

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA O GERENCIAMENTO DE OCORRÊNCIAS ESCOLAS

Luiz Fernando Picolo,
IFMS,
luiz.picolo@ifms.edu.br

Michele Fernanda Picolo,
UEMS,
michelepicolo@hotmail.com

RESUMO

As ocorrências escolares podem ser definidas como situações presentes no cotidiano escolar que afetam professores, administradores, pais e estudantes. Por serem circunstâncias que fazem parte do cotidiano escolar, seu registro é de fato necessário. Contudo, atualmente, no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), em especial no Campus de Nova Andradina e Naviraí, este tipo de registro era feito em planilhas e/ou em atas conhecidos como “Livros Pretos”. Este tipo de registro tornava-se custoso devido a grande quantidade de dados, mas, sobre tudo, sua organização e disponibilização para futuras consultas eram os fatos mais agravante. Portanto, a partir desta necessidade, foi desenvolvimento um software para o gerenciamento das ocorrências escolares, utilizando dos recursos computacionais com o objetivo de aperfeiçoar está tarefa no cotidiano das instituições de ensino.

Palavras-chave: Ocorrências escolares; IFMS; Instituições de ensino.

1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea a tecnologia não é algo distante ou somente acessível aos grandes pensadores científicos ou empresas, ela está presente nos afazeres comuns da sociedade de uma maneira geral. Na utilização do celular, a televisão, ou o simples fato de se consultar a internet, nada mais são do que exemplos do crescimento tecnológico que se vive na atualidade. Assim, a tecnologia gerou mudanças que foram incorporadas e são utilizadas de forma quase transparente pela sociedade.

Para Mattar Neto (2005), outro fato que merece atenção, e que sofreu mudanças devido a computação, é o conceito relacionado ao acúmulo de dados. Para o autor, acumular dados não deve ser compreendido como sinais de sabedoria, pois na era da informática todas os dados são armazenadas, disponibilizadas e transmitidas por poderosos bancos de dados, os quais fazem parte deste cabedal tecnológico da contemporaneidade vigente. Para o autor, a habilidade de estabelecer conexões entre os dados é o fato primordial para a geração de informações relevantes sobre o tema que é pesquisado. Neste sentido, como afirma Mattar Neto (2005), a informática caracteriza-se como uma nova tecnologia intelectual que potencializa não apenas a memória, mas também diferentes formas de raciocínio e perspectivas sobre a informação. Logo, obter dados para geração de informação tornou-se a forma mais eficaz de se angariar resultados satisfatórios, obtendo assim, o melhor dos dados cadastrados e não somente armazená-los.

Desta forma, para proporcionar as instituições de ensino, em especial o Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), um meio eficaz para o gerenciamento das ocorrências escolares, notou-se que a utilização de um software com foco nesta área específica seria de grande proveito, agilizando o processo que, até o mento da execução deste trabalho, era feito manualmente por meio dos "livros pretos" ou planilhas compartilhadas entre os responsáveis.

Portanto, a partir desta necessidade, e aplicando os conceitos afirmados por Moran (2003), em que o autor afirma que a gestão administrativa tem influência no meio educacional e ambas devem ser tratadas de forma que o aumento da qualidade de uma possa refletir na outra, foi desenvolvido um software para o gerenciamento das ocorrências escolares, utilizando dos recursos computacionais com o objetivo de aperfeiçoar esta tarefa no cotidiano do IFMS.

2REVISÃO DA LITERATURA

Os problemas disciplinares, ou conflitos escolares, são situações presentes no cotidiano escolar que afetam professores, administradores e pais, que em grande parte, se sentem impotentes perante este fato. Segundo Chrispino (2007), entende-se por conflito como "toda opinião divergente ou maneira diferente de ver ou interpretar algum acontecimento" (CHRISPINO, 2007, p. 05). Neste sentido, o conflito é algo cotidiano e, todos que vivem em sociedade, passam pela experiência do conflito, sendo o mesmo originado da diferença de interesses. Para Chrispino (2007), um exemplo que demonstra bem a dificuldade que se tem em lidar com o conflito é a incapacidade de identificar as circunstâncias derivadas ou que resultam dele. Nas escolas, só é percebido o conflito quando este produz suas manifestações violentas, sendo originadas de problemas formados pela divergência que não foram tratados da forma adequada.

No Brasil, o tema segundo Simões (2008), começou a ser discutido a partir da década de 1990, quando o número de conflitos disciplinares se agravaram e as instituições de ensino se depararam com esse desafio atrelado ao processo de educar. Em um destes estudos, destaca Chrispino (2007), "que a comunidade educacional brasileira reunisse informações para enfrentar um problema importante, no esforço de tirar a diferença causada por alguns anos de atraso na percepção do problema e na busca de soluções próprias" (CHRISPINO, 2007, p. 02). Logo, existe esta tentativa de lidar com o problema buscando um norte para que, de uma forma geral, as instituições possam sanar esta situação de uma forma eficaz.

Mas como são tratados estes problemas atualmente? Simões (2008) afirma que é comum a existência de livros para que sejam registradas as ocorrências disciplinares. Contudo, não somente pela afirmação do autor, mas de forma empírica, por meio das entrevistas para a coleta dos requisitos na Escola Estadual Luiz Soares de Andrade em Nova Andradina (MS), na Escola Estadual Maria José em Anaurilândia (MS), como também nos *campi* de Naviraí e Nova Andradina do IFMS, esses fatos puderam ser averiguados. As escolas estaduais contavam com livros para o registro das ocorrências, como também, advertências e suspensões. Já nos *campi* citados, eram utilizadas planilhas para o registro. No caso das ocorrências, em especial nas escolas estaduais, elas são registradas não bem conhecidos "livros pretos". Este livro conta como documento oficial da instituição e, depois de sua abertura, o mesmo é carimbado e assinado pelos membros responsáveis da coordenação.

Todos os casos indisciplinares são encaminhados à direção por meio de um professor, um coordenador, ou um inspetor de estudantes. O caso é registrado, carimbado, datado e assinados pelos relatores e pelos envolvidos no acontecimento, ficando ambos, e posteriormente os pais, cientes do ocorrido e que providências poderão ser tomadas. Para Simões (2008), isso acontece porque isto "[...] valida o registro e compromete os envolvidos no caso. Não há uma legislação específica sobre o livro de ocorrência, cada escola adota um procedimento conforme suas necessidades" (SIMÕES, 2008, p. 03). Já a legislação, mesmo não possuindo algo sobre os livros de ocorrência, determina que o cidadão, ao tomar conhecimento de qualquer tipo de violação de direitos da criança e do adolescente, deve notificar os órgãos responsáveis. Neste sentido, professores e demais profissionais da escola têm a obrigação legal de fazê-lo, conforme estabelece o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990):

Art. 13. Os casos de suspeita ou confirmação de maus-tratos contra criança ou adolescente serão obrigatoriamente comunicados ao Conselho Tutelar da respectiva localidade, sem prejuízo de outras providências legais.

Art. 245. Deixar o médico, professor ou responsável por estabelecimento de atenção à saúde e de ensino fundamental, pré-escola ou creche, de comunicar à autoridade competente os casos de que tenha conhecimento, envolvendo suspeita ou confirmação de maus-tratos contra criança ou adolescente.

Já as planilhas utilizadas nos *campi* apenas servem como registro, sendo os casos mais graves registros em documentos que posteriormente, como dita as normas internas, deveriam ser arquivados para futuras consultas. Portanto, o fato do registro, não serve somente para documentar e armazenar o ocorrido, mas também valida uma situação para que decisões futuras possam ser tomadas.

Outros fatos que também são registrados durante a vida escolar do estudante é o desempenho escolar. Cada estudante possui seu rendimento como também cada instituição possui seus métodos para avaliar e analisar o rendimento estudantil. Mas, mesmo sendo as ocorrências e o desempenho escolar registros diferentes, ambos se afetam. Para Moro (2006) a finalidade dos registros das ocorrências escolares nos "livros pretos" tem como objetivo estabelecer normas e regras para o bom funcionamento das escolas públicas, e neles, um dos pontos primordiais, era a disciplina, entendida como medida fundamental para o desempenho do processo de ensino-aprendizagem. Portanto, ao se analisar as ocorrências, o desempenho também deve ser levado com consideração, pois ambas informações se completam. Acredita-se que um baixo índice de aprendizado pode ser ocasionado por um alto nível de conflitos,

como o contrário, um alto nível de aprendizado pode ocasionar um baixo nível de conflitos e possivelmente um baixo nível de violência. Logo, ambos os registros se fazem necessários e indispensáveis.

O fato de se registrar acontecimentos para serem mantidos para a posteridade é extremamente antigo. Porém, mesmo sendo importante, o ato de registrar em livros ou planilhas gera problemas graves quando há a necessidade da busca e correlação de dados para a geração de informação. Logo, mesmo sendo feito o registro dos dados, a busca deles se torna custosa quando há a necessidade.

Para os autores Turban (2004), Mclean (2004) e Wetherbe (2004), dados e informações são descritos como:

Dados são coleção de fatos, parâmetros, estatísticas, ou seja, são registros no seu estado bruto; informação diz respeito a dados organizados ou processados, precisos e fornecidos no momento oportuno, ou seja, conclusões extraídas a partir de dados normalmente combinados; conhecimento, por sua vez, é a informação que possui contexto, é relevante e acionável, ou seja, ter conhecimento implica a aplicação efetiva e econômica da informação. (TURBAN, McLEAN e WETHERBE, 2004, p. 326).

Outro fato que afeta o uso dos registros em livros e planilhas é a quantidade de dados, o qual é crescente e quanto mais ocorrências são registradas mais o custo para a busca aumenta, justificando ainda mais o uso de um software para o gerenciamento destes dados.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa desenvolvida trata-se do tipo aplicada. Assim, o software idealizado foi utilizado no IFMS. A princípio o mesmo foi implementado apenas nos *campi* de Naviraí e Nova Andradina, porém, gradualmente, está sendo institucionalizado, ou seja, utilizado por todos os *campi* da instituição.

Os passos metodológicos utilizados na criação do software proposto foram baseados nos fundamentados do processo da engenharia de software proposto por Pressman (2011). Para o autor o processo é um conjunto de atividades, ações e tarefas realizadas na criação de algum produto de trabalho, ou seja, um processo é uma prescrição de como desenvolver um software sempre com a intenção de entregar o produto dentro do prazo e com qualidade suficiente para satisfazer àqueles que irão utilizá-lo. Assim, a metodologia de processo seguiu os passos genéricos estipulados pelo autor que compreendem cinco atividades: **comunicação, planejamento, modelagem, construção e emprego**.

A **comunicação**, segundo Pressman (2011), tem a intenção de compreender os objetivos das partes interessadas para com o projeto, e realizar o levantamento das necessidades que ajudarão a definir as funções e características do software. O desenvolvimento da aplicação iniciou-se pela extração dos requisitos. Nesta fase, foram observados as rotinas das instituições citadas, inicialmente apenas o IFMS, e o ambiente no qual o sistema seria implantado, como também, entrevistas com os responsáveis para delimitar as necessidades.

A segunda fase foi o **planejamento**. Segundo Pressman (2011), a fase define o trabalho de engenharia de software, descrevendo as tarefas técnicas a ser conduzidas, os riscos prováveis, os recursos que serão necessários, os produtos resultantes a ser produzidos e um cronograma de trabalho. Assim, foi produzido um cronograma com alguns marcos que serviram com norteadores para delimitar o projeto. Lembrando que o software desenvolvido fez parte do projeto de pesquisa devidamente cadastrado e aprovado no Plano de Atividades do instituto em questão.

A partir de todos esses dados iniciou-se a fase da **modelagem**. Neste fase, segundo o Pressman (2011), modelos são criados para melhor entender as necessidades do software e o projeto que irá atender a essas necessidades. Assim, por meio de todos os dados coletados, foi possível identificar os requisitos funcionais¹, como também, a base para se criar os Casos de Uso², Diagrama de classes³ e o Diagrama de entidade relacional (DER)⁴, diagramas esses que foram essenciais para o desenvolvimento da aplicação de forma focada nos resultados e com o máximo de agilidade.

Vale ressaltar que, mesmo havendo toda essa coleta de dados, os *feedbacks* dos clientes eram sempre levando em consideração. Logo, os diagramas serviram de base para o início, mas foram sendo modificados mediante as necessidades vindas por meio do uso e dos *feedbacks* dos usuários.

Após a conclusão da parte documental deu-se início a **construção** da aplicação. Para

¹[...] declaração abstrata, de alto nível, de uma função que o sistema deve fornecer ou de uma restrição do sistema (SOMMERVILLE, 2007, p. 82).

² [...] especificação de uma sequência completa de interações entre um sistema e um ou mais agentes externos a esse sistema (BEZERRA, 2015, p. 57).

³Representa o aspecto estrutural estático de um sistema orientado a objetos(BEZERRA, 2015, p. 102).

⁴Um diagrama entidade relacionamento (ER) é um tipo de fluxograma que ilustra como "entidades", p. ex., pessoas, objetos ou conceitos, se relacionam entre si dentro de um sistema. Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-entidade-relacionamento>>. Acessado em: 26 ago. 2020.

isso foi utilizada a linguagem de programação orientada o objeto Ruby⁵ em sua versão 2.7.0 acompanhado do Framework Rails⁶ versão 6.0.3.2, tanto a linguagem como o Framework foram escolhidos pela agilidade e a rapidez no desenvolvimento, além de proporcionar várias bibliotecas para testes unitários⁷ e de aceitação⁸, que foram criados durante o processo de desenvolvimento. Já como base de dados foi utilizado o PostgreSQL⁹ em sua versão 9.3. A escolha da base de dados relacional se dá devido a proposta do domínio, sendo que, uma base relacional satisfaria da melhor forma possível as necessidades do sistema. Outro motivo relaciona-se a comunidade Ruby on Rails, a qual tem como base de dados mais utilizada o PostgreSQL. Portanto, por indicação da comunidade e pela natureza relacional do escopo, este foi o banco de dados escolhidos para o sistema, o qual sanou todas as necessidades.

Todo o processo de desenvolvimento do software e de implantaçãoem um servidor de rede ocorreu entre os anos de 2017 e 2019.

4 RESULTADO

O software resultante do processo, o qual será apresentado apenas as telas principais, foi denominado SIGOE (Sistema para o gerenciamento de ocorrências escolares), o qual é constituído de login de acesso dos servidores, cadastro de usuários, estudantes, cursos, turmas, ocorrências e gerador de relatórios de ocorrências.

Ao acessar o software o usuário, na primeira tela (Figura 01), visualizará um relatório gráfico que mostrará alguns dados relacionados as ocorrências como dados cadastrados por ano, turmas, por tipo (disciplinar, orientação pedagógica, atendimento ao responsável, ambulatorial, psicológico, saída e entrada) e sanções adotadas (suspensão, advertência verbal,

⁵ Linguagem de programação orientada a objeto. Disponível em: <<https://www.ruby-lang.org/pt/about/>>. Acessado em: 26 ago. 2020.

⁶ Framework de desenvolvimento que utiliza a linguagem Ruby. Disponível em: <<https://rubyonrails.org>>. Acessado em: 26 ago. 2020.

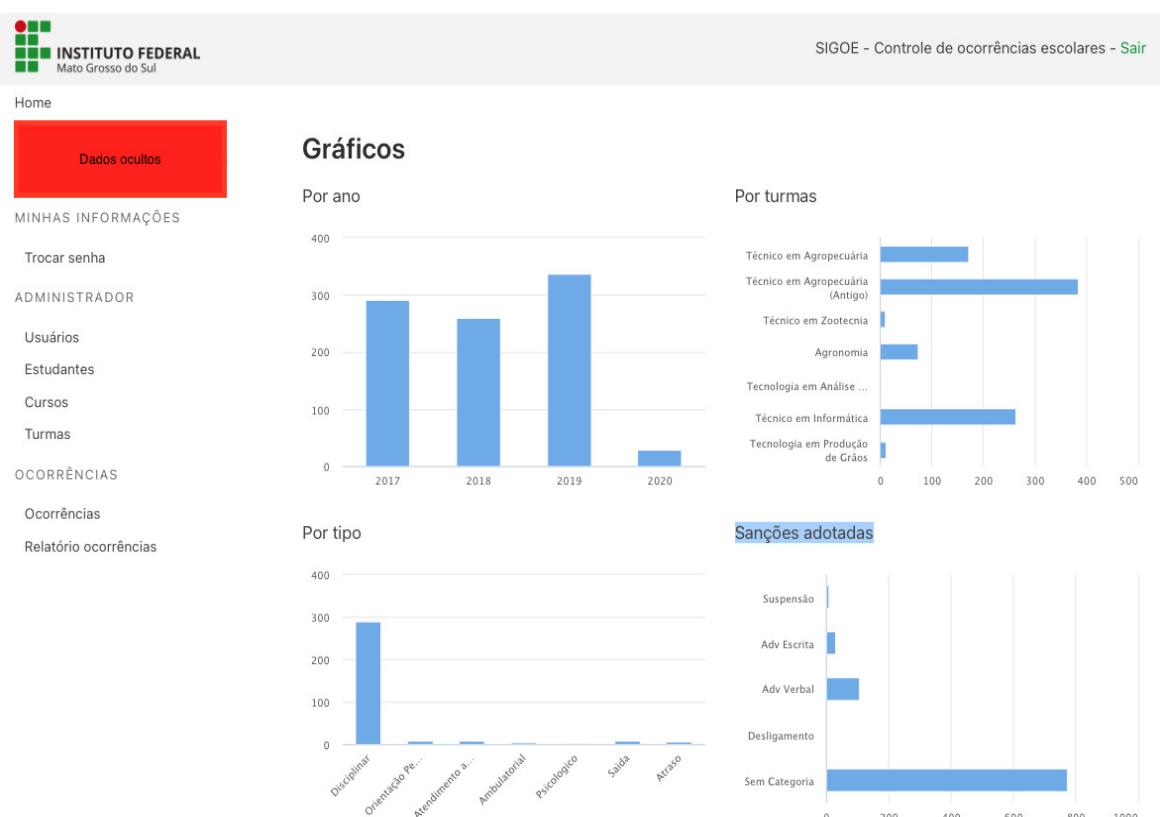
⁷O teste de unidade focaliza o esforço de verificação na menor unidade de projeto do software — o componente ou módulo de software. Usando como guia a descrição de projeto no nível de componente, caminhos de controle importantes são testados para descobrir erros dentro dos limites do módulo (PRESSMAN, 2011, p. 407).

⁸Os testes de aceitação da XP, também denominados testes de cliente, são especificados pelo cliente e mantêm o foco nas características e na funcionalidade do sistema total que são visíveis e que podem ser revistas pelo cliente. Os testes de aceitação são obtidos de histórias de usuários implementadas como parte de uma versão de software (PRESSMAN, 2011, p. 90).

⁹Banco de dados relacional. Disponível em: <<https://www.postgresql.org>>. Acessado em: 26 ago. 2020.

advertência escrita, desligamento e outras categorias). Os tipos e sanções fazem parte do regulamento disciplinar do estudante¹⁰ mas podem ser adicionados ou removidos mediante a necessidade de cada *campi*.

Figura 01: Tela inicial de acesso



Fonte: O autor

Todos os estudantes, turmas e cursos, podem ser cadastrados pelo administrador, porém, como cada *campi* possui em média 700 a 800 estudantes na data em que se finaliza este trabalho, e a cada ano há o ingresso e a saída de outros, torna-se inviável o cadastro manual. Assim, o sistema, por meio de uma API¹¹, faz a busca dos estudantes no sistema

¹⁰ Para mais detalhes acesse: <<https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/regulamentos/regulamento-disciplinar-do-estudante.pdf>>

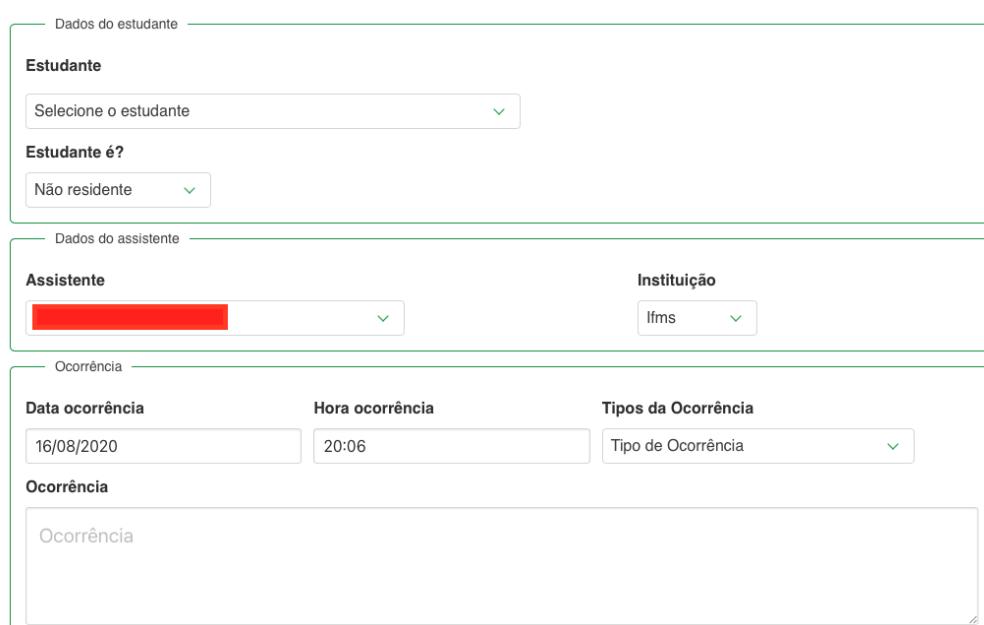
¹¹ API é um conjunto de definições e protocolos usado no desenvolvimento e na integração de software de aplicações. API é um acrônimo em inglês que significa interface de programação de aplicações.

acadêmico institucional, alimentando o sistemas e atualizando dados caso estes sejam alterados.

Uma vez cadastro todos os dados relacionados ao estudante, as ocorrências podem ser geradas. Para isso, o servidor que não tem cadastro administrativo somente poderá gerar a ocorrência por meio do relato do fato ocorrido e o estudante relacionado, como pode ser visto na (Figura 02).

Figura 02: Tela para cadastro de ocorrências

Figura 02: Tela para cadastro de ocorrências



Fonte: O autor

Já as sanções e as soluções adotadas para o problema ficam a cargo do coordenador(Figura 03) ou pessoal responsável, o qual aplica a sanção, de acordo com o regulamento, e da uma solução.

Uma API permite que sua solução ou serviço se comunique com outros produtos e serviços sem precisar saber como eles foram implementados. Isso simplifica o desenvolvimento de aplicações, gerando economia de tempo e dinheiro. Ao desenvolver novas ferramentas e soluções (ou ao gerenciar aquelas já existentes), as APIs oferecem a flexibilidade necessária para simplificar o design, a administração e o uso, além de fornecer oportunidades de inovação. Disponível em: <<https://www.redhat.com/pt-br/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>>. Acessado em: 16 ago. de 2020

Figura 03: Área para sanção e solução da ocorrência

Sanção aplicada <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button" value="Sanção aplicada"/>	Ocorrências resolvida? <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button" value="Não"/>
Segundo o Capítulo III, Art 4º que trata sobre os direitos e deveres do estudante (Acesse aqui o Regulamento Disciplinar Discente)	
<input type="checkbox"/> I - Participar, efetivamente, das atividades de ensino, objetivando o maior aproveitamento, mantendo respeito e atenção <input type="checkbox"/> II - Obedecer aos prazos estabelecidos nos regulamentos e calendário acadêmico <input type="checkbox"/> III - Ser assíduo e pontual, participando ativamente de todas as aulas e atividades acadêmicas <input type="checkbox"/> IV - Comparecer, quando convocado, às reuniões dos órgãos colegiados, diretoria, setores e coordenações, para conhecimento ou deliberação <input type="checkbox"/> V - Colaborar com a comunidade universitária e ambiental e a melhoria do IFMS	
Segundo o Capítulo IV que trata sobre as proibições e responsabilidades (Acesse aqui o Regulamento Disciplinar Discente)	
<input type="checkbox"/> III - Cometer agressão verbal ou física contra qualquer pessoa no âmbito da instituição ou contra o IFMS <input type="checkbox"/> IV - Praticar bullying, cyber bullying ou qualquer tipo de discriminação seja social, econômica, etária, de gênero, raça, cor, etnia, orientação sexual, opção religiosa ou de qualquer outra natureza <input type="checkbox"/> V - Assistir às aulas sem a efetivação da matrícula <input type="checkbox"/> VI - Usar de terceiros ou de meios ilícitos para auferir frequência, nota ou conceito, tais como consulta não autorizada de qualquer natureza durante a realização de atividades avaliativas, plágio	
Descrição da solução <input style="width: 100%; height: 50px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="text" value="Solução"/>	

Fonte: o autor

Após todos os dados referentes a ocorrência serem cadastrados, o coordenador poderá gerar relatórios das ocorrências que podem ser filtrados por estudante, curso ou data (Figura 4).

Figura 4: Tela para geração de relatórios

Dados ocorrência	
Estudante <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button" value="Selecione o estudante"/>	
Curso <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button" value="Selecione a turma"/>	
Residente? <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button"/>	
Instituição <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button"/>	
Data início <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button" value="Data início"/>	
Data final <input style="width: 100%; height: 25px; border: none; border-radius: 5px; background-color: #f0f0f0; font-size: 10px;" type="button" value="Data fim"/>	
<input style="width: 150px; height: 25px; background-color: #0070C0; color: white; border: none; border-radius: 5px; font-size: 10px;" type="button" value="Gerar relatório"/>	

Fonte: o autor

O software criado possui a licença MIT¹² de uso. Este tipo de licença permissiva exige apenas a preservação de direitos autorais permitindo o uso comercial, modificação e distribuição. Todos os código e manuais estão disponíveis em <<https://github.com/luzpicolo/sigoe>>.

5 DISCUSSÃO

O desafio para desenvolver softwares complexos, e que atendam todas as necessidades dos clientes não é uma tarefa simples. Segundo Bezerra (2015), o desenvolvimento de um software é uma tarefa das mais complexas. Uma característica desta difícil tarefa é a complexidade de seu desenvolvimento, que aumenta à medida que o tamanho do sistema cresce. Outro fato, agora relacionado ao usuário, o autor aponta que o objetivo principal de um software é a adição de valor à empresa ou organização na qual esse sistema será utilizado. Nesse sentido, o valor só pode ser concretizado a partir do momento em que o cliente usa o software criado e consegue, por meio dele, agilizar processos que antes eram demorados ou confusos. Assim, nas palavras de Bezerra (2015), o termo valor implica que a produtividade nos processos da empresa deve aumentar de modo significativo, de forma que compense os recursos utilizados na construção do sistema.

Nessa perspectiva, o contato com os servidores responsáveis pelo processo de gerenciamento das ocorrências foi fundamental. Por meio do processo inicial de análise foi coletado grande parte dos detalhes que conduziram o desenvolvimento. Contudo, ressalta-se que a implantação de um sistema é desafiador, pois provoca mudanças e consequentemente pode desencadear resistência. Por isso a compreensão do problema e a forma mais eficiente de saná-lo é um passo essencial no desenvolvimento. Logo, as telas elaboradas foram pensadas para conter os dados realmente necessários para facilitar a compreensão do usuário, evitando a poluição visual, a repetição de dados e estabelecendo um padrão que facilitaria o uso do sistema. Todavia, uma limitação deste trabalho é a necessidade da realização de testes de usabilidade e da qualidade em uso. Os testes realizados foram feitos apenas em ambientes simulados e com poucos usuários devido a limitação dos que utilizariam, inicialmente, o sistema. Entretanto, por meio da institucionalização, mais *campi* estão adotando o software, abrindo as possibilidades de realização futura de testes de usabilidade e correções caso sejam

¹²Para mais detalhes acesse: <<https://github.com/luzpicolo/sigoe/blob/master/LICENSE.txt>>

necessárias.

Por fim, acredita-se que a utilização de um software para auxiliar ao gerenciamento de ocorrências escolares auxiliou todos os envolvidos no processo educacional que, de forma simples e rápida, cadastrar e buscar ocorrências que antes eram feitas em livros, planilhas, e entre outros meios não digitais. Logo, o diferencial desse software está na forma de apresentação das ocorrências pelo sistema por meio dos dados inseridos, os quais ampliam as possibilidades de um gerenciamento mais eficiente.

Inúmeros são os possíveis desdobramentos para este projeto, como o acesso externo dos responsáveis às ocorrências, a adição de outras dados relevantes, tais como desempenho escolar, e também a ampliação dele para outras instituições além do instituto federal a qual ele está implantado.

6 CONCLUSÕES

O presente trabalho teve como objeto o desenvolvimento de um software para o gerenciamento das ocorrências escolares utilizando dos recursos computacionais para aperfeiçoar e agilizar as tarefas cotidianas relacionadas ao domínio.

Por meio da base teórica pode-se ressaltar o problema dos conflitos escolares, demonstrando como são feitos os registros das ocorrências, e quanto custoso se torna para a instituição uma consulta para identificar determinada situação. Além da base teórica utilizada, empiricamente, pode-se presenciar o problema e como era feito os registros por meio da instituição já citada. Logo, o software desenvolvido, veio sanar esse problema, dando maior liberdade a instituição de armazenar, e consequentemente, listar e buscar todos os dados de forma simples.

Portanto, o software se tornou factível devido a todos os problemas encontrados e como uma solução baseada em software poderia, de forma real, ajudar as instituições a se tornarem mais agéis no cadastro e na busca dos dados.

Como trabalhos futuros, além dos testes de usabilidade e qualidade de uso já apresentados nas discussões, fica também a possibilidade da ampliação para outros instituições tanto federais, quanto estaduais e municipais, como também, uma análise mais profunda dos dados coletados.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, Eduardo. **Princípios de Análise e Projeto de Sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

BRASIL. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei Federal no 8069, de 13 de julho de 1990.

CHRISPINO, Álvaro. **Gestão do conflito escolar: da classificação dos conflitos aos modelos de mediação**, 2007. Disponível em: www.scielo.br/pdf/ensaio/v15n54/a02v1554.pdf Acessado em: 05 Ago. 2020.

MATTAR NETO, João Augusto. **Metodologia Científica na Era da Informática**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MORAN, José. **Gestão inovadora da escola com tecnologias**. São Paulo, Avercamp, 2003. Páginas 151 – 164. Disponível em:
[<http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/gestao.pdf>](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/gestao.pdf). Acessado em: 07 Ago. 2020

MORO, Neiva de Oliveira, **Livro preto: como eram tratadas a disciplina e a indisciplinares nas escolas da região dos campos gerais - sua base legal, conteúdo e representações sociais que produzem**, 2006. Disponível em:
[<http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Neiva_de_Oliveira_Moro_artigo.pdf>](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Neiva_de_Oliveira_Moro_artigo.pdf), Acessado em: 02 Ago. 2020

PRESSMAN, RS. **Engenharia de software: uma abordagem profissional** [Internet]. 7th ed. Porto Alegre: AMGH; 2011.

SIMÕES, Paulo Roberto Rodrigues. **Ocorrências de indisciplina e a ética da compreensão**, 2008. Disponível em: [<http://www.uninove.br/PDFs/Mestrados/Educa%C3%A7%C3%A3o/eventos/MEV%201.pdf>](http://www.uninove.br/PDFs/Mestrados/Educa%C3%A7%C3%A3o/eventos/MEV%201.pdf). Acessado em: 03 Ago. 2020.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de Software**, 8 edição. Pearson, Addison Wesley, v. 8, n. 9, p. 10, 2007.

TURBAN, E.,MCLEAN, E.,WETHERBE,J. **Tecnologia da informação para gestão. Transformado os negócios da economia digital**. 3ºEdição. Porto Alegre. Editora Bookman, 2004.