

## 5. Desenvolvimento do Produto Educacional: O Sistema *Monitum*

Ao longo da história, a tecnologia tem motivado grandes mudanças no processo de produção, possibilitando a criação de métodos e procedimentos que dinamizaram as ações humanas. Segundo Hetkowski (2004, p. 100, apud LIMA, 2017, p. 77), “dialeticamente, o homem sente necessidade em criar novas formas e novos instrumentos que facilitem sua vida e que, de alguma forma, contribuam para mudanças no cenário social, cultural, econômico, político e, em especial, no educacional”. Nesse sentido, aliando-se a tecnologia aos estudos realizados, buscamos desenvolver uma ferramenta que auxiliasse o monitoramento de situações que poderiam conduzir à evasão escolar. O Sistema *Monitum* surgiu como resposta a esse propósito.

O produto educacional desenvolvido é um *software* de acompanhamento pedagógico cuja finalidade é identificar a vulnerabilidade acadêmica dos estudantes e direcionar as ações realizadas pela equipe pedagógica multidisciplinar do *Campus* Porto Seguro do IFBA com o propósito de se antecipar à evasão escolar.

Etimologicamente, *Monitum* vem do latim e significa aquele que adverte, que dá conselho, que faz pensar. E é justamente esse o propósito do nosso produto educacional: monitorar e advertir preventivamente os possíveis casos de evasão para subsidiar as intervenções mais adequadas. Essa ferramenta se propõe a apontar precocemente os alunos com maior probabilidade de abandonar seus estudos, por meio da identificação de indicadores mais frequentes relacionados à evasão escolar, auxiliando na reorientação dos serviços institucionais para atender às singularidades dos estudantes assim como no delineamento de ações futuras.

Presume-se que no decorrer do seu percurso escolar alguns desses estudantes já revelam indícios quanto à possibilidade de abandono escolar. É nesse contexto que se pretende implantar essa ferramenta de gestão pedagógica com o propósito de se monitorar essas fragilidades demonstradas pelos alunos, de modo que as ações e decisões tomadas sejam compatíveis com a realidade do educando e em prol de sua permanência e êxito na instituição.

Assim, é preciso identificar precocemente os alunos com maior probabilidade de desistir, antecipando as intervenções institucionais direcionadas

àqueles com maiores riscos de evasão. Dore e Lüscher (2011) alertam que

Para controlar o problema, não é suficiente examiná-lo em suas consequências e buscar soluções quando ele já tenha se manifestado. Ao contrário, os pesquisadores têm enfatizado a necessidade de políticas públicas com o objetivo de identificar antecipadamente a evasão escolar, de modo a possibilitar o acompanhamento de jovens em situação de risco e, assim, prevenir a ocorrência do problema (DORE; LÜSCHER, 2011, p.777)

Para o desenvolvimento do produto trabalhamos com a metodologia de mineração de dados para classificar alunos a partir de padrões definidos com base nas ocorrências de abandono escolar do *Campus* Porto Seguro. Mineração de dados (ou data mining) é um processo de tratamento de dados para identificar padrões e correlações a partir de um conjunto de dados (DIGIAMPIETRI et al, 2016).

Segundo Torres et al. (2013, p. 211), essa primeira modelagem obedece a uma metodologia tradicional em pesquisas que investigam eventos dicotômicos (como é o caso do abandono), e é preciso “assumir que a probabilidade de ocorrência do evento segue uma distribuição de probabilidade teórica e, em seguida, estimar os parâmetros que associam variáveis (potencialmente) explicativas ao fenômeno estudado”. Assim, a probabilidade de um aluno abandonar a escola representa um conjunto condições correlacionadas, que foram utilizadas como parâmetro para o funcionamento do Sistema *Monitum*. Dessa forma, busca-se uma relação de causalidade entre as variáveis e o fenômeno em questão.

A partir dos principais motivos que levam os estudantes a evadir, elencados no Documento Orientador<sup>16</sup> elaborado pela SETEC/MEC (BRASIL, 2014), realizamos uma reunião com a equipe multidisciplinar do *Campus* Porto Seguro para mapearmos quais daquelas razões correspondiam àquela realidade. Feito esse levantamento, escolhemos as trinta motivações à evasão escolar mais recorrentes no *Campus* Porto Seguro, disponibilizados ao fim desse trabalho

---

<sup>16</sup> Utilizamos como referência para a elaboração do Sistema *Monitum* o “Apêndice C - Fatores específicos que aumentam as chances de Evasão e de Retenção”, páginas 41 a 45 do Documento Orientador para a Superação da Evasão e Retenção na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (BRASIL, 2014).

(APÊNDICE B). A partir daí, organizamos os itens sob a forma de escala, atribuindo a cada informação um peso, que varia de 1 (influenciou pouco) a 5 (influenciou totalmente).

No Sistema *Monitum* são inseridos aspectos de natureza diversa dos estudantes – situação socioeconômica, cultural, familiar, trajetória escolar – informados tanto no ato de matrícula quanto nos atendimentos sócio pedagógicos realizados durante o ano, que alimentam um banco de dados para o fornecimento de um perfil mais particularizado dos estudantes de forma que os profissionais do setor possam identificar aqueles mais suscetíveis e propensos ao abandono escolar.

Munido das informações individualizadas dos estudantes e das causas predominantes que dificultam sua permanência na instituição, esse programa fará o cruzamento desses elementos e emitirá um diagnóstico acerca de cada estudante, apontando caso ele reúna determinados pré-requisitos que o enquadrem em um perfil de aluno em risco de evasão. A partir das combinações dos dados inseridos, o sistema informa a classificação do aluno quanto à sua maior ou menor possibilidade de evadir. O ranking gerado classifica os estudantes em ordem decrescente quanto às vulnerabilidades acadêmicas, colocando no topo aqueles mais passíveis de abandonar sua trajetória escolar por reunirem as características com os maiores pesos.

Após a análise desses relatórios, a equipe pedagógica multidisciplinar do *Campus* Porto Seguro, formada por Pedagogos, Assistentes Sociais, Assistentes de Alunos e Técnicos em Assuntos Educacionais, traçará um plano de ação com foco nas dificuldades apresentadas pelos alunos, visando atender as suas necessidades específicas com estratégias que os distanciem de uma possível evasão.

Organizar esse material em um só sistema vai contribuir muito com o trabalho de orientação e apoio realizado pela equipe multidisciplinar já que esse trabalho vem sendo realizado de forma manual, o que permite que elementos importantes passem despercebidos, sem mencionar as dificuldades de se encontrar determinadas informações em meio à grande papelada tão habitual das instituições de ensino.

Após o mapeamento dos principais indicadores e classificação de risco à evasão escolar, realizamos algumas reuniões com a equipe que o desenvolveria operacionalmente, para o norteamo do funcionamento do sistema.

Inicialmente, para testar sua efetividade na identificação do aluno com propensão ao abandono escolar, o sistema foi testado com alunos dos primeiros anos dos Cursos Técnicos Integrados do *Campus* Porto Seguro. Depois dessa primeira experiência, o modelo vai ser aperfeiçoado de acordo com as necessidades surgidas com a aplicabilidade e, a partir daí, deve implantado gradualmente com as outras turmas.

Contudo, antes de passarmos às funcionalidades do Sistema *Monitum*, é importante recapitular que a evasão não é apenas uma soma de fatores; é um processo complexo que envolve uma série de dimensões, conforme explanado anteriormente. Segundo Dourado (2018, p. 98), “estudantes com as mesmas características podem ter diferentes retornos ou ‘preços’ de suas ‘características’”. Assim, ao trabalharmos com a ferramenta aqui proposta, é preciso considerar as imprecisões e mutabilidades, inerentes a todo contexto escolar.

## **5.1 Manual de Uso do Sistema *Monitum***

Autores: Luana Santana Góis, Jonatas Santos e Jadson dos Santos

Ferramentas envolvidas no desenvolvimento do Produto:

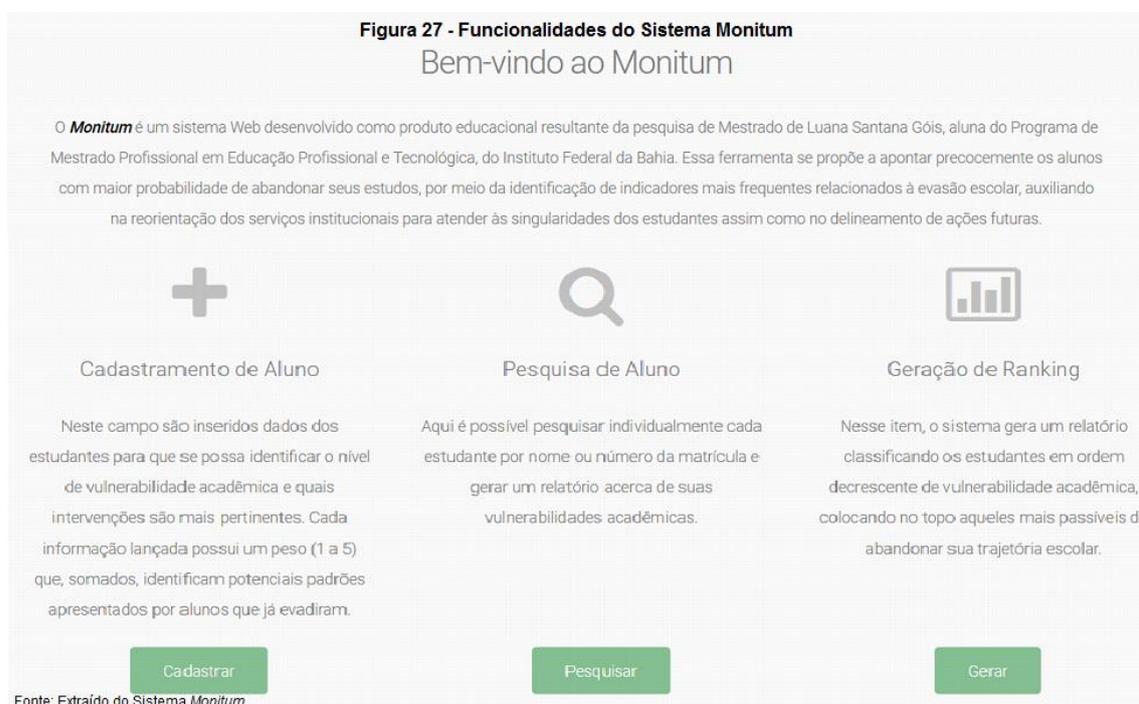
- ✓ Linguagens de Programação: Java e Javascript
- ✓ Linguagens de Marcação e estilização: HTML e CSS
- ✓ Banco de dados: PostgreSQL
- ✓ Servidor: Glassfish

### **Instruções de Uso**

Ao iniciar o sistema, a seguinte tela é exibida (Figura 26):



Nela, é possível visualizar o Menu e o nome do programa. Ao clicar no botão abaixo de “Sistema *Monitum*” ou descer a tela, são exibidas algumas informações acerca dos objetivos da ferramenta e suas funcionalidades, conforme é apresentado na figura 27.



Ao clicar na opção “Adicionar Aluno”, um formulário é exibido, onde são preenchidos os dados dos alunos nos campos matrícula, ano letivo, ano em curso (Figura 28). A seguir estão os itens referentes às informações pedagógicas, psicológicas e socioeconômicas dos discentes. Para cada uma das trinta questões

há três opções de resposta: Sim, Não e Dúvida, não sendo possível marcar duas opções.

A opção “Dúvida” é reservada às situações de precaução, nas quais os profissionais suspeitam de alguma situação envolvendo o aluno, não tem certeza, mas não querem descartar a possibilidade. Assim, existe nesse campo a possibilidade de lançar uma observação ou alerta acerca daquele aluno, a exemplo de dúvidas quanto ao uso de entorpecentes ou vítimas de violência doméstica.

Novo Aluno

Matrícula  Ano em curso

Ano letivo:

1 - Faltas Recorrentes?

Sim  Não  Dúvida

2 - Dificuldades no deslocamento até a escola?

Sim  Não  Dúvida

3 - Problemas Comportamentais?

Sim  Não  Dúvida

Fonte: Extraído do Sistema *Monitum*

A cada opção de resposta – Sim, Não ou Dúvida – foi atribuído um peso que vai gerar um valor a ser somado para gerar o ranking. Caso alguma informação não tenha sido preenchida, uma mensagem de erro é exibida na tela (Figura 29).

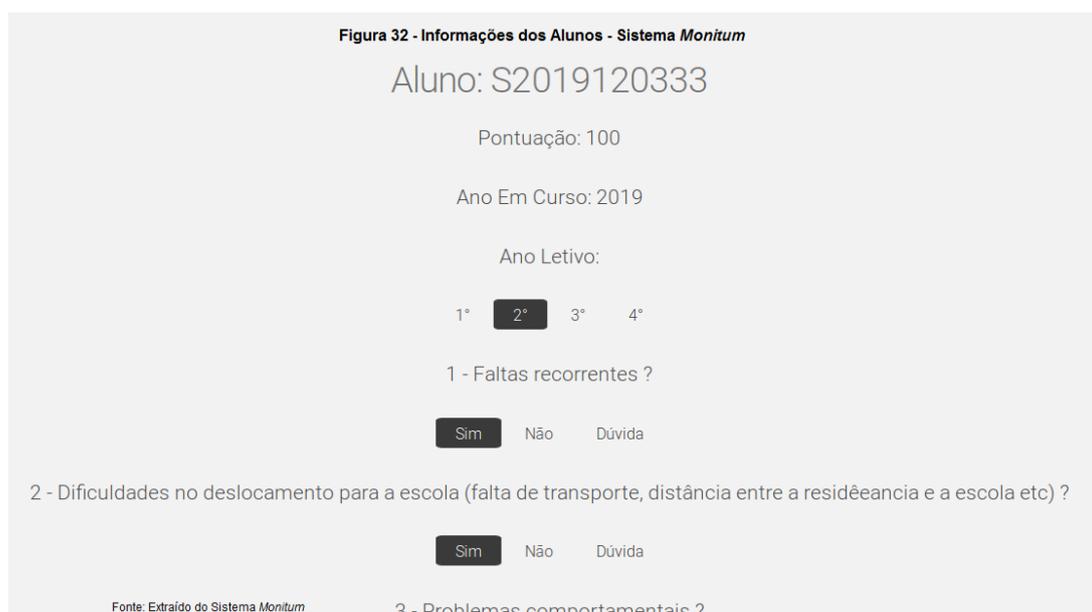


Depois de preencher corretamente os dados dos alunos e clicar em enviar, o sistema exibe a pontuação do respectivo estudante (Figura 30).



No topo da tela, é possível ver a opção “Pesquisar Aluno”. Ao clicar nela, é exibido um campo onde pode ser lançado tanto o número de matrícula quanto o nome do aluno (Figura 31), para que todos os dados, preenchidos anteriormente, sejam exibidos (Figura 32). Precisamente por conter dados pessoais dos

estudantes, o acesso ao sistema será exclusivo via *login* e senha. Na versão utilizada para a apresentação, a funcionalidade de pesquisa pelo nome não pode ser utilizada para que nenhum estudante seja identificado, em observância à responsabilidade ética envolvendo a pesquisa.



Caso seja necessário alterar alguma informação acerca do aluno, basta clicar no campo desejado e efetuar a mudança. No fim da tela existe um botão chamado “Alterar” que ao clicar, vai salvar as mudanças. Ao lado dele há um

botão chamado “Excluir” para o caso de desejar deletar o estudante do sistema (Figura 33).

**Figura 33 - Alteração de dados ou Exclusão do Aluno - Sistema *Monitum***  
28 - Estudante não tem rotina de estudos ?

Sim Não Dúvida

29 - Divergência e/ou intolerância religiosa ?

Sim Não Dúvida

30 - Estudante com Necessidades Educativas Especiais ?

Sim Não Dúvida

Observações:

Observação 4

Alterar Excluir

Fonte: Extraído do Sistema *Monitum*

A última opção do Menu é o de Geração de Ranking (Figura 34). Nesse item, o sistema gera um relatório classificando os estudantes em ordem decrescente de vulnerabilidade acadêmica, colocando no topo aqueles mais passíveis de abandonar sua trajetória escolar.

**Figura 34 - Geração de Ranking - Sistema *Monitum***

Ranking

Exibir 10

Pesquisar

CLASSIFICAÇÃO	MATRÍCULA	ANO EM CURSO	PONTUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	S2019120333	2019	100	NÃO

Fonte: Extraído do Sistema *Monitum*

Ao final da tela existem três opções de formato para exportação dos dados (PDF, CSV E Excel), o que permite que os dados sejam trabalhados fora do sistema, possibilitando outros recursos e funcionalidades (Figura 35).

Exibir  Pesquisar

**Figura 35 - Opções para exportação dos dados - Sistema *Monitum***

CLASSIFICAÇÃO	MATRÍCULA	ANO EM CURSO	PONTUAÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	S2019120333	2019	100	NÃO
2	M2019120334	2019	95	SIM
3	2019120328	2019	61	NÃO
4	2019120332	2019	59	NÃO
5	2019120330	2019	58	NÃO
6	2019120325	2019	52	NÃO
7	2019120331	2019	51	NÃO
8	2019120326	2019	50	NÃO
9	2019120329	2019	49	NÃO
10	2019120327	2019	41	NÃO

Exibindo página 1 de 2

Fonte: Extraído do Sistema *Monitum*

Vale salientar que esse estudo, além de ter apresentado e desenvolvido um produto educacional com o propósito de auxiliar no enfrentamento da evasão escolar, busca fomentar as discussões para um maior aprofundamento acerca da temática, cuja compreensão é muito mais obscura do que parece à primeira vista.

A evasão escolar diminui as possibilidades de emancipação humana, visto que os processos excludentes incrustados nas instituições escolares alargam ainda mais os contrastes sociais e inviabilizam que grande parcela da população tenha acesso ao múltiplos direitos sociais, distanciando-se cada vez mais de um projeto societário cujo horizonte mais amplo é a justiça social.