**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA GESTÃO ESCOLAR**

**Nome do(s) Autor(es)**

Jorge Matinata Graciano de Oliveira Júnior

Igor da Silva Costa

**Nome do Orientador**

Warner Brezolin

**RESUMO:**

**INTRODUÇÃO:**

O uso de tecnologias para gestão tem se ampliado, não só em empresas, mas também em escolas. Em se tratando das escolas, o seu uso acarreta muitos benefícios, devido à capacidade de organização do fluxo do trabalho, melhor gestão de dados e transparência para os agentes que participam da gestão.

Para implementar um software de gestão, é importante notar as particularidades de cada escola, do gestor e do sistema como um todo. Alguns autores já abordaram esse tema, como Moran, (2003), destacando a importância da capacitação do usuário final (o gestor) para o uso de tais sistemas e a importância que as funcionalidades sejam simples e objetivas no âmbito esperado.

Essa pesquisa tem por objetivo o desenvolvimento um software de gestão integrada para as escolas de forma gratuita, que se adeque às necessidades dos gestores, que mantenha a integridade dos dados e seja de uso adaptado ao usuário.

O software contará com recursos de inclusão, exclusão e edição de dados, login, criação do calendário acadêmico e horário escolar, além de outras funcionalidades.

As tecnologias utilizadas em seu desenvolvimento serão abordadas na seção Materiais e Métodos, mas o foco principal é a linguagem de programação C# com o uso do banco de dados SQLITE.

Espera-se que com a criação do software, possa-se atender as demandas de uma escola, auxiliando no processo de gestão e mantendo uma base de dados sólida.

1. **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Ao final de 2008, houve a aplicação dos primeiros softwares de gestão escolar na rede pública. Em Minas Gerais, o SIMADE foi criado.

Segundo Tomaz, (2015, p.23),

O SIMADE é um sistema de informação alimentado pelas escolas, com informações sobre a estrutura física do estabelecimento, as informações sobre as turmas, programas pedagógicos e disciplinas ministradas, cadastro e aproveitamento dos alunos, cadastro e formação dos docentes, dentre outras (TOMAZ, Aparecido Paulo, 2015, p23)

Desde então, as ferramentas de gestão escolar surgiram com uma dúvida:

O papel do gestor frente a utilização das tecnologias automatizadas. Em sua pesquisa, “O uso das tecnologias da informação e comunicação (TICS) e as escolas de referência em gestão”, Batista e Gonzalez ,2012, constataram que o papel do gestor deve ser de facilitar a utilização da tecnologia como um meio de apoio.

Essa facilitação vem de um processo primário de adequação de seu espaço escolar ao processo de gestão com base em tecnologia integrada, ou seja, entender a escola. Para RIOS, CARNEIRO MIRIVAN (2018, p.6)

Cada escola tem uma situação concreta que interfere no processo de gestão com tecnologias. Se atender a uma comunidade de classe alta ou de periferia com os mesmos princípios pedagógicos, terá que adaptar o seu projeto de gestão à realidade em que se insere (RIOS, 2018, p. 6)

Para que isso ocorra, é necessário a que haja capacitações dos profissionais para o uso das tecnologias, bem como um manual de utilização do software, listando as funções básicas e instruções de uso. De acordo com Lima Júnior, (2019, p.20), a etapa de treinamento

[...] faz com que se tenha uma noção teórica para se entender o conceito por trás da função, e o mais importante, uma vivência de utilização real do sistema, para que o usuário entender como operar de maneira assertiva as funcionalidades (LIMA JÚNIOR, 2019, p. 20)

Da parte do software, é importante estar alinhado com as normas e boas práticas para que seja competente e seu uso seja felicitado. Este aplicativo será pautado na ISO/IEC 27001, que

[...] aborda ergonomia e a interação homem-máquina e a nova parte 210 o design centrado em pessoas em sistemas interativos, que define a experiência do usuário como as respostas e percepções de uma pessoa resultantes do uso de um produto, sistema ou serviço (ALURA)

Assim sendo, o desenvolvimento deverá ser pautado na visão do usuário, com adequação de seu ambiente de trabalho e capacitação do mesmo para utilização do aplicativo.

**2. MATERIAIS E MÉTODOS**

**2.1 LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO**

O software será desenvolvido na linguagem de programação C#. Uma linguagem fortemente tipada, com orientação a objetos criada em 2000 por um time de desenvolvedores da Microsoft, sendo o de maior destaque Anders Hejlsberg. No livro “Introdução A Linguagem C#”, Sadala, (2013) traz as principais características da linguagem como

* Simplicidade
* Completamente orientada a objetos
* Fortemente tipada
* Controle de versões
* Coletor de Lixo

**2.2 AMBIENTE DE PROGRAMAÇÃO**

O *Visual Studio* é uma IDE (ambiente de desenvolvimento integrado, em português) oficial da Microsoft para desenvolvimento de softwares. Integrado com o *.NET Framework*, ele é capaz de fornecer ferramentas para desenvolvimento de *WinForms*, aplicativos direcionados ao Windows.

O IDE do Visual Studio é uma plataforma de lançamento criativa que você pode usar para editar, depurar e criar código e, em seguida, publicar um aplicativo. Além do editor e depurador padrão fornecidos pela maioria dos IDEs, o Visual Studio inclui compiladores, ferramentas de conclusão de código, designers gráficos e muitos outros recursos para aprimorar o processo de desenvolvimento de software. (VISUAL STUDIO)

Dentro do *Visual Studio*, é possível obter complementos criados por outros desenvolvedores através do Gerenciador de pacotes *NuGet*. O desenvolvimento do software contará com alguns desses pacotes. Eles serão destrinchados na sequência.

**2.2.1 COMPLEMENTOS**

A maior parte dos complementos utilizados são de integração com outros serviços/softwares. O principal componente é o pacote para integração com o banco de dados SQLite, usado para fazer inserção, alteração e deleção na base de dados do projeto. Outros componentes utilizados:

* *EPPLUS*: Utilizado para a manipulação completa de planilhas Excel.
* DocX: Utilizado para manipulação completa de documentos Microsoft Word
* *MessagingToolkit.QRCode:* Geração de QRCode
* Porta SMTP Outlook: Não é um complemento, mas um recurso externo que permite o envio de e-mails.

**2.3 FERRAMENTA DE DESIGN**

O *Visual Studio* conta com uma interface gráfica que permite a edição das telas do software. Porém, por conta de suas limitações em questões criativas, foi utilizado também o Figma para criação de protótipos e designs mais desenvolvidos. O Figma é um *web-app* (Aplicativo Web) que permite a prototipação e criação de telas, além de contar também com a possibilidade de fazer um caminho pelo sistema.

Alguns exemplos dos protótipos:

Protótipo da tela de aluno

Interface gráfica do usuário

Descrição gerada automaticamente

Fonte: COSTA, Igor & MATINATA, Jorge.

Protótipo da Tela de início

Tela de Início


Descrição gerada automaticamente

Fonte: COSTA, Igor & MATINATA, Jorge

**2.4 BANCO DE DADOS**

Um banco de dados é um conjunto organizado de informações ou dados, normalmente armazenados eletronicamente em um computador ou servidor. Existem vários modelos de banco de dados, mas o utilizado no projeto será o *SQLite*, um banco de dados público, ou seja, sem vínculos a nenhuma empresa e seu uso é de forma gratuita. Ele é recomendado para aplicações sem grande fluxo de dados (menos de 100.000 diários). Sua principal diferença é a limitação nos tipos, sendo assim ele é bem mais literal e de uso facilitado. Segundo o site oficial,

O formato de arquivo SQLite é estável, multiplataforma e compatível com versões anteriores e os desenvolvedores se comprometem a mantê-lo assim até o ano de 2050. Os arquivos de banco de dados SQLite são comumente usados ​​como contêineres para transferir conteúdo rico entre sistemas e como um formato de arquivo de longo prazo para dados. Existem mais de 1 trilhão (1e12) de bancos de dados SQLite em uso ativo.(SQLITE)

O *SQLite* será utilizado para armazenar as informações obtidas do software, como o cadastro dos alunos, professores, relações de contas. Para gerenciar o *SQLite* e desenvolver suas tabelas, foi usado também um SGBD (Sistema de gerenciamento de banco de dados), o *SQLiteStudio.*

Sua utilização foi aplicada para a criação, junção e testes com as tabelas do banco de dados

Alguns dados do banco, como o login do usuário e sua senha serão criptografados utilizando criptografia MD5, que será abordada no tópico posterior.

**2.4.1 CRIPTOGRAFIA MD5**

Criptografia é uma forma de “camuflar” um dado ou mensagem, afim de que só pessoas autorizadas possam saber do que se trata. O md5 é um estilo de criptografia de via única, ou seja, ele serve apenas para criptografar a mensagem ou dado, sendo impossível a descriptografia.

[...] O MD5 é de domínio público para uso em geral. A partir de uma mensagem de um tamanho qualquer, ele gera um valor hash de 128 bits; com este algoritmo, é computacionalmente impraticável descobrir duas mensagens que gerem o mesmo valor, bem como reproduzir uma mensagem a partir do seu digest (DEVMEDIA)

O problema de se utilizar MD5 é que a geração de chaves é inteiramente aleatória para um texto, ou seja, existe a infíma chance de um código *hash* ter conflito com outros no banco de dados, devido a repetição de informações. No entanto, é interessante notar que esse problema se aplica a softwares com vários usuários, o que não é o caso deste software em particular, já que é um aplicativo local com uso restrito.

**3. RESULTADOS ESPERADOS**

O desenvolvimento desse software tem a intenção de fornecer um aplicativo de gerência que facilite a manipulação de dados por parte do gestor escolar, ao mesmo tempo que serve como um sistema de organização do fluxo de informações. O usuário final deve-se sentir apto à utilização do software de forma independente e concisa.

**4. REFERÊNCIAS**

EXPERIÊNCIA do usuário. **Alura**. Disponível em: <https://www.alura.com.br/apostila-ux-usabilidade-mobile-web/experiencia> . Acesso em: 04 abril 2023.

BATISTA, F. da S.; GONZALEZ, W. R. C. O uso das tecnologias da informação e comunicação (TICS) e as escolas de referência em gestão. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 11, n. 4, p. 2159–2173, 2016. DOI: 10.21723/riaee.v11.n4.8316. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8316> . Acesso em: 11 abril 2023.

AYRES, Cristiano. Criptografia MD5. **DevMedia**, 2007. Disponível em:< <https://www.devmedia.com.br/criptografia-md5/2944> >. Acesso em: 25 maio 2023.

LIMA JÚNIOR, João Bosco de. Implantação e treinamento para o uso do sistema de gestão escolar i-Educar. 2019. 21 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciência da Computação) – Unidade Acadêmica de Garanhuns, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2019. Disponível em: <https://repository.ufrpe.br/handle/123456789/1869>. Acesso em: 19 abril 2023

RIOS, Mirivan Carneiro. O gestor escolar e as novas tecnologias. 2018. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/9gest_tec.pdf>. Acesso em: 29 março 2023.

WHAT is SQLite. **SQLite**. Tradução: nós mesmos. 2023. Disponível em: <https://www.sqlite.org/index.html>. Acesso em: 23 maio 2023.

TAVARES, Sadala Nelson. Introdução a linguagem C#: conceitos básicos. Clube de autores. 2013.

TOMAZ, Aparecido Paulo. Possibilidade de uso das informações do sistema mineiro de administração escolar na gestão das escolas. Disponível em: <http://www.mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2015/10/PAULO-APARECIDO-TOMAZ.pdf> .Acesso em: 10 abril 2023.

VISUAL Studio: IDE e editor de código para desenvolvedores. **Microsoft**. 2022. Disponível em: <https://visualstudio.microsoft.com/pt-br/> .