

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GERENCIAMENTO ESCOLAR DA UNIDADE INTEGRADA DOM RINO CARLESI

Bruno Alves Moreira¹

Felipe Torres Leite²

Jakson Ferreira de Sousa³

Resumo: Devido à imensa quantidade de informações disponíveis na Unidade Integrada Dom Rino Carlesi, encontrar uma ferramenta que faça a administração das mesmas vem se tornando uma tarefa cada vez mais necessária, esta dificuldade de administração de informações que se faz manualmente na escola acaba prejudicando a agilidade dos processos de gestão da informação da instituição. Baseado neste cenário, este artigo apresenta o desenvolvimento de um sistema que pode auxiliar e automatizar os processos de gestão de turmas da Unidade Integrada Dom Rino Carlesi utilizando plataforma de programação para web. Tendo como objetivo o desenvolvimento de um sistema de informação para automatizar os processos de gestão dessas informações, o sistema será fator preponderante na agilidade e segurança dos processos de administração escolar nas tarefas de gestão de: turmas, disciplinas, notas e frequências, realizando uma abordagem explicativa através do levantamento bibliográfico com pesquisas adquiridas de artigos e livros. O estudo comprova que um sistema de informação pode tornar a gestão das informações de uma instituição mais rápida e ágil, mantendo uma melhor segurança e integridade dos dados.

Palavras-chaves: Sistema Gerencial. Desenvolvimento Web. Sistema de Informação Escolar.

Abstract: Due to the immense amount of information available in the Integrated Rino Carlesi Unit, finding a tool that manages them is becoming an increasingly necessary task, this difficulty of administering information that is done manually in the school ends up harming the agility of the Information management processes of the institution. Based on this scenario, this article presents the development of a System that can help and automate the processes of class management of the Integrated Unit Rino Carlesi using web programming platform. With the objective of developing a information system to automate the processes of information management, the system will be a preponderant factor in the agility and safety of the school administration processes in the management tasks of: classes, subjects, grades and frequencies, performing An explanatory approach through the bibliographical survey with acquired researches of articles and books. The study proves that an information system can make the management of an institution's information faster and more agile while maintaining better data security and integrity.

Key Words: Management system. Web development. System of School Information.

1 INTRODUÇÃO

Com a grande carga de dados e informações que entram nas organizações constantemente, tornou-se cada vez mais difícil a organização e manipulação dos mesmos. No

¹ Autor - Graduando em Sistemas de Informação / Unibalsas - Faculdade de Balsas - MA / E-mail: brunoalvesmo@gmail.com

² Orientador – Mestre / Unibalsas - Faculdade de Balsas - MA / E-mail: felipetorres@unibalsas.edu.br

³ Orientador – Especialista / Unibalsas - Faculdade de Balsas - MA / Email: jaksontecmicro@gmail.com

âmbito escolar não é diferente, grandes quantidade de informações a respeito de discentes, docentes, disciplinas, entre demais informações que precisam ser gerenciadas pelo corpo administrativo da instituição de ensino e isto tem sido cada vez mais difícil. O gerenciamento de informações é uma das principais atividades administrativas de uma instituição educacional.

Na Unidade Integrada Dom Rino Carlesi a gestão de turmas, disciplinas, notas e frequências se dão de forma manual. As secretarias utilizam de formulários impressos para realizar a inserção dos dados de cada turma, fazendo com que se acumule uma grande quantidade de documentos físicos que são armazenados em armários. A grande quantidade de documentos gerados dificulta na hora de procurar algum documento específico mesmo estando organizados em ordem alfabética. Com base nas dificuldades de consultas e gestão dos dados surgiu a ideia do desenvolvimento de um sistema de informação que pudesse realizar o gerenciamento dessas informações existentes na escola de forma mais prática.

Com a evolução das tecnologias utilizadas para o desenvolvimento de aplicações torna-se possível disponibilizar softwares cada vez mais funcionais e interativos, melhorando desde a experiência de utilização do usuário até mesmo a gestão da instituição em sua totalidade.

O sistema proposto visa auxiliar nas atividades referentes ao gerenciamento de informações sobre os alunos de instituição educacional, isso pode trazer mais agilidade na execução das tarefas e a possibilidade de geração de relatórios e controles de forma mais precisa e segura, além de proporcionar um melhor gerenciamento dessas informações. O sistema proporciona ao usuário uma visão melhor sobre seus dados. Por se tratar de uma aplicação web, a mobilidade será uma das principais vantagens, além da autenticação de usuários que permite uma maior segurança à integridade dos dados.

Nesse sentido, o presente artigo tem por objetivo discorrer o levantamento de requisitos, diagramação e desenvolvimento de um Sistema de Informação Gerencial para Unidade Integrada Dom Rino Carlesi para realizar a gestão dos cadastros de discentes, docentes, disciplinas, turmas, notas, frequência da instituição e ensino. Desenvolvido na plataforma de programação para web, realizando uma abordagem explicativa com base no levantamento de bibliográfico.

2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Um Sistema de Informação é a expressão utilizada para descrever um sistema automatizado que pode ser denominado, como sistema informacional computadorizado que abrange pessoas, métodos e processos para transmitir dados que representam informações para os usuários afirma Stair (1998, p. 278).

Vale dizer que todo sistema de informação manipula dados e gera informação, usando ou não recursos de tecnologia da informação. Um sistema de informação, pode abranger vários setores de uma organização de forma unificada, para que se possa obter uma melhor gestão das informações. Os processos de um sistema de informação podem ser utilizados para realizar o tratamento dessas informações para que o usuário possa obter mais agilidade na hora de realizar a administração ou para uma tomada de decisão da organização.

Na visão de Pereira & Fonseca (1997, p. 241) sobre Sistema de Informação:

os sistemas de informação são mecanismos de apoio à gestão, desenvolvidos com base na tecnologia de informação e com suporte da informática para atuar como condutores das informações que visam facilitar, agilizar e otimizar o processo decisório nas organizações. A gestão empresarial precisa cada dia mais do apoio de sistemas, pois estes dão segurança, agilidade e versatilidade para a empresa no momento em que se processam as decisões.

Os sistemas de informação ganha grande espaço dentro de uma instituição, ao oferecer benefícios que servirão para dar agilidade nos processos realizados pela mesma. Isto possibilita uma maior segurança nos resultados dos dados gerados que poderão ser usados nos processos decisórios da organização.

Batista (2004, p. 39), deixa claro sua visão sobre o porque de usar Sistemas de Informação dentro das organizações: “o objetivo de usar os sistemas de informação é a criação de um ambiente empresarial em que as informações sejam confiáveis e possam fluir na estrutura organizacional”.

Ao se implantar um sistema de informação em uma organização, a gestão se torna mais confiável e organizada, nos dias atuais existe uma grande necessidade de *softwares* que atendam a necessidade de um ambiente organizacional, proporcionando uma maior integração

entre os departamentos e que todos sempre que necessário utilizem a mesma informação para tomada de decisões.

Um sistema de informação precisa segundo Pereira & Fonseca (1997, p. 242), para serem efetivos, corresponder às seguintes expectativas: Atender as reais necessidades dos usuários; Estar centrados no usuário (cliente) e não no profissional que o criou; Atender ao usuário com presteza; Apresentar custos compatíveis; Adaptar-se constantemente às novas tecnologias de informação; Estar alinhados com as estratégias de negócios da empresa.

Assim, o propósito de um sistema de informação é coletar, armazenar e difundir informações legitimadas do ambiente de operações, com a finalidade de apoiar funções organizacionais proporcionando, integração, coordenação, controle, análise, acompanhamento, comunicação e visualização do ambiente que os cercam, transformando dados crus em informações úteis para a tomada de decisões, contribuindo para as empresas administrarem seu patrimônio de conhecimento (Ramos, 2012).

Com o grande avanço tecnológico, evoluíram-se, os métodos estruturais de desenvolvimento de sistemas de informação, baseadas em modelagens de dados. Estas metodologias passaram a ser utilizadas também para o desenvolvimento de sistemas de informações gerenciais, porém deixou-se de lado o fato de que gerentes lidam com problemas pouco estruturados, bem como os conceitos originais ligados aos sistemas de apoio à decisão.

2.1 Sistema de informação gerencial

Os sistemas de informação se modificam constantemente para atender o dinamismo dos processos em que são aplicados, o que busca atender também à necessidade de qualquer organização para suprir as mesmas. Os bancos de dados são atualizados pela introdução e armazenamentos dos dados que resultam da integração dos diversos sistemas que formam a organização, entre si, sistemas de finanças, sistemas de cadastros, sistemas de venda direta e indireta e marketing.

De acordo com Batista (2004, p. 39), Sistema de Informação Gerencial:

É o conjunto de tecnologias que disponibilizam os meios necessários à operação do processamento dos dados disponíveis. É um sistema voltado para a coleta, armazenagem, recuperação e processamento de informações usadas ou desejadas por

um ou mais executivos no desempenho de suas atividades. É o processo de transformação de dados em informações que são utilizadas na estrutura decisória da empresa que proporcionam a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados.

O sistema assume um papel importante dentro organização, uma vez que passa ser a ferramenta chave para se elaborar um controle, que servir para a organização, no momento de analisar o acompanhamento das mesmas para uma possível tomada de decisão. Atualmente as empresas vêm adotando cada vez mais o uso da tecnologia da informação, devido o constante crescimento das informações dentro da organização, além de proporcionar uma maior controle e unificação destas informações.

Relatórios gerados por sistema de informação têm sido cada vez mais necessários para os administradores na tomada de decisão. Podem ajudar os administradores no que tange os aspectos de desenvolvimento de planos para aperfeiçoar a administração da organização, assim como obter melhor controle sobre os processos da mesma, e tomar decisões certas.

Salienta Stair (1998), que os relatórios advindos do sistema de informação gerencial incluem relatórios programados, relatório indicador de pontos críticos, relatórios sob solicitação e relatórios de exceção. Os relatórios programados são aqueles produzidos periodicamente, por exemplo, em uma fábrica a produção de um determinado produto pode ser monitorado diariamente. O relatório de pontos críticos é um tipo especial de relatório programado emitido no começo de cada dia, resumindo as atividades do dia anterior. Os administradores obtêm informações sobre as atividades críticas da empresa possibilitando ações corretivas. Os relatórios sob solicitação são produzidos somente quando o administrador quer saber sobre um item específico, por exemplo, total da venda de um determinado produto.

Relatórios de exceção são parametrizados para informar automaticamente critérios preestabelecidos pela empresa, por exemplo, para se ter um efetivo controle de estoque os administradores parametrizam o sistema para avisar quando determinado produto está com estoque abaixo do mínimo ideal. Nesse contexto, o executivo deve sempre lembrar de que um sistema projetado para oferecer a informações seguras para a tomada de decisões sólidas que resultem na concretização dos objetivos previamente estabelecidos.

Em uma organização, surgem situações que são necessárias tomadas de decisão. Os sistemas de informação podem oferecer relatórios, gráficos, informações que podem auxiliar a

gestão na hora de realizar essa tarefa. Todo processo decisório produz uma decisão final, a saída pode ser uma ação ou uma opinião de escolha.

2.2 Tecnologia da Informação

Atualmente, a Tecnologia da Informação (TI) participa do dia-a-dia das organizações, vezes como uma ferramenta eficiente de gestão da informação e de apoio às decisões, gerando um diferencial competitivo no mercado, vezes como uma ferramenta que afeta interesses, valores e rotinas há muito tempo centralizado em pessoas (Marques, 2014).

A tecnologia da informação envolve o conjunto de hardware e software, e também envolve os aspectos humanos, administrativos e organizacionais (Ramos, 2012) . A Tecnologia da Informação é composta por *hardware*, *software*, tecnologia de armazenagem e tecnologia de comunicações. Esses recursos podem ser compartilhados por toda a organização, constituindo a infraestrutura de TI sobre a qual é montada seu sistema de informação (Ramos, 2012).

Neste sentido, a aplicação da tecnologia da informação vem proporcionando a aproximação entre as organizações e seus clientes através das diversas ferramentas de hardware e software existentes. No desenvolvimento deste trabalho, será apresentada a importante participação da TI para o gerenciamento das informações que serão enviadas das empresas, e também de como ela se tornará uma ferramenta de apoio às decisões de forma mais segura.

2.3 Desenvolvimento de software

A engenharia de *software* proporcina uma sistemática de trabalho mais consistentes e formais, foi concebida para solucionar os problemas que tendiam ser, cada dia, maiores e mais complexos e que acompanhavam a comunidade de desenvolvedores ao longo dos anos, de forma crônica (Pressman, 1995).

O desenvolvimento de um *software* tem por finalidade atender e satisfazer as funções pretendidas pelas organizações, transformando-as em um sistema que atenda às suas

necessidades. Existe a necessidade de gerenciar o processo de desenvolvimento de software através de modelos, processos, atividades e ferramentas específicos. O desenvolvimento de um software ganha sentido no contexto de um negócio e de uma organização. É importante alinhar os requisitos de negócio com o produto de software e gerenciar as atividades de desenvolvimento, verificando prazo, custo e qualidade para que o projeto não termine em fracasso do ponto de vista do negócio (Sommerville, 2011).

A partir deste cenário, percebe-se necessidade de tornar o desenvolvimento de *software* como um processo estruturado, planejado e padronizado. Com isso pode se obter a automação dos processos de forma integrada em sistema de informação tecnológico.

O levantamento de requisitos é uma etapa crucial e de suma importância do processo de desenvolvimento de um sistema. Compreender aquilo que se deseja ou o que o cliente acredita que precisa e as regras do negócio ou processos da organização. Isso é o fator determinante que faz parte da Engenharia de Software. Conforme Oliveira (2008) são as etapas iniciais do processo de desenvolvimento de sistemas as maiores culpadas pelos problemas, apesar de serem as menos trabalhosas.

Os métodos que se empregam para desenvolver um sistema são conhecidos como métodos de análise ou modelagem do sistema. Esses métodos ensinam a construir modelos abstratos do sistema. Nesta fase de análise e modelagem os requisitos ficam bem claros, pois é na modelagem que eles são listados.

De acordo com Finkelstein (1992, p. 6) Metodologia da Engenharia de Requisitos de Software é:

[...] uma ferramenta baseada na engenharia de requisitos e validação de sistemas. Nessa metodologia, os caminhos dos dados consistem nas mensagens de entrada, na sequência das tarefas processadas que envolvem o fluxo do controle, e nas mensagens da saída. É utilizada (a metodologia) para recomendar melhorias em grandes sistemas.

Para o desenvolvimento de um sistema funcional e eficiente que seja realmente eficaz é indispensável um excelente levantamento de requisitos e o mapeamento desse processo. De modo que tais informações servirão para que o desenvolvimento seja acima das necessidades que se deseja que o sistema visa suprir.

A Observação de pessoal que permite vivenciar uma situação abordada no dia-a-dia sem que haja interrupção das atividades e sem a exigência de disponibilidade de tempo dos

envolvidos. Para que se pudesse realizar um levantamento de dados para elaboração de layouts, identificar os problemas de relacionamento, erros de procedimentos; segurança no trabalho.

Segundo Rezende (2005), apesar de não atrapalhar as atividades dos envolvidos, não oferece evidências formais. Porém é de grande valia para que se possa ter um entendimento melhor dos processos do dia-a-dia da organização para que se possa pensar nos layouts e ferramentas a serem desenvolvidos. Uma vez que analisada às formas de realização das tarefas, pode se desenvolver uma tecnologia que possa automatizar essas atividades de forma mais objetiva.

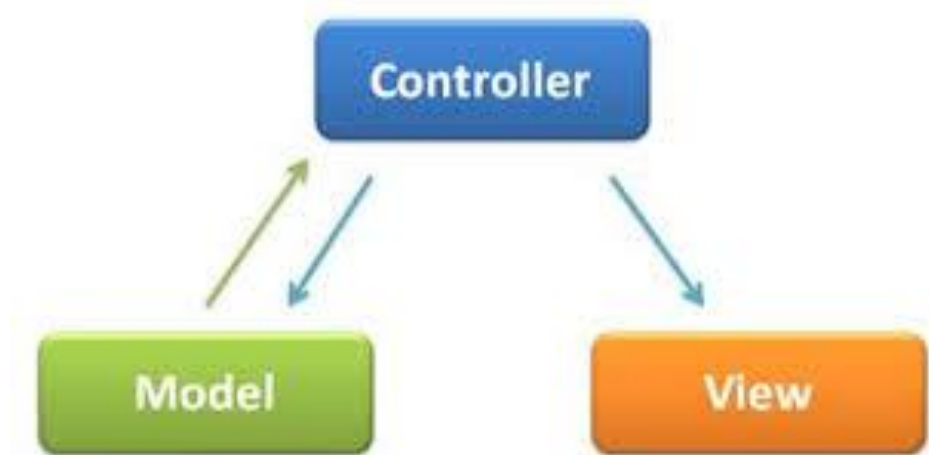
A técnica de levantamento de dados e requisitos que juntamente à ela, todas as demais são consideradas. Nesta etapa analisou os ambientes e os envolvidos nos processos de administração das informações da instituição, no setor administrativo os responsáveis pela gestão das informações da instituição ocupam os cargos de: secretário geral; secretário auxiliar e digitador. Utilizou-se a técnica de levantamento de informações passíveis de reflexão. Forma de levantamento de posição que direciona as pessoas entrevistadas a darem informações sobre determinado assunto.

O Sistema de Informação para Gerenciamento Escolar foi desenvolvido sobre o padrão arquitetural MVC, padrão bastante utilizado para desenvolvimento *web* para que se possa oferecer uma reutilização e confiabilidade do código. Seus códigos organizados deram ao processo de desenvolvimento uma melhor clareza na hora de trabalhar seus layouts e funções.

Com o aumento da complexidade das aplicações desenvolvidas, torna-se relevante a separação entre os dados e a apresentação das aplicações. As alterações feitas no layout não afetam a manipulação de dados, e estes poderão ser reorganizados sem alterar o *layout*.

Um dos principais objetivos da arquitetura é para que se possa obter uma melhor organização do código do sistema desenvolvido. O padrão MVC é uma arquitetura de *software*, separando sua aplicação em 3 camadas. A camada de interação do usuário (*view*), a camada de manipulação dos dados(*model*) e a camada de controle(*controller*). A Figura 1 demonstra através de horganograma o padrão de arquitetura MVC.

Figura 1 – Esquema MVC



Fonte: Autoria própria (2016)

Com um *software* elaborado, partiu-se então para implantação do *software* que se deu através de um servidor local Apache. Etapa em que os usuários da área administrativa podem ter acesso ao sistema de informação após ser realizada a autenticação na interface de login.

Rezende Denis Alcides (2005, p. 156) enfatiza sobre projeto de implantação que:

A execução de implantação se caracteriza principalmente pela efetiva disponibilidade do *software* aos usuários finais quando do pleno funcionamento do mesmo e pela avaliação dos pós-implantação que requer um determinado tempo de maturidade do *software*.

O desenvolvimento dos códigos é iniciado onde são elaborados os layouts e suas funções, o qual será levado em conta todo o levantamento de requisitos já feito para serem implantados de acordo com que as funções necessárias colhidas sejam desenvolvidas no sistema.

3 MODELAGEM E DIAGRAMAÇÃO

Existem várias técnicas de diagramação para elaboração de um *software*. A Entidade de relacionamento serve para descrever os dados e informação de um domínio de processos ou seus requisitos de processo, de uma maneira abstrata que se encarrega da implementação em um banco de dados. Uma entidade relacionamento é uma maneira sistêmica detalha e define um processo de um negócio ou organização. O processo é modelado como entidades

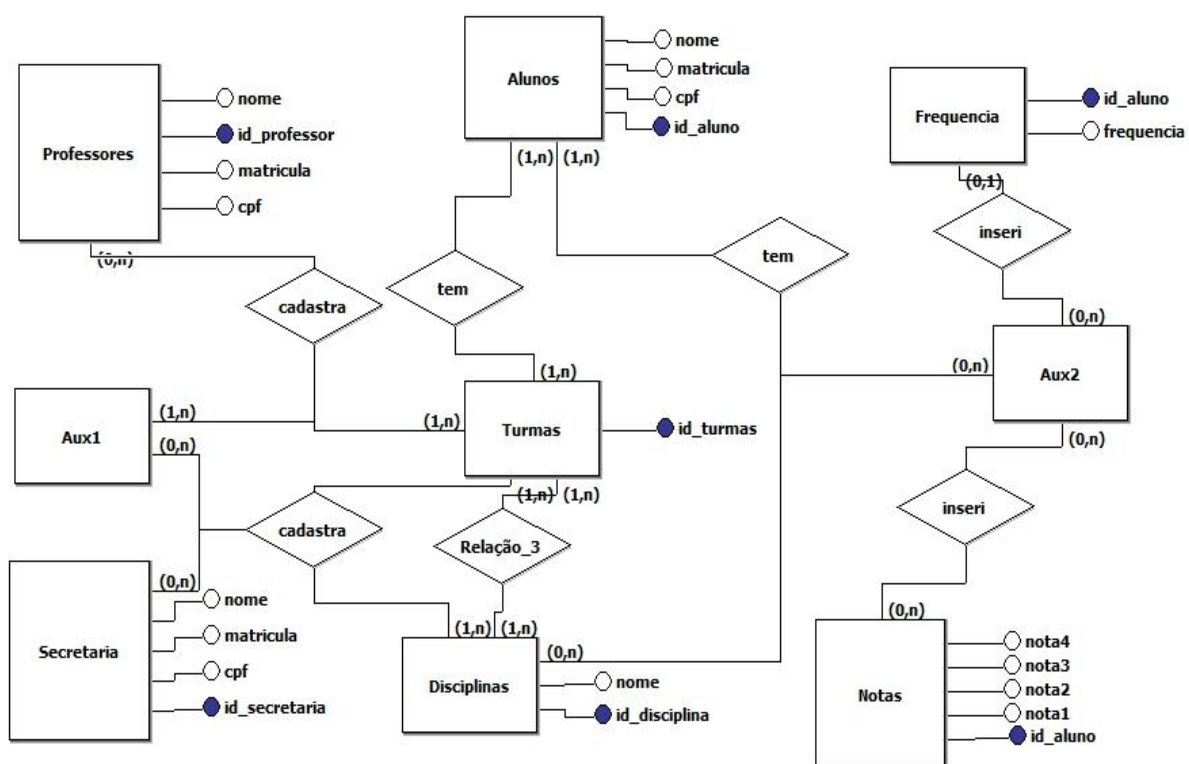
que são conectadas umas as outras através relacionamentos que expressam as dependências entre elas.

Heuser (2010, p. 04) enfatiza que:

Com o tempo, foram sendo identificadas funcionalidades comuns a muitos programas. Por exemplo, hoje em dia, a grande maioria dos programas comunica-se com os usuários através de interfaces gráficas de janelas. Entretanto, normalmente, os programas não contém todo código referente à exibição dos dados na interface.

Diversas vantagens são oferecidas por esses sistemas, como o armazenamento direto de tipos de dados complexos e a representação dos dados e das operações de um objeto. Os relacionamentos no banco de dados são definidos por chaves estrangeiras em uma tabela do banco de dados. Cada tabela possui sua chave que pode ser única, composta e chave estrangeira que é a chave que forma os relacionamentos como demonstra a Figura 2.

Figura 2 – Modelo de Entidade de Relacionamento



Fonte: Autoria Própria (2016)

O banco de dados, desenvolvido com uso do software Brmodelo, foi elaborado de acordo com o levantamento de dados realizado, para realizar a administração das classes exibidas na Figura 1. O diagrama foi exportado para código a fim de ser inserido do sistema de gerenciamento de banco de dados do MySQL. Os dados são exibidos para os usuários através das telas desenvolvidas.

3.1 DIAGRAMA DE CASO DE USO

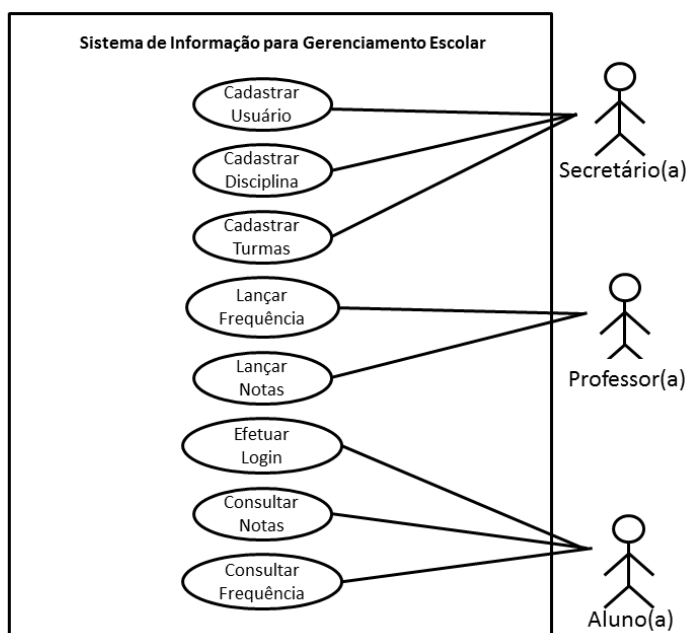
A UML apresenta o diagrama de casos de uso, que permite agrupar o comportamento do sistema em rotinas de limites definidos em seus processos, que farão a interação com os usuários do sistema. Esse formato, na UML, é chamado de descrições informais, que nada mais são do que os cenários de cada caso de uso.

Machado (2011, p. 156) diz: “Continuamos a desenvolver softwares que devem apoiar processos de negócio, mas sem ao menos conhecê-los em uma mínima parte”. Essa ideia mostra que o desenvolvimento de software possui uma deficiência em compreender as necessidades do negócio. Quando se está disposto a oferecer um produto, enquanto o cliente explica o que deseja, já imaginamos a solução, perdemos informações importantes de sua necessidade e indicamos uma solução para um negócio que não é o dele, nesse ponto de vista o caso de uso busca demonstrar graficamente os fluxos de informações necessárias..

O diagrama de caso de uso é uma técnica que se originou a partir da padronização das metodologias de desenvolvimento de sistemas baseados na orientação a objetos. Essa técnica para modelar sistemas foi criada por três grandes desenvolvedores de sistemas orientados a objetos: Grady Booch, James Rumbaugh, e Ivar Jacobson (Guedes, 2006). Ao trabalhar com caso de uso se consegue ter um planejamento melhor visão dos processos que englobarão o sistema de forma mais sucinta e objetiva. Com a diagramação o desenvolvedor pode analisar todos os processos que precisa ser implantado com uma visão como um todo.

Para descrever o cenário e demonstrar as funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário, foi elaborado o seguinte diagrama de caso de uso com as principais funcionalidades do sistema aqui apresentado como mostra a Figura 3.

Figura 3 – Caso de Uso



Fonte: Autoria própria (2016)

4 SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GERENCIAMENTO ESCOLAR DA UNIDADE INTEGRADA DOM RINO CARLESI

O sistema visa automatizar as tarefas referente as notas, frequências com emissão de relatórios das mesmas de um ambiente do segmento educacional. O *software* de gerenciamento escolar foi implementado sob uma plataforma web. A Figura 4 mostra a logomarca do aplicativo em questão.

Figura 4 – Logo do sistema



Fonte: Autoria própria (2016)

O Sistema de Informação para Gerenciamento Escolar foi desenvolvido em um servidor local Apache. O sistema responsável pelo gerenciamento de toda a aplicação,

corresponde aos cadastros e à administração dos cadastros de disciplinas, professores, alunos, notas e frequências. As tecnologias utilizadas foram PHP5 (PHP, 2013), como linguagem de *script* de servidor; *MySQL* 5 (MYSQL, 2013), como sistema gerenciador de banco de dados; e o uso de bibliotecas *JavaScript jQuery* (JQUERY) e *Ajax* (AJAX, 2013), tendo em vista conseguir uma melhor interatividade do usuário com sistema.

Foi escolhida a linguagem PHP por ser uma linguagem livre, usada originalmente apenas para o desenvolvimento de aplicações presentes e atuantes no lado do servidor, capazes de gerar conteúdo dinâmico na internet, responsável por fazer com que o usuário interaja com o sistema através de funções utilizando essa linguagem para quem seja possível a realização dos *commands*: inserir, excluir, selecionar e alterar dados do banco de dados se dão por meio desta linguagem. PHP é uma linguagem de programação disponível sob licença GPL (*General Public License* no português Licença Pública Geral) que é a designação da licença para software open source.

Os usuários a serem cadastrados são os funcionários da própria instituição que irão manter a sua administração. Eles terão seus respectivos níveis de acesso, para cada função a qual lhes for de responsabilidade. Desta forma, o acesso fica restrito a quem está devidamente autorizado. A interface de autenticação está representada pela Figura 5:

Figura 5 – Interface de autenticação do sistema



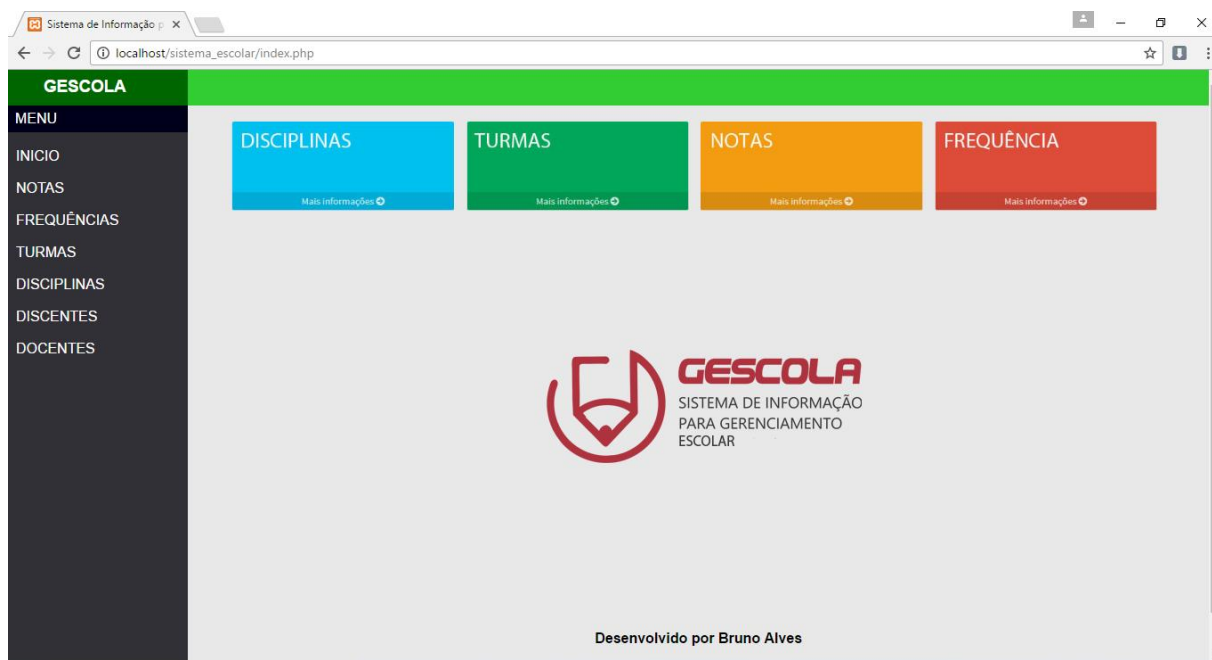
Fonte: Autoria própria (2016)

Todo o layout do sistema foi customizado com utilização de código CSS (Cascading Style Sheets), para definir a apresentação dos documentos escritos na linguagem de marcação que foi utilizada no caso HTML. O CSS, possui uma sintaxe simples e é utilizada uma série palavras em inglês que especifica os nomes de diferentes estilos e de propriedades. No Anexo A demonstra um exemplo de código CSS que foi utilizada para customizar alguns botões do sistema.

Para o armanenamento dos dados foi utilizado o banco de dados MySQL, que possui licença GPL (*General Public License*), portanto pode ser adaptado de acordo com as necessidades do desenvolvedor. O MySQL é um sistema de gerenciamento de banco de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (Linguagem de Consulta Estruturada, do inglês *Structured Query Language*) como interface.

Na Figura 6 representa a tela do painel principal do sistema, onde o usuário logado poderá acessas as funções disponíveis no sistema para cada usuário de modo que seja realizada a administração do sistema onde o usuário poderá realizar cadastros, editar informações e realizar buscas.

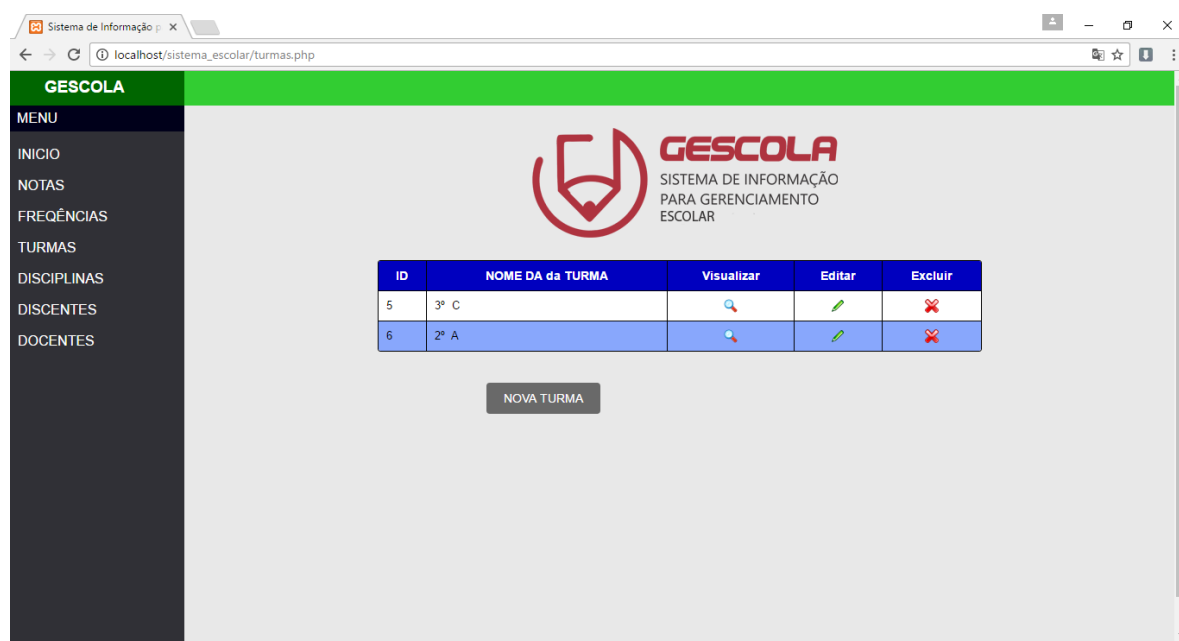
Figura 6 – Painel principal do Sistema de Informação para Gerenciamento Escolar - GESCOLA



Fonte: Autoria própria (2016)

O layout do painel principal do sistema, foi utilizado como base para elaboração dos demais interfaces. A Figura 7 demonstra a tela onde é realizada a administração das turmas. O usuário devidamente autenticado e com permissão de administrador poderá acessar esta interface de administração de turmas. Nesta interface é possível que se realize gestão de turmas cadastrando e editando todas elas.

Figura 7 – Interface de administração de turmas

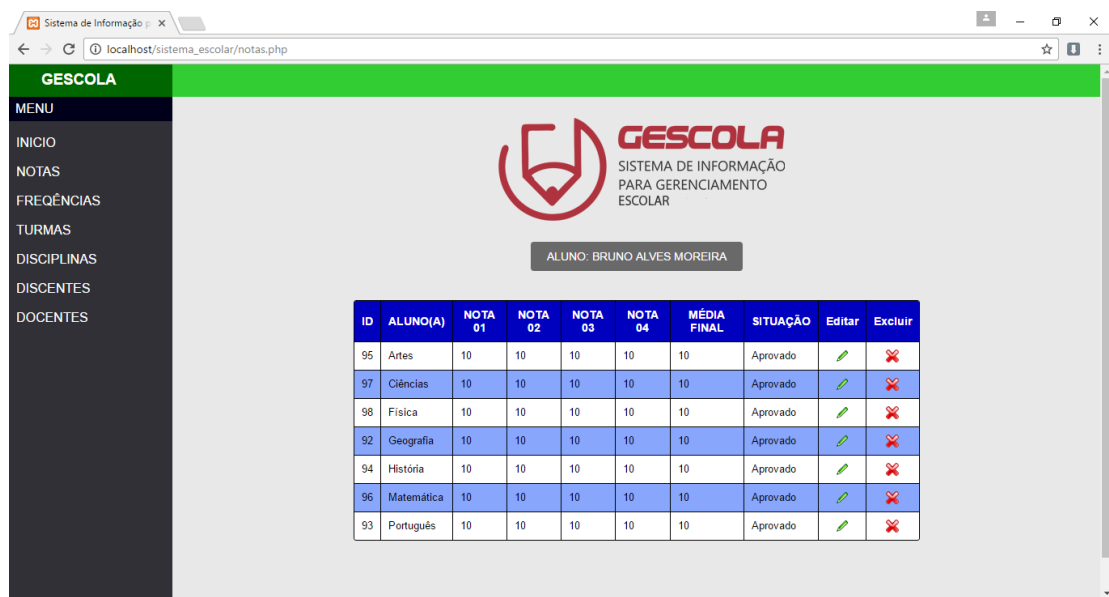


Fonte: Autoria própria (2016)

O usuário administrador pode visualizar, inserir, editar e excluir as turmas através desta tela que pode ser acessada pelo painel principal no link turmas que trazidas diretamente do banco de dados. Cada usuário é cadastrado e recebe um nível de permissão o que define se pode ou não alterar os dados do banco de dados.

A Figura 8 demonstra a tela onde é possível administrar as notas de alunos cadastrados no sistema onde o usuário autenticado e com permissão de administrador ou professor pode realizar a inserção, edição remoção e visualizar as notas de cada aluno. Cada aluno é cadastrado e relacionado a uma turma com as devidas disciplinas que por sua vez estão relacionadas ao professores cadastrados que podem inserir as notas de cada aluno nas respectivas disciplinas.

Figura 8 – Interface de notas por aluno



ID	ALUNO(A)	NOTA 01	NOTA 02	NOTA 03	NOTA 04	MÉDIA FINAL	SITUAÇÃO	Editar	Excluir
95	Artes	10	10	10	10	10	Aprovado		
97	Ciências	10	10	10	10	10	Aprovado		
98	Física	10	10	10	10	10	Aprovado		
92	Geografia	10	10	10	10	10	Aprovado		
94	História	10	10	10	10	10	Aprovado		
96	Matemática	10	10	10	10	10	Aprovado		
93	Português	10	10	10	10	10	Aprovado		

Fonte: Autoria própria (2016)

Nesta fase o programa ou código é escrito, implementando as funcionalidades que foram levantadas logo no início do ciclo de vida do *software*. A Figura 9 demonstra o código-fonte responsável por realizar o cálculo da soma e média das notas inseridas no sistema de informação para gerenciamento escolar. Após o cálculo da média o código ao sistema a situação do aluno.

Figura 9 – Código-fonte do calculo da media das notas

```

58 <?php
59 $nome=$_GET["nome"];
60 $n1=$_GET["n1"];
61 $n2=$_GET["n2"];
62 $n3=$_GET["n3"];
63 $n4=$_GET["n4"];
64 $media=($n1+$n2+$n3)/3;
65 echo "Bem vindo $nome, suas notas são:";
66 echo "<br><br>Nota 1: $n1 - Nota 2: $n2 - Nota 3: $n3 - Nota 4: $n4- Media: $media<br><br> Voce esta ";
67
68 if($media>=70){
69     echo "Aprovado!!!";
70 }else
71 if(($media<70) && ($media>=50)){
72     echo " em recuperação!!!";
73 }else{
74     echo "Reprovado!!!";
75 }
76 ?>

```

Fonte: Autoria própria (2016)

Um sistema desenvolvido na plataforma web proporciona uma grande capacidade de escalabilidade, para que, de acordo com as necessidades de desenvolvimento organizacional o sistema possa acompanhar esses processos com a inserção de novas funções de maneira mais prática, levando em conta toda a sua estrutura já desenvolvida e implantada. Se necessário aumentar as ferramentas, o sistema possui facilidade na sua implementação pois foi desenvolvido com o padrão arquitetural MVC, que facilita a manutenção devido a organização dos códigos, esse padrão, faz com que o sistema, tenha um desenvolvimento mais organizado e estruturado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como objetivo de pesquisa deste trabalho, foi desenvolvido um Sistema de Informação para Gerenciamento da Unidade Integrada Dom Rino Carlesi, intitulado GESCOLA. Neste artigo foi apresentado o sistema, o mesmo foi proposto como uma ferramenta para permitir a administração de cadastros de docentes, discentes, turmas, disciplinas e realizar também a gestão de notas e frequência dos alunos da instituição. O Sistema de Informação para Gerenciamento Escolar – GESCOLA foi desenvolvido utilizando programação web. Também foi apresentado o modelo de entidade de relacionamento (Modelo ER) e o caso de uso para realizar a projeção do *software*.

Após todo esse estudo, foi percebido que a adoção de um sistema de gerenciamento escolar é bastante útil em um contexto de uma organização educacional. Por fim foram apresentadas as vantagens e desvantagens da adoção do sistema para a instituição de ensino, de modo que se possa automatizar as funções colhidas no levantamento de dados. A influência desse sistema pode aumentar bastante os impulsos de alunos na instituição, pois ter uma visão mais clara e rápida dessas informações, é importante para que haja mais produtividade na equipe administrativa da instituição.

O sistema apresentou como grande vantagem a possibilidade de acesso rápido as informações nele inseridas, organização das informações, integridade dos dados, possibilidade de acesso via internet desde que colocado em um servidor on-line e uma melhor gestão das informações nele inseridas. Por se tratar de um sistema computacional os cálculos de tornaram mais confiáveis.

Como trabalho futuro, pretende-se otimizar e desenvolver novas funções como: histórico escolar, gestão de declarações, matrículas, conteúdo de aulas e a troca de mensagens entre os usuários e uma versão responsiva. Fazer a análise de desempenho do sistema como um todo, em pelo menos quatro escolas, para que se possa analisar se o sistema esta realmente conseguindo realizar a gestão das informações da instituição educacional como se pretende.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Emerson de Oliveira. Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento. São Paulo: Saraiva, 2004.

FINKELSTEIN, L: HUANG, J: INKELSTEIN, A; NUSEIBEH, B. Using Software Specification Methods for Measurement Instrument Systems. Part 1: Structured Methods. London: City University, 1992.

MARCORATTI, J. Carlos –Artigo de Tecnologia da Informação,<www.marcoratti.net> Acessado em 03 outubro de 2016.

PEREIRA, Maria José Lara de Bretãs; FONSECA, João Gabriel Marques. Faces da Decisão: as mudanças de paradigmas e o poder da decisão. São Paulo: Makron Books, 1997.

PRESSMAN, R. S., (2002) “Engenharia de Software”, 5ª Ed., Makron Books.

REZENDE, Denis Alcides ; Denis Alcides Rezende , Engenharia de software e sistemas de informação. 3. Ed. rev. Ampl -- Rio de Janeiro: Brasport. 2005.

SOMMERVILLE, I.,(2000) “Software Engineering”, 6th edition, Addison-Wesley.

STAIR, Ralph M. Princípios de sistemas de informação. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

STEPHEN P. Robbins.; COULTER, Mary. Administração. 5.ed. Prentice. Hall Interamericana, 1996.