



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Tecnologia Geociências (CTG/UFPE)



Disciplina: IF264 - Métodos Computacionais (2023.1)

Professor: Paulo Freitas

Estudantes: Romário Jonas de Oliveira Veloso
Felipe Pereira Pontes

Nome do Aplicativo: “Alerta Acadêmico UFPE”

Visão Geral:

O "Alerta Acadêmico UFPE" é um aplicativo inovador projetado para ajudar os estudantes da Universidade Federal de Pernambuco a gerenciar sua frequência às aulas e evitar reprovações por faltas. Este aplicativo é especialmente relevante considerando a regra da UFPE que estipula que um estudante será reprovado se faltar mais de 25% das aulas.

A importância da frequência às aulas para o sucesso acadêmico é bem documentada na literatura acadêmica. Por exemplo, Bevitt, Baldwin e Calvert (2010) descobriram que o nível de frequência às aulas era um preditor de desempenho acadêmico. Eles afirmam que "a frequência às aulas é um indicador de engajamento e pode ser um sinal precoce de estudantes em risco de fracasso acadêmico" (Bevitt et al., 2010, p. 4). Além disso, a capacidade de prever o risco de fracasso acadêmico é cada vez mais importante no ambiente de aprendizado moderno. Karalar, Kapucu e Gürüler (2021) usaram técnicas de mineração de dados e métodos de aprendizado de máquina para prever estudantes em risco de fracasso acadêmico, levando em consideração a frequência dos alunos. Eles observam que "a identificação precoce de estudantes em risco de fracasso acadêmico pode permitir intervenções oportunas para melhorar o desempenho dos estudantes" (Karalar et al., 2021, p. 1).

O "Alerta Acadêmico UFPE" se baseia nessa pesquisa e oferece uma solução prática para os estudantes da UFPE. Ao fornecer notificações proativas quando os estudantes estão se aproximando do limite de faltas, o aplicativo pode ajudar a prevenir reprovações e incentivar a frequência regular às aulas. Além disso, com futuras integrações planejadas com calendários eletrônicos, o "Alerta Acadêmico UFPE" tem o potencial de se tornar uma ferramenta ainda mais integrada e conveniente para os estudantes gerenciarem sua frequência e horários de aula.



Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Tecnologia Geociências (CTG/UFPE)



Funcionalidades Principais:

- **Monitoramento de Faltas:** O aplicativo permite que os alunos registrem suas faltas em aulas teóricas e práticas. O sistema calcula automaticamente o limite de faltas permitido para cada tipo de aula individualmente, com base na regra de que o aluno não pode ter mais de 25% de faltas em qualquer tipo de aula.
- **Alertas de Frequência:** O aplicativo envia alertas diários perguntando se o aluno planeja comparecer à universidade naquele dia. Dependendo da resposta do aluno ("Sim", "Não", "Sem aula hoje"), o sistema atualiza o registro de faltas e recalcula o limite de faltas permitido. Se o aluno estiver se aproximando do limite de faltas, o aplicativo enviará um alerta de aviso.

Funcionalidades Futuras:

- **Sincronização com Calendários Eletrônicos:** O aplicativo terá a capacidade de sincronizar com calendários eletrônicos populares, como Google Agenda ou Calendário do OneDrive. Isso permitirá que os alunos vejam sua grade de horários e recebam lembretes sobre suas aulas diretamente em suas agendas digitais.
- **Criação de Horários:** Os alunos poderão inserir seus horários de aula no aplicativo, que serão automaticamente sincronizados com suas agendas eletrônicas. Isso ajudará os alunos a se organizarem e a se lembrarem de suas aulas.

Implementação:

A implementação do aplicativo começará com as funcionalidades básicas de monitoramento de faltas e alertas de frequência. As funcionalidades de sincronização com calendários eletrônicos e criação de horários serão adicionadas em atualizações futuras do aplicativo.



Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Tecnologia Geociências (CTG/UFPE)



Protótipo

O desenvolvimento do protótipo do aplicativo Alerta Acadêmico UFPE é uma etapa crucial para validar a ideia do aplicativo e obter feedback inicial dos usuários. O protótipo se concentrará nas funções básicas do aplicativo, que são fundamentais para o seu funcionamento.

1. Registro e Login de Usuário:

O primeiro passo no desenvolvimento do protótipo é a implementação do sistema de registro e login. Isso permitirá que os usuários criem uma conta pessoal no aplicativo, garantindo que suas informações e dados de frequência sejam salvos e acessíveis apenas por eles. A autenticação pode ser feita por email, número de telefone ou através de integração com redes sociais.

2. Entrada de Dados de Aulas:

Após o login, os usuários poderão inserir informações sobre suas aulas. Isso inclui o tipo de aula (teórica ou prática), o número total de aulas no semestre e a frequência semanal. Esses dados serão usados para calcular o limite de faltas permitido e monitorar a frequência do usuário.

3. Registro de Faltas:

Uma interface intuitiva permitirá que os usuários registrem suas faltas em cada aula. Eles poderão selecionar a aula e marcar se estiveram presentes ou ausentes. Este registro será usado para calcular a porcentagem de faltas do usuário.

4. Cálculo de Faltas:

O aplicativo calculará automaticamente o número total e a porcentagem de faltas em relação ao total de aulas. Isso será feito para cada tipo de aula (teórica e prática) individualmente, de acordo com as regras da UFPE.



Universidade Federal de Pernambuco

Centro de Tecnologia Geociências (CTG/UFPE)



5. Alertas de Frequência:

Os usuários receberão alertas diários perguntando se planejam comparecer à universidade naquele dia. Dependendo da resposta, o registro de faltas será atualizado e o limite de faltas permitido será recalculado.

6. Notificações de Limite de Faltas:

Quando o usuário se aproximar do limite de faltas permitido (25% do total de aulas), o aplicativo enviará uma notificação alertando sobre o risco de reprovação por faltas. Isso ajudará os usuários a monitorar sua frequência e evitar reprovações.

7. Interface do Usuário:

A interface do usuário será projetada para ser intuitiva e fácil de usar. Ela apresentará uma visão geral das aulas do usuário, um registro de faltas e uma seção de notificações.

O protótipo será testado por um grupo de usuários selecionados, que fornecerão feedback sobre a usabilidade e funcionalidade do aplicativo. Com base nesse feedback, melhorias e ajustes serão feitos antes do lançamento completo do aplicativo. O objetivo é criar um aplicativo que seja útil e eficaz para os estudantes da UFPE, ajudando-os a gerenciar sua frequência e evitar reprovações por faltas.

Pseudocódigo

O pseudocódigo é uma descrição de alto nível do funcionamento do aplicativo, escrita de uma forma que é fácil de entender, mesmo para pessoas que não são programadoras. Ele descreve as principais funções do aplicativo, incluindo a entrada de dados de aulas, o registro de faltas, o cálculo de faltas e o envio de notificações quando o limite de faltas está prestes a ser excedido. O pseudocódigo ajuda a esclarecer o propósito e a funcionalidade do aplicativo, facilitando a comunicação entre os membros da equipe de desenvolvimento e os stakeholders.

1. Início
2. Entrada de Dados de Aulas:
 - Solicitar ao usuário para selecionar a disciplina
 - Solicitar ao usuário para inserir o número total de aulas no semestre
 - Solicitar ao usuário para inserir a frequência semanal das aulas
 - Armazenar essas informações
3. Registro de Faltas:
 - Solicitar ao usuário para selecionar a disciplina
 - Perguntar ao usuário se ele esteve presente ou não houve aula
 - Se ausente, incrementar o contador de faltas para essa disciplina
4. Cálculo de Faltas:
 - Calcular a porcentagem de faltas para cada disciplina
 - Porcentagem de faltas = (número de faltas / número total de aulas) * 100
5. Notificações de Limite de Faltas:
 - Se a porcentagem de faltas estiver próxima de exceder 25% para qualquer disciplina, enviar uma notificação alertando o usuário
6. Fim

Fluxograma

O fluxograma, apresenta uma representação visual do fluxo de operações principais do aplicativo. Ele expõe claramente como diferentes funções dos aplicativos estão interligadas e como o fluxo de informações se move através do sistema. O diagrama a seguir, expõe o que consideramos o “coração” da aplicação, uma vez que, fluxogramas de autenticações e de interface serão desenvolvidas a parte, de maneira que possa ser possível identificar possíveis problemas ou áreas de melhoria na aplicação.

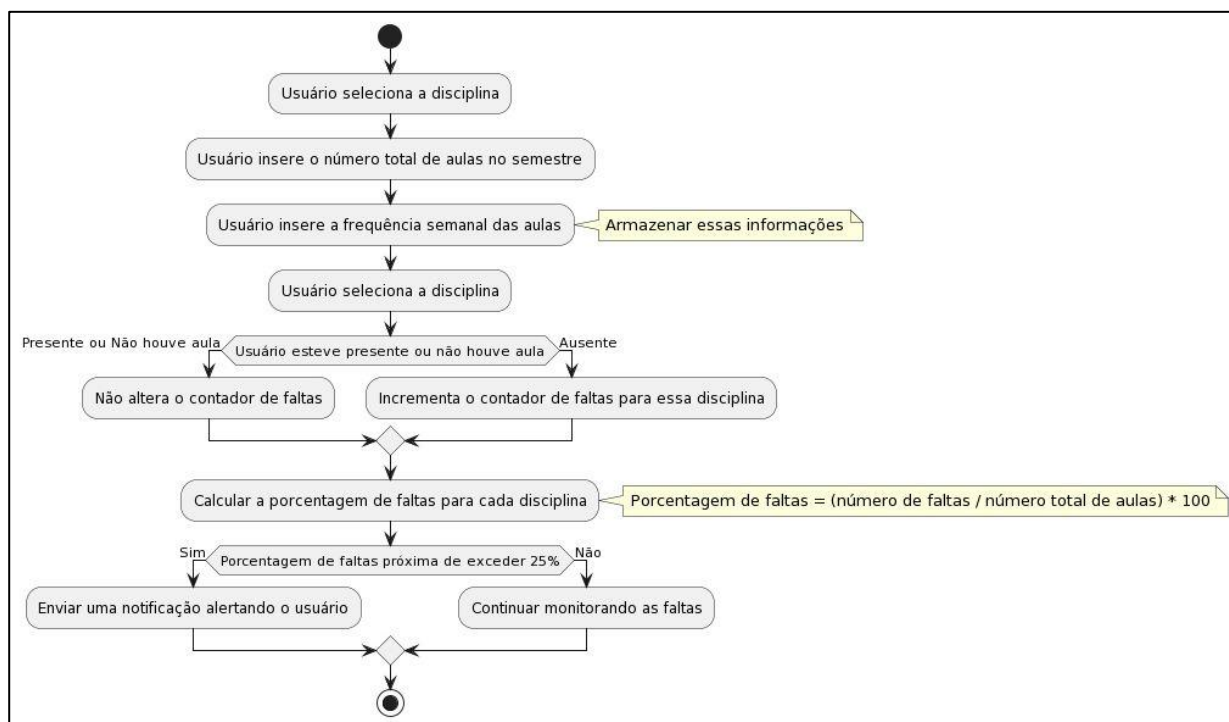


Figura 1 Fluxograma do aplicativo 'Alerta Acadêmico UFPE' ilustrando o processo de gerenciamento de frequência: desde a seleção da disciplina e registro de presença ou ausência, passando pelo cálculo da porcentagem de faltas, até o envio de notificações proativa

Conclusão

A ideia do aplicativo "Alerta Acadêmico UFPE" é uma solução inovadora e necessária para ajudar estudantes a gerenciar sua frequência e evitar reprovações por faltas. O aplicativo, com seu foco acadêmico e regras de frequência personalizadas, oferece um diferencial competitivo significativo em relação aos aplicativos de gerenciamento de frequência existentes.

Embora não tenhamos encontrado estatísticas específicas sobre reprovações devido a faltas, a literatura acadêmica sugere que a frequência é um fator crítico para o sucesso acadêmico. Portanto, um aplicativo como o "Alerta Acadêmico UFPE" pode desempenhar um papel crucial em apoiar os estudantes em sua jornada acadêmica.

Através do pseudocódigo e o diagrama de fluxo desenvolvidos esboçam suas operações lógicas. Onde, no futuro, com a adição de recursos como a sincronização com calendários eletrônicos, o "Alerta Acadêmico UFPE" tem o potencial de se tornar uma ferramenta ainda mais integrada e conveniente para os estudantes gerenciarem sua frequência e horários de aula.



Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Tecnologia Geociências (CTG/UFPE)



Referências

BEVITT, D.; BALDWIN, C.; CALVERT, J. *Intervening Early: Attendance and Performance Monitoring as a Trigger for First Year Support in the Biosciences*. *Bioscience Education*, v. 15, n. 1, 2010. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.3108/beej.15.4>. Acesso em: 24 jun. 2023.

SHIKULO, L.; LEKHETHO, M. *Exploring student support services of a distance learning centre at a Namibian university*. *Cogent Education*, v. 7, n. 1, 2020. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1080/23311886.2020.1737401>. Acesso em: 24 jun. 2023.

KARALAR, H.; KAPUCU, C.; GÜRÜLER, H. *Predicting students at risk of academic failure using ensemble model during pandemic in a distance learning system*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, v. 18, n. 1, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1186/s41239-021-00300-y>. Acesso em: 24 jun. 2023.

GOODE, E.; NIEUWOUDT, J.; ROCHE, T. *Does online engagement matter? The impact of interactive learning modules and synchronous class attendance on student achievement in an immersive delivery model*. *Australasian Journal of Educational Technology*, v. 37, n. 3, 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.14742/ajet.7929>. Acesso em: 24 jun. 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO. *Manual do Usuário - Docente*. Disponível em: https://www.ufpe.br/documents/38970/441964/CE_ManualUsuario_Docente.pdf/6b5e4cf4-f5c7-4fe2-8405-efe53e000e92. Acesso em: 24 jun. 2023.