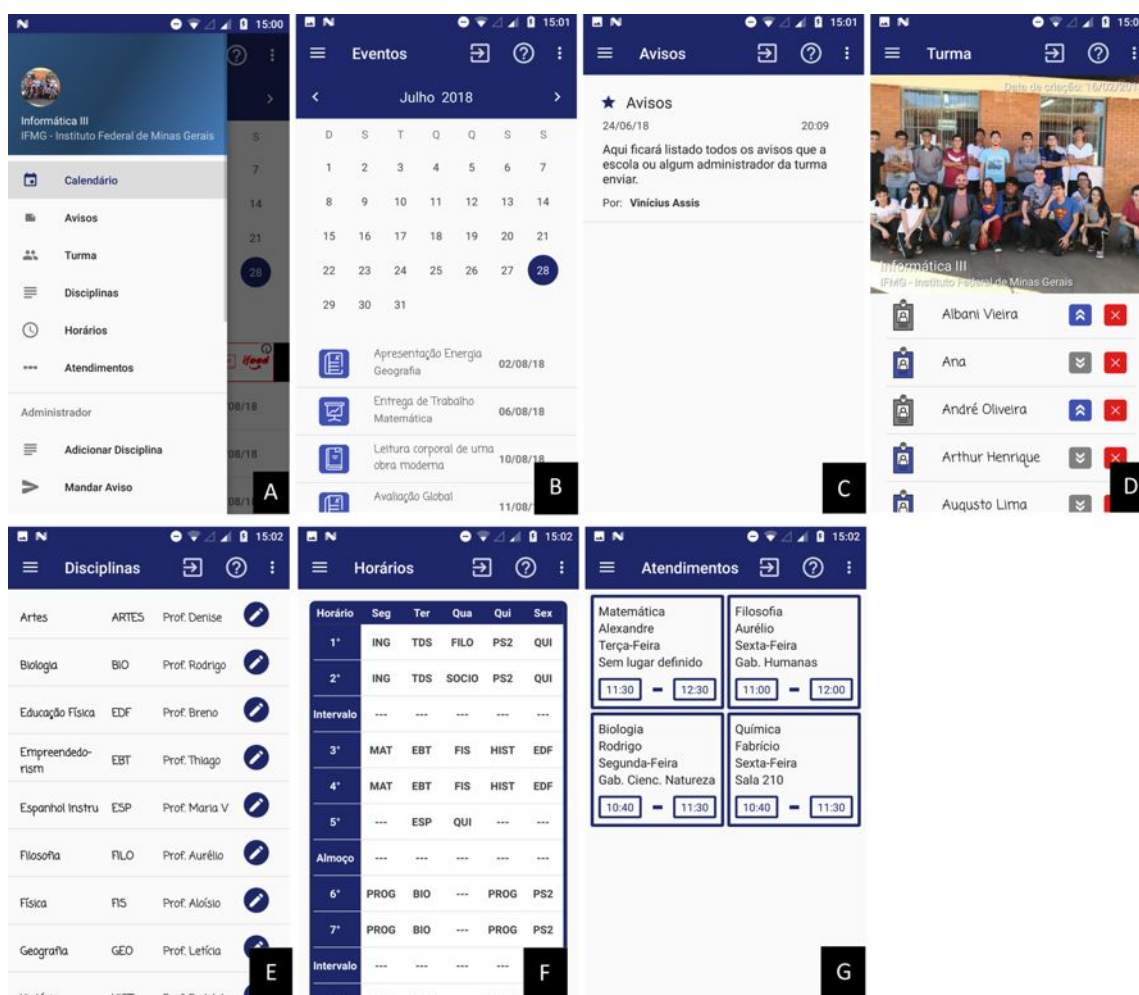


Figura 4. Screenshots – Visualização do Aluno Administrador



A Figura 3 ilustra algumas telas do aplicativo. Na Screenshot B encontra-se um calendário orientador e a lista de eventos das turmas, contendo nome do evento, data, disciplina e um ícone que representa o tipo do evento (tarefa, prova, trabalho ou outros). Clicando no evento o usuário visualiza outras informações como horário, local, quem criou e última modificação. Caso o usuário seja administrador, com um clique longo ele abre as opções de gerenciamento do evento. Ao clicar em um dos dias do calendário, exibe para o usuário a opção de filtrar os eventos daquele dia. Caso ele seja administrador, exibe também a opção de adicionar um evento no dia.

Na Screenshot A está representada uma parte do *menu*. Um usuário comum, a partir do *menu*, pode alternar entre as telas "Calendário", "Avisos", "Turma", "Disciplinas", "Horários" e "Atendimentos". Um administrador, como na figura, possui algumas a mais no menu, que são: "Adicionar Disciplina", "Adicionar Horário", "Gerenciar Horário", "Adicionar Atendimento" e "Mandar Aviso", além da tela de adicionar e modificar evento que pode ser acessada através do calendário.

A Screenshot C mostra a tela de avisos, onde nota-se que aparece uma lista dos avisos enviados, com o título, data, horário, o corpo do aviso e o autor, sendo que este pode ser um aluno, um professor ou um coordenador de ensino.

A Screenshot D mostra a foto da turma com algumas informações sobre ela e, abaixo, uma lista dos alunos, tendo ícone cinza os alunos comuns e azul os alunos administradores. Caso o usuário seja administrador, ele poderá promover a administrador, rebaixar a aluno ou excluir da turma qualquer outro aluno, incluindo ele próprio. Na figura em questão, como o usuário é administrador, para cada aluno está visível os botões de promover/rebaixar a administrador e de excluir o aluno da turma. Caso o usuário não fosse um administrador da turma, estes botões estariam invisíveis.

A Screenshot E apresenta uma simples lista das disciplinas cadastradas, sendo que um clique no item da disciplina abrirá a descrição daquela disciplina. Ao lado de cada item, encontra-se um ícone de editar, visível para alunos administradores. Clicando sobre este, o usuário pode escolher entre excluir e editar a disciplina.

Já a Screenshot F mostra os horários da turma. Essa visão permite apenas visualização. As funções para gerenciar horários estão disponíveis no *menu* dos administradores.

Por último, a Screenshot G exibe os atendimentos e monitorias cadastradas, com o nome da disciplina, do professor, o local onde ocorrerá, o dia da semana e o horário.

Além das telas exibidas na Figura 2 e as telas próprias de administradores, professores e coordenadores, o aplicativo conta com as telas: *login* e cadastro de alunos; cadastro de turmas; e a tela para entrar na turma;

## 6.2. Interfaces de Cadastro de informações disponíveis para alunos administradores, professores e coordenadores de ensino

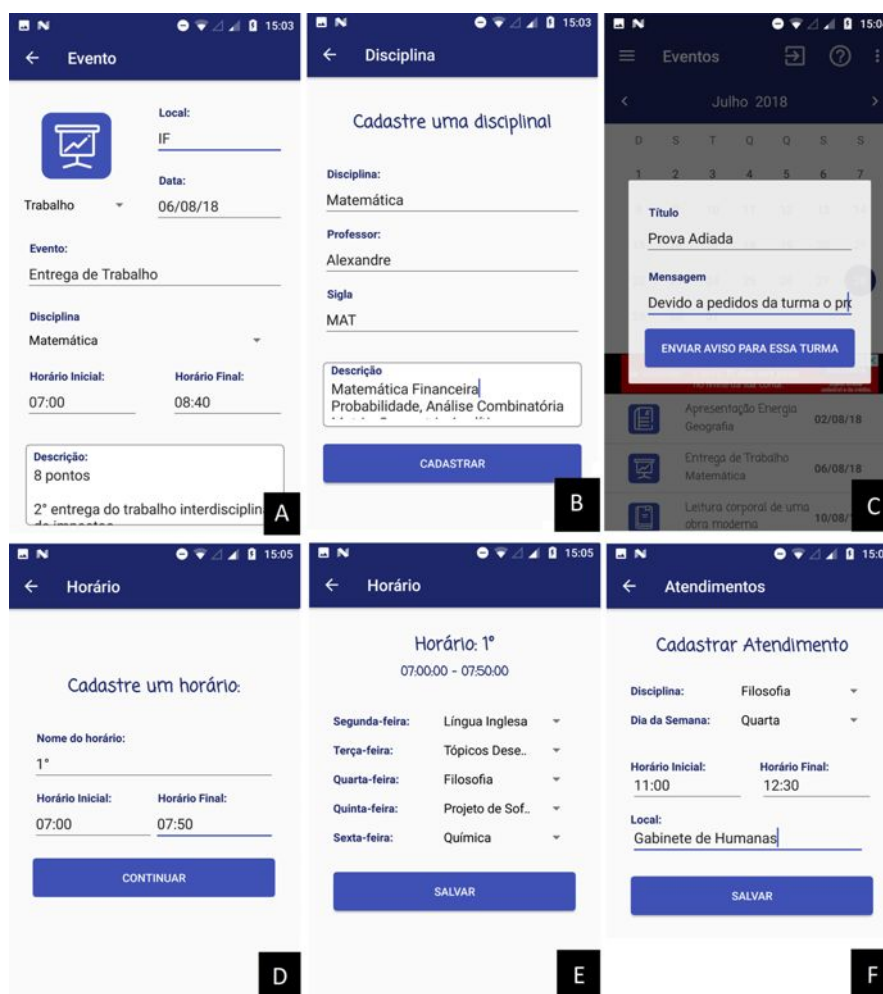


Figura 5. Screenshots – Telas exclusivas de um Aluno Administrador

A Figura 4 mostra algumas telas restritas ao administrador. A Screenshot A apresenta a tela de cadastro e modificação de eventos, onde são preenchidos os dados do evento: Local, tipo, nome, disciplina, horário inicial, horário final e descrição. A Screenshot B mostra como

é feito o cadastro de disciplinas, inserindo algumas informações básicas sobre ela, como a sigla, que será usada na exibição dos horários. A Screenshot C mostra o dialog utilizado para enviar um aviso, onde se preenche apenas título e mensagem, para que possa ser enviado para todos os alunos da turma instantaneamente, notificando-os no smartphone. A Screenshot D mostra a tela de cadastro de horários, onde se preenche o nome do horário, e seu intervalo de tempo. Quando o administrador cadastra o horário, ele é levado diretamente para a tela representada na Screenshot E, que é onde o usuário escolhe a disciplina relacionada àquele horário em cada dia da semana. Para escolher-se a disciplina de cada horário ou a disciplina referente à um evento, ela deve ser cadastrada anteriormente através da tela representada Screenshot B. Por último, a Screenshot F mostra como é realizado o cadastro de um atendimento/monitoria.

### 6.3. Painel administrativo da escola

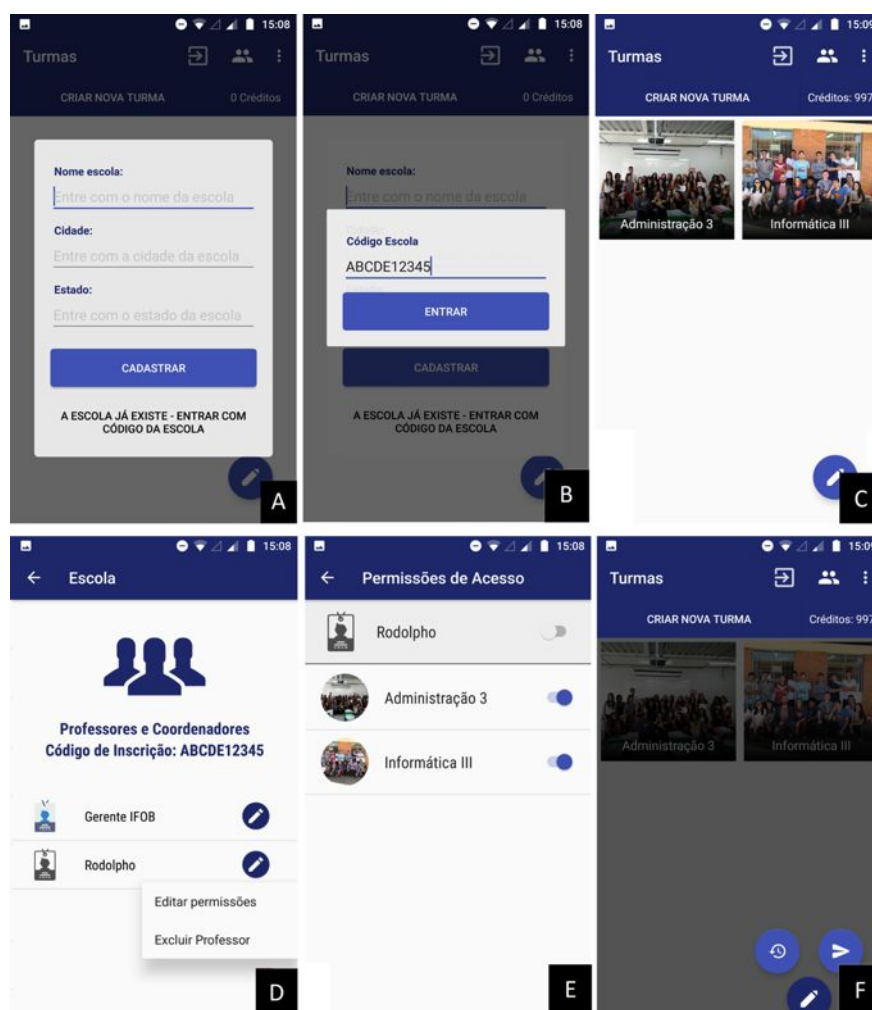


Figura 6. Screenshots – Telas do painel administrativo

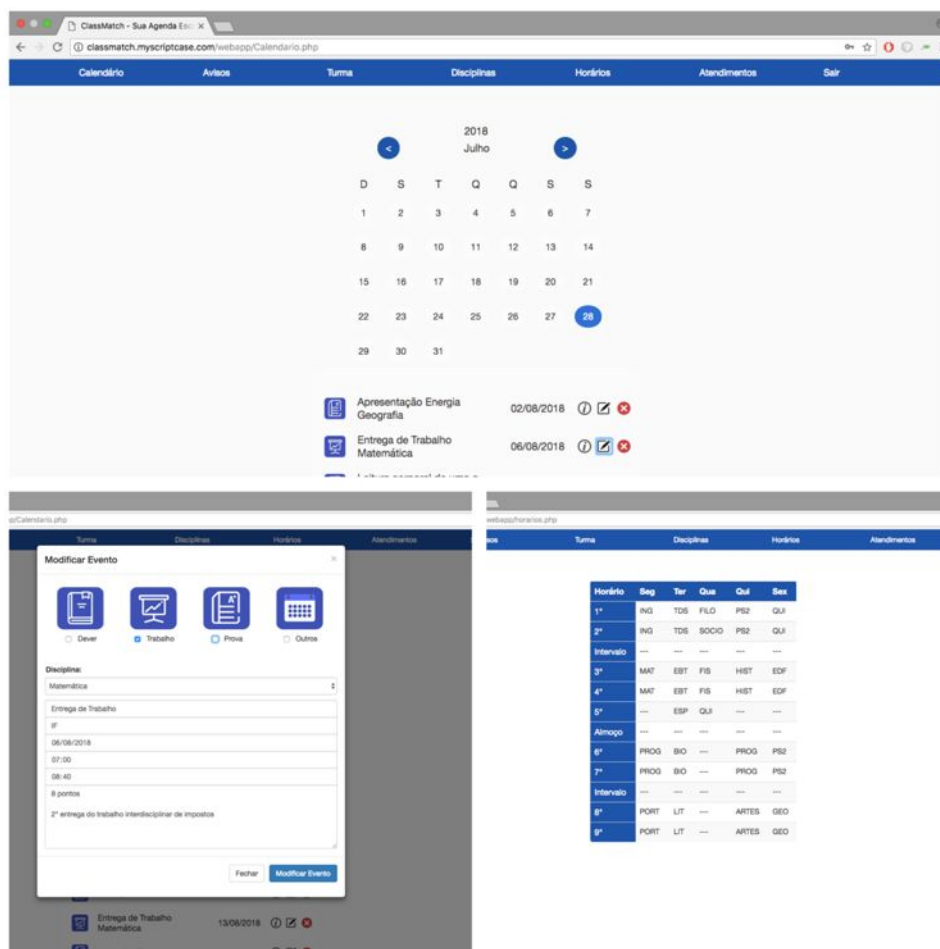
A Figura 5 mostra algumas Screenshots que mostram como funciona o painel administrativo da escola. Primeiramente, após o cadastro do usuário, é exibida a tela retratada na Screenshot A, onde o usuário deve preencher as informações da escola, caso ainda não tenha sido cadastrada. Caso já cadastrada, ele deve clicar no botão abaixo de "Cadastrar", que o redirecionará para a tela da Screenshot B, onde ele colocará o código da escola.

A tela inicial do painel administrativo é a retratada na Screenshot C, que mostra todas as turmas da escola, um botão no canto inferior direito para enviar ou ver histórico de avisos, um botão para criar turma, quantidades de créditos da escola (quantas turmas ainda pode criar e alguns botões superiores: ajuda e ver lista de professores e coordenadores. Clicando em uma das turmas, o usuário pode optar por abri-la e ter acesso assim como um aluno administrador da turma tem, ver o código de inscrição da turma, ou excluí-la, caso tenha privilégios suficiente.

Clicando no botão de ver professores/coordenadores, o usuário será redirecionado para a tela retratada na Screenshot D, onde pode-se visualizar a lista de professores e coordenadores, sendo que os que tiverem privilégios máximos (normalmente os coordenadores), terão o ícone colorido, enquanto os professores sem privilégios máximos terão o ícone cinza. Caso o usuário tenha tais privilégios, ele pode clicar no ícone de editar e abrirá opções de excluir ou editar privilégios do professor, sendo que este é possibilitado através da tela da Screenshot E.

Por último, a Screenshot F mostra dois botões ocultos da tela principal: mandar avisos e ver histórico de avisos. Ambos são acessíveis apenas pelos usuários com privilégios máximos.

## 7. ClassMatch WEB



**Figura 7. Screenshots – ClassMatch WEB**

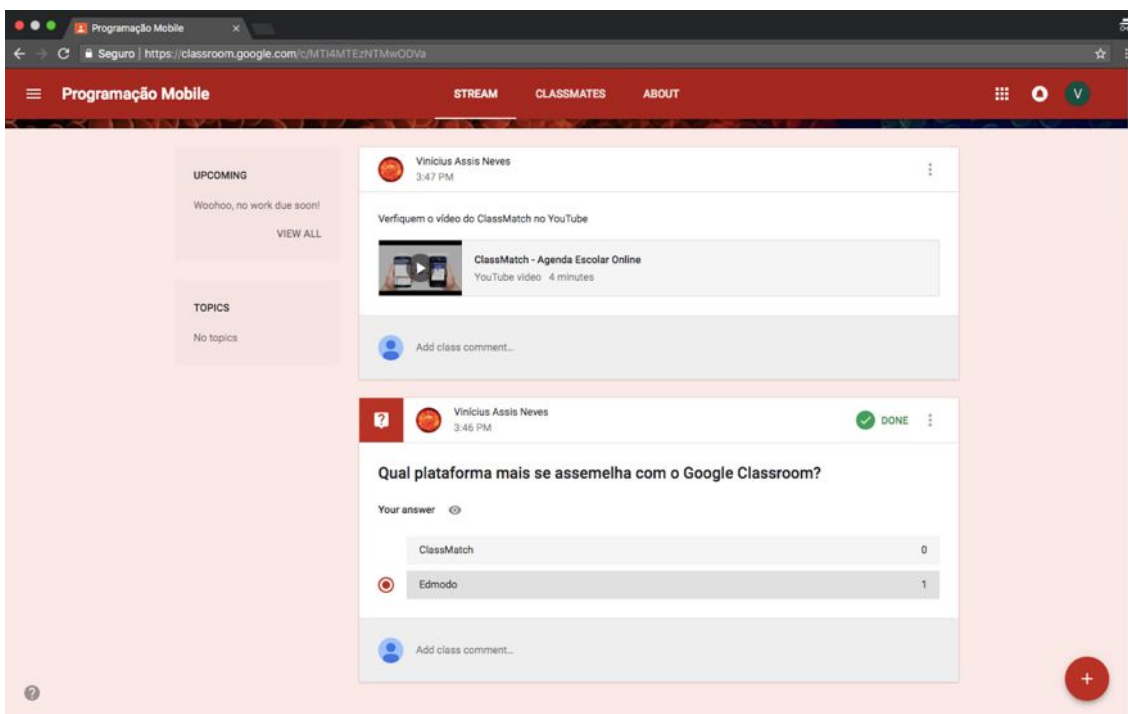
Em busca de facilitar o acesso aos dados do aplicativo quando o usuário estiver usando um computador e de não excluir usuários da plataforma iOS enquanto o aplicativo não é desenvolvido para esta, está sendo desenvolvido o ClassMatch WEB. Este site busca apresentar as exatas mesmas funções que o aplicativo Android. A Figura 6, por exemplo, mostra algumas Screenshots do ClassMatch WEB, onde é possível observar as funcionalidades: ver, editar, adicionar e excluir eventos; e ver horários. Além disso, o menu superior do site permite a navegação entre outras telas, sendo elas: "Avisos", "Turma", "Disciplinas" e "Atendimentos"; além do botão "Sair", que serve para sair da conta do usuário e retornar para a tela de login.

Esta plataforma ainda não foi 100% concluída, as funcionalidades de visualização para os alunos foram concluídas, porém, o único cadastro já feito foi o de eventos, como mostra a Figura 6.

O site visa também facilitar o envio de avisos por parte da escola. Muitas vezes, os avisos enviados são muito extensos, e poderia ser difícil digitá-los pelo celular. Logo, o painel administrativo ClassMatch WEB, que ainda não foi desenvolvido, será de grande utilidade para coordenadores de ensino e professores.

## 8. Google Classroom

Ao verificar a proposta do ClassMatch, muitas pessoas pensam que este é muito parecido com o Google Classroom, por serem ambos uma plataforma auxiliar na educação. Porém, as plataformas possuem objetivos muito diferentes, tanto que seria interessante fazer o uso de ambas em uma mesma turma.



**Figura 8. Screenshot – Google Classroom**

Como observado na Figura 7, o Google Classroom, como o próprio nome já diz, é uma sala de aula, com o diferencial de ser online. Na plataforma o professor pode adicionar trabalhos, materiais, questões, vídeos, entre outros, sendo a entrega e a avaliação dos

trabalhos no mesmo lugar. Pode-se dizer que é uma rede social educacional, já que permite o compartilhamento de ideias, materiais, entre outros.

Já o ClassMatch, possui um objetivo completamente diferente. A intenção não é ser um ambiente de interação entre professores e alunos. O ClassMatch foi feito para facilitar a organização dos compromissos dos alunos e ajuda-los a não esquecer destes, por meio de calendário de eventos, tabela de horários, lista de avisos, notificações, entre outros.

## 9. Modelo de negócios

Inicialmente, o ClassMatch será disponibilizado gratuitamente para alunos que quiserem criar sua turma no aplicativo e utilizar a plataforma com seus colegas de sala. Porém, caso seja de desejo da escola utilizar o aplicativo junto à alunos e professores com o painel administrativo, podendo gerenciar todas as turmas, como já visto anteriormente, o procedimento de uso se altera um pouco.

A intenção é que o ClassMatch seja gratuito para escolas e institutos públicos, desde que provado a autenticidade da solicitação, que deverá ser feita por e-mail, conforme explicado no aplicativo. Por outro lado, o uso da plataforma por escolas particulares deve ser adquirido. Quando um usuário cadastra uma escola na plataforma, esta começa com uma quantidade mínima de créditos. Cada crédito permite a criação de uma turma, que terá validade de 1 ano. A plataforma instrui o usuário a enviar um e-mail para o desenvolvedor afim de solicitar créditos. Sendo a solicitação feita por uma instituição particular, será determinado um valor por crédito de acordo com a quantidade de turmas da escola, e, a partir do pagamento desse valor, esta teria acesso à todos os recursos implementados na plataforma.

## 10. Novas funcionalidades e resultados

A pesquisa feita através do Google Forms, onde os usuários responderam algumas perguntas em uma escala de 1 a 5, foi realizada com 14 alunos de uma turma do curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), que já são usuários. A maioria dos alunos avaliou o aplicativo como muito útil, além de marcarem que recomendariam o *software* para amigos, entre outros. Um dos alunos sentiu falta de uma versão para iOS, outro pediu para, assim como os eventos, os horários da turma também ficassem disponíveis *off-line*. Um terceiro aluno sugeriu mostrar a disciplina junto com a

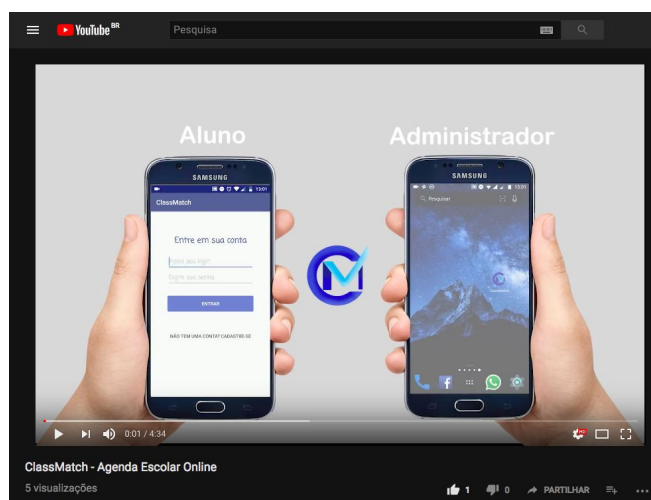
notificação do evento. E por último, um quarto aluno sugeriu que houvesse mais *widgets* (até agora só existe o *widget* de eventos, em fase de testes). A segunda e a terceira sugestão citada já foram desenvolvidas, já as outras duas serão implementadas futuramente.

Após o lançamento do aplicativo e o uso deste por uma turma do IFMG, em busca de expandir o aplicativo para toda a escola, foi detectada a importância do desenvolvimento de um painel administrativo, que já foi desenvolvido. Logo, o aplicativo foi aprovado pelo coordenador de ensino do instituto e provavelmente será implementado neste no último semestre de 2018.

Apesar de já estar em uso, o aplicativo ainda tem muito a melhorar, como a versões para iOS que será desenvolvida futuramente, o ClassMatch WEB que ainda não foi totalmente concluído, correção de falhas, implementação de recursos de acessibilidade, e outras funcionalidades que podem contribuir ainda mais com o aprendizado e a organização dos compromissos dos alunos.

Várias novas funcionalidades já foram pensadas e sugeridas. Sabendo que um aluno pode ter vários compromissos escolares além daqueles que são gerais de uma turma, será interessante a futura implementação que possibilitará cada aluno adicionar seu próprio evento, visível apenas para ele. Outra funcionalidade interessante e prática que será implementada, será a possibilidade de adicionar arquivos junto aos eventos ou em um menu de materiais. Estes arquivos poderão ser instruções para um trabalho, slides de uma matéria, entre outros

## 11. Vídeo de demonstração



**Figura 9. Vídeo de demonstração do aplicativo no YouTube**



O vídeo de demonstração do aplicativo ClassMatch está disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=mRpYm7ACLOc>. Nele é apresentado a maioria dos recursos do aplicativo disponíveis para os alunos e alunos administradores. Porém, este vídeo foi gravado há alguns meses, e, neste tempo, o aplicativo já foi atualizado com novas funcionalidades importantes. Logo, o vídeo não é o suficiente para entender a dimensão da aplicação, mas serve para ter uma ideia geral de como ele é na prática.

## 12. Referências

Android Developers. **Documentação Android**. Disponível em: <https://developer.android.com/>. Acesso em 28 de julho de 2018.

Flat Icon. **"Free vector icons – SVG, PSD, PNG, EPS & Icon Font. Thousands of free icons"**. Disponível em: <https://www.flaticon.com/>. Acesso em 28 de julho de 2018.

GitHub. **"Repositório de Códigos-fonte"**. Disponível em: <https://github.com/>. Acesso em 28 de julho de 2018.

Google Classroom. **"Google for Education"**. Disponível em: <https://classroom.google.com/u/0/h>. Acesso em 28 de julho de 2018.

IBM Knowledge Center. **"What is SOAP?"**. Disponível em: [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SSKM8N\\_8.0.0/com.ibm.etools.mft.doc/ac55770\\_.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/pt-br/SSKM8N_8.0.0/com.ibm.etools.mft.doc/ac55770_.htm). Acesso em 28 de julho de 2018.

Ilhasoft. **"O que são os apps nativos e como eles funcionam?"**. Disponível em: <http://ilhasoft.com.br/o-que-sao-apps-nativos-e-como-eles-funcionam/>. Acesso em 28 de julho de 2018.

Stack Overflow. "**Fórum de Programação**". Disponível em: <https://pt.stackoverflow.com/>. Acesso em 28 de julho de 2018.

BLANCK, G. Prefácio. In: VIGOTSKI, L. S. Psicologia pedagógica. São Paulo: Martins Fontes, 2003. (Texto original de 1926).