

# EVA - Sistema de Identificação do Risco de Evasão e acompanhamento das Ações Permanência Escolar

Matheus Felipe dos Santos Carregosa<sup>2</sup>, William Gabriel Yckson Araújo Braga<sup>2</sup>,  
Monck Charles Nunes de Albuquerque<sup>2</sup>

1

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA

3

{felipecarregosa03@gmail.com , williamgabrielbraga14@gmail.com}

{monckcharles@ifba.edu.br}

**Abstract.** *In this article, we propose the development of a web application based on Sacramento's proposal, which aims to identify possible cases of evasion and provide permanence actions. The objective of developing a system that provides agility and efficiency in the management and monitoring of students is to enable better identification, monitoring and better retention actions. Taking into account the needs presented by the proposal of the Permanence Protocol and the complexity of the process that culminates in the dropout of the student, it is necessary to use a web tool to monitor the students more effectively and assertively. As a result, an MVC (Model, View, Controller) model system was developed with the free Laravel framework that, through dropout indicators and services and actions, strengthens the preventive fight against school dropout. The system will be free and available to any institution that wishes to use it.*

**Resumo.** *Neste artigo, propõe-se o desenvolvimento de uma aplicação web com base na proposta de Sacramento et al. (2022) que tem a finalidade de identificar possíveis casos de evasão e fornecer ações de permanência. O objetivo de desenvolver um sistema que proporciona agilidade e eficiência na gestão e acompanhamento dos discentes é possibilitar melhor identificação, monitoramento e melhores ações de permanência. Levando em consideração as necessidades apresentadas pela proposta do Protocolo de Permanência e a complexidade do processo que culmina na evasão do discente, faz-se necessário utilizar uma ferramenta web para acompanhar os alunos com mais eficácia e assertividade. Como resultado, foi desenvolvido um sistema em modelo MVC (Model, View, Controller) com o framework livre Laravel que, através dos indicadores de evasão e de serviços e ações, fortalece o combate preventivo do abandono escolar. O sistema será livre e disponibilizado para qualquer instituição que deseje utilizá-lo.*

## 1. Introdução

A evasão escolar é, historicamente, um dos assuntos referentes à educação pública brasileira que ocupa um espaço de extrema relevância no campo da educação e das políticas públicas. Essa é uma questão complicada e difícil de ser resolvida. Os índices de

abandono das instituições escolares estão crescendo a cada ano, assim como o número de reprovações, que caracterizam a inadimplência escolar.

É de extrema importância que as instituições educacionais compreendam o que leva os discentes deixarem a escola, para que seja possível tomar decisões que evitem precocemente a evasão escolar (Sacramento et al., 2022). Nessa lógica, o Protocolo para Permanência, desenvolvido por Sacramento et al. (2022) trabalha justamente em identificar o risco de evasão, apontando os indicadores de evasão críticos e associando as ações corretas. A legislação do Brasil obriga os responsáveis legais e o Governo a guiar menores de idade durante o processo estudantil, instruindo-os e os auxiliando de acordo com as necessidades. Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (1997:2):

Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1996).

Evasão, do latim "evasione", significa fugir, desistir, abandonar algo (Sacramento et al., 2022). É um acontecimento, um fenômeno, bastante complexo que é influenciado por diversos fatores, sejam eles individuais, ligados a instituição, ligados a comunidade do discente ou ligados a família (Dore and Lüscher, 2011). A evasão escolar é, segundo Dore and Lüscher (2011), "resultado de um processo complexo, no qual entrelaçam as variáveis individuais, institucionais e sociais".

E não é um problema exclusivo de certas instituições, mas é um problema nacional que constitui relevante papel nas discussões educacionais, junto com outras pautas, como a do analfabetismo e das péssimas condições de trabalho enfrentadas pelo corpo docente das escolas (Queiroz, 2009).

Apesar do processo de o sistema educacional brasileiro ter passado e estar passando por um processo de democratização e pessoas com baixa renda e piores condições de vida possuírem mais acesso agora devido a quantidade de novas instituições, apenas o acesso não garante que o discente permanecerá na instituição e terá sucesso em seus estudos (Batista et al., 2009).

Outro indicador é a renda familiar, já que os jovens que vêm de famílias pobres são os que possuem menor êxito quando avaliados por procedimentos de medidas. A instituição perde a função da escola. Nesse sentido, analisar o discente enquanto evolui, seu aprendizado, como um indivíduo único e plural ainda mantém uma prática válida no sistema educacional (CASTRO, 2006). Como desenvolvido dito por CASTRO (2006), por todo o saber "fomentado em sala de aula é na troca de experiência entre educando x educador, passa a ser relevante no tocante à construção de um modelo de ensino-aprendizagem

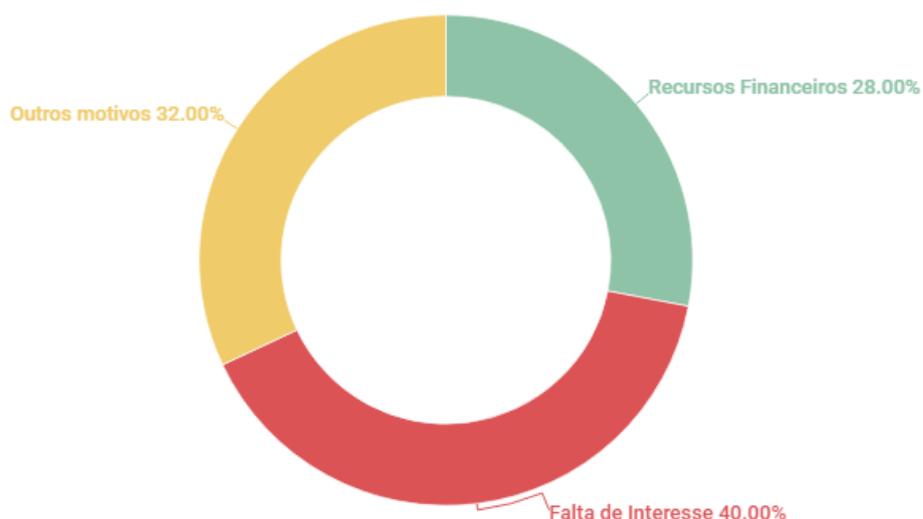
Segundo Temp and Coutinho (2020), é necessário investigar de forma mais detalhada a evasão escolar, já que este quadro está presente na história do ensino médio há muito tempo, observando os impactos na vida dos alunos e quais as origens desse problema.

Considerando que a evasão de discentes das instituições do ensino médio integrado é "um fenômeno complexo, multifacetado, por sofrer influência de uma série de fatores, os individuais, os internos e os externos"(Sacramento et al., 2022), Veiga (2016) concorda com Dore and Lüscher (2011) em que o processo de evasão não se mantém preso a somente um fator, mas sim a uma outra série de indicadores que vão se relacionar entre si.

É de extrema importância analisar também o fenômeno da evasão levando em consideração o lugar onde ela ocorre. Essa evasão pode estar ligada a situações como: saída do aluno da instituição, não conclusão de certo nível de ensino, educação compulsória, repetência ou retenção do discente na instituição e retorno pós abandono (HEIJMANS et al., 2013). Portanto, essa multiplicidade de fatores fomenta a necessidade considerar também o "lugar" de ocorrência.

Quanto aos motivos pelos quais os discentes resolvem abandonar o corpo institucional, em 2009 no Brasil, cerca de 40% dos indivíduos que evadiram desistiram por falta de interesse, 28% por questões ligadas a recursos financeiros familiares e 32% por outros motivos, segundo uma pesquisa da fundação Getúlio Vargas (Silva, 2017). A representação gráfica pode ser observada abaixo (Figura 1).

**Figura 1** – Gráfico do abandono do corpo institucional (2009)



Fonte: Fundação Getúlio Vargas (Silva, 2017)

A tese mais defendida nos trabalhos e pesquisas estudados apontam para uma es-

estratégia de combate à evasão através de ações preventivas. Ao que se refere a instituição, percebe-se a necessidade de que se observe as causas e manifestações do fenômeno, para construir melhores planos de enfrentamento ao problema, como defendido por HEIJMANS et al. (2013).

É possível fazer uma investigação mais detalhada e analisar os fatores citados através do Produto Educacional estudado por Sacramento et al. (2022), o Protocolo de Permanência. Entretanto fazer a pesquisa e gestão dos dados coletados manualmente possivelmente exigiria bastante tempo e esforço dos docentes e outros componentes da instituição. Afim de evitar isso, este trabalho desenvolve uma adaptação para uma solução web desse estudo, onde todo o processo pode ser simplificado.

Dessa forma, a aplicação busca construir um protótipo de um sistema web que seja possível gerir as informações dos discentes da instituição, disponibilizando filtros para que se torne mais fácil localizar os dados referentes a uma dada requisição da equipe de monitoramento. Será possível gerar questionários para obter os dados a cerca dos índices de evasão, em que os discentes podem preencher facilmente e em pouco tempo questões que descreverão os indicadores de chance de evasão. <https://www.overleaf.com/read/btpgxsrxcj>

Será possível ainda, realizar o cadastro de novos campus, assim como novos usuários, este para definir níveis de acesso e equipes especializadas e aquele devido às variáveis institucionais. Além disso, usuários com a permissão devida podem definir os responsáveis por cada discente em risco de evasão e quais serviços/ações serão aplicados.

## **1.1. Objetivo Geral**

Desenvolver uma aplicação web capaz de identificar casos de potencial evasão escolar em discentes de instituições educacionais, analisando fatores internos, externos ou individuais. Após isso, facilitar o direcionamento de ações e serviços na tentativa de evitar que o estudante analisado deixe a instituição.

## **1.2. Objetivos Específicos**

- Extrair os indicadores e ações de permanência do protocolo de Sacramento et al. (2022);
- Propor um meio rápido e intuitivo para a aplicação dos formulários, facilitando a coleta dos dados;
- Selecionar os requisitos da aplicação, considerando as funcionalidades necessárias para identificar a possibilidade de evasão escolar.
- Elaborar a arquitetura da aplicação web, escolhendo as tecnologias adequadas para a sua implementação.

- Implementar as funcionalidades da aplicação, que devem incluir a coleta e análise de dados dos alunos, bem como a geração de alertas para a equipe pedagógica, dos campus cadastrados, em caso de possibilidade de evasão escolar.

O referencial teórico desenvolve um pouco do histórico de estudos acerca da evasão escolar e apresenta brevemente o framework Laravel, utilizado no desenvolvimento do projeto. Além disso, os indicadores de evasão escolar e seus respectivos pesos, bem como um sistema de "System Usability Scale" para avaliação da usabilidade do aplicativo.

Na metodologia, o desenvolvimento do aplicativo é dividido em várias etapas, desde a proposta de pesquisa e os métodos planejados a serem utilizados, passando pela seleção de ferramentas e desenvolvimento da interface visual, até a criação do banco de dados e a realização das funções. O artigo também descreve a importância do teste em servidores de teste e usuários reais para avaliar o desempenho do aplicativo.

Nos resultados, apresenta-se um aplicativo desenvolvido pelo artigo denominado "EVA" destinado a identificar o risco de evasão e fornecer uma análise individual dos casos, identificando indicadores de que os alunos estão em maior risco. É observado que o aplicativo EVA tem mostrado resultados positivos, identificando com precisão os alunos em risco de abandono. No entanto, apesar dos resultados animadores, percebeu-se que ainda é necessário um teste de validação com alunos.

Nas considerações finais, destaca-se a importância do problema da evasão e a necessidade de buscar enfrentá-lo. O aplicativo EVA pode ser uma ferramenta útil para as instituições de ensino, permitindo a análise personalizada dos casos de evasão e ajudando a identificar os alunos com maior risco.

## **2. Referencial Teórico**

O fenômeno da evasão escolar no ensino médio integrado é o resultado de um complexo processo composto por um conjunto de fatores que interferem diretamente ou indiretamente na decisão do discente em deixar a instituição (Dourado, 2016). Assim, desse grande e complexo conjunto de circunstâncias individuais, institucionais e sociais pertencentes a análise da evasão, se sobressai a explicação de que a evasão é um processo complicado, instável e cumulativo de desengajamento do estudante do ambiente escolar (Dore and Lüscher, 2011).

Variáveis individuais, institucionais e sociais, devem ser compreendidas nas suas particularidades, mas também nas suas inter-relações. Nesse sentido, a pesquisa sobre causas para a evasão escolar deve incluir, necessariamente, além das motivações individuais, os fatores associados à esfera de competência e de atuação da instituição escolar; por exemplo, as áreas tecnológicas em que os cursos são ofertados, as práticas pedagógicas, a programação das disciplinas,

os programas de estágio e de outras práticas profissionais, os processos de avaliação, a formação docente, dentre outros aspectos (Dore and Lüscher, 2011).

Sendo assim, entendendo os motivos que levam os estudantes do Ensino Médio Integrado a deixarem o corpo escolar, é possível evitar o processo de evasão. Levando isso em consideração, colocar a proposta de um Protocolo para Permanência, construído pela pesquisa de Sacramento et al. (2022), em ambiente computacional através de uma aplicação web facilitará a identificação do risco de evasão precocemente, associando os serviços e ações adequados, mostra-se pertinente à permanência.

O trabalho de Sacramento et al. (2022) estrutura um Produto Educacional. Nele, é possível localizar estudantes com risco de evasão e verificar quais os níveis de gravidade e urgência, fazendo uso de ações e serviços que vão, preventivamente, aumentar as chances de que o aluno permaneça na instituição, favorecendo uma melhor e mais assertiva gestão dos recursos disponíveis.

Esse Produto Educacional, o Protocolo para Permanência, é constituído por algumas estratégias de diagnóstico e fica organizado em quatro fases diferentes (Organização Institucional, Avaliação Institucional, Diagnóstico Discente e Acompanhamento Discente). O propósito é direcionar ações e serviços da instituição, para influenciar positivamente a permanência dos alunos. Segue abaixo um quadro explicativo das fases (Figura 2).

**Figura 2** – Fases do Protocolo de Permanência



Fonte: Sacramento et al. (2022)

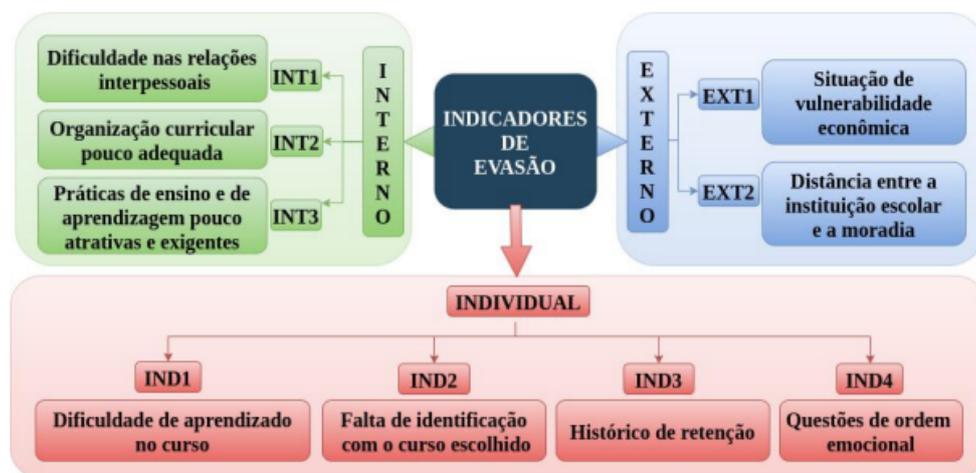
A primeira fase, organização institucional, é responsável por direcionar o básico para se desenvolver sistematicamente o fortalecimento e criação de estratégias que busquem a permanência e conclusão dos estudantes durante a formação escolar.

A segunda fase, avaliação institucional, busca definir pesos a indicadores de evasão, de acordo com a influência destes na instituição. Após essa atribuição, o agrupamento de

serviços ou ações destinadas a fortalecer a permanência é classificado em fortes, fracas e inexistentes.

A distribuição desses indicadores é representada pelo Diagrama de Indicadores da Evasão dos três fatores protocolos (Figura 3).

**Figura 3** – Diagrama de Indicadores da Evasão dos três fatores (Individuais, Internos e Externos)



Fonte: Sacramento et al. (2022)

A terceira fase, diagnóstico discente, utiliza-se da análise de um questionário ou entrevista, ponderando suas especificidades. O questionário diagnóstico inicial e de percurso desenvolvem questionamentos que explicitam se o discente encontra-se em risco de evasão e qual a urgência do risco. As questões compõem os dois questionários serão entregues aos estudantes da instituição, para, inicialmente, disponibilizar um diagnóstico e, posteriormente, fornecer a avaliação do processo.

A quarta - e última - fase, acompanhamento discente, é feita utilizando o monitoramento dos serviços atribuído aos devidos responsáveis, que preenchem os dados através da internet e podem compartilhar a Ficha de Acompanhamento Individual dos discentes, sendo responsáveis também por informarem observações sobre os estudantes analisados. Além disso, devem fazer esse monitoramento frequentemente, para discutir certas modificações e ajustes.

Considerando as necessidades de cada fase e do próprio Produto Educacional, leva-se a pensar que uma aplicação web facilitaria todo o processo de coleta de dados, monitoramento e acompanhamento dos discentes e gestão das informações. Como evidenciado por Moran (2005), a internet é extremamente importante para o ambiente educacional, como um remo insubstituível para uma canoa.

Segundo Rezende (2006), às instituições é ofertado pelos avanços nas capacidades

da tecnologia um maior número de alternativas para tomada de decisão em organizações de todos os tamanhos, de pequeno à grande porte. A velocidade dos acontecimentos nas organizações possui impactos e as informações podem influenciar decisões rapidamente, fazendo com que os gestores tomem medidas mais inteligentes e velozes (Rezende, 2006).

Contudo, desenvolver uma aplicação web exige alguns pré-requisitos. Entre eles estão uma linguagem de programação principal, na qual a maior parte do código será desenvolvido, frameworks, que facilitam a produção e favorecem um desenvolvimento mais rápido e assertivo, e um ambiente de desenvolvimento, para que o desenvolvedor possa trabalhar de forma eficiente e direta. Além disso, também é necessário possuir proficiência com computadores, lógica de programação, interface amigável e editores de código.

Considerando as propriedades das tecnologias utilizadas neste projeto, faz-se necessário conhecer os fundamentos e as funcionalidades de ferramentas e métodos da aplicação. A principal linguagem de desenvolvimento utilizada foi o PHP, através dos recursos fornecidos pelo framework Laravel. Também é necessário possuir algum entendimento sobre modelagem de banco de dados para MySQL.

Para uma melhor compreensão sobre a parte correspondente ao front-end, também é necessário possuir conhecimentos referentes as tecnologias HTML, CSS e Javascript, assim como em realização de requisições AJAX (através do JQuery). Existem ainda as ferramentas que dizem respeito ao ambiente de desenvolvimento, sendo elas o editor de código Visual Studio Code, o sistema operacional Windows 11 e o pacote Xampp (Apache + MariaDB + PHP).

PHP é uma linguagem de código aberto e também uma das mais utilizadas na web. A sua principal diferença em relação a outras linguagens do mercado é poder transformar completamente site estáticos (Niederauer, 2017). Além de ser embutido no HTML da página (apesar de não poder ser acessado pelo usuário no navegador), é gratuito e possui seu código-fonte aberto, com uma documentação detalhada.

## **2.1. Indicadores de evasão**

Os indicadores de evasão possuem subníveis enumerados de 1 a 4 (a depender do tipo de indicador); indicadores individuais são classificados em quatro subníveis: IND1, IND2, IND3 e IND4; os internos possuem 3 subníveis: INT1, INT2 e INT3; externos possuem apenas dois subníveis: EXT1 e EXT2.

Nesse instrumento foram dispostos os três fatores que influenciam a evasão: os individuais, ligados ao estudante e sua família; os internos à instituição, ligados à instituição escolar e os externos à instituição, ligados à comunidade/sociedade e os respectivos indicadores, que foram elaborados a partir das

11(onze) obras mapeadas (Sacramento et al. 2022, p. 79).

Cada um desses fatores descritos anteriormente e seus respectivos subníveis, estão descritos na tabela pertencente a (Figura 4)

**Figura 4** – Indicadores de evasão

Indicador	
IND1	Dificuldade de aprendizado no curso
IND2	Falta de identificação com o curso escolhido
IND3	Histórico de retenção
IND4	Questões de ordem emocional
INT1	Dificuldade nas relações interpessoais
INT2	Organização curricular pouco adequada
INT3	Práticas de ensino e de aprendizagem pouco atrativas e exigentes
EXT1	Situação de vulnerabilidade econômica
EXT2	Distância entre a instituição escolar e a moradia

Fonte: Adaptado de Sacramento et al. (2022)

## 2.2. Pesos dos indicadores

Cada campus possui, além de pesos para os indicadores de evasão, serviços e ações utilizados para a prevenção da evasão, planejados com o intuito da permanência do aluno, havendo também a necessidade de classificação em três níveis diferentes: inexistentes, recebendo como valor o número zero (inexistentes na instituição); fracas, recebendo 1 (precisam de suporte para melhor funcionamento); fortes, atribuindo o valor 2 (estabelecidas e executadas com sucesso).

Conforme a dissertação de (Sacramento et al., 2022), foram elaborados quarenta e três serviços e ações, divididos em cinco grupos, organizados consoante aos respectivos indicadores, sendo opções de direcionamento para prevenção aos seus indicadores selecionados individualmente.

Abaixo a listagem com a nomeação de cada grupo e seus respectivos indicadores (representação na figura 5):

- Grupo 1 - Serviços e ações de apoio à aprendizagem (IND1 e IND3);
- Grupo 2 - Serviços e ações de apoio à organização curricular e planejamento (IND2, INT2 e INT3);

- Grupo 3 - Serviços e ações de apoio financeiro (EXT1);
- Grupo 4 - Serviços e ações de apoio às relações intra e interpessoais (IND4 e INT1);
- Grupo 5 - Serviços e ações de apoio ao acesso (EXT2).

**Figura 5 – Agrupamento dos serviços e ações**

<b>Quadro - Agrupamento dos serviços e ações</b>		
<b>Grupo 1</b>	<b>Serviços e ações de apoio à aprendizagem (Indicadores IND1 e IND3)</b>	<b>Classificação</b>
G01	Projeto de Acolhimento/Base.	
G02	Monitoria, grupo de estudos, atendimento docente e plano de estudos.	
G03	Acompanhamento aos/as estudantes, pelo NAPNE e pela equipe multidisciplinar.	
G04	Plano de ação para recuperação paralela, com revisão dos conteúdos de menor desempenho (estudo dirigido, atendimento).	
G05	Garantia de almoço para todos/as os/as estudantes que participam de atividades em turno oposto(atendimento, monitoria, projetos, orientações).	
G06	Direcionamento de projetos de ensino e de assistência estudantil, a partir das demandas de permanência e êxito dos/as estudantes.	
G07	Acompanhamento da frequência do/a estudante.	
G08	Implantação de cursos voltados para a EJA.	
G09	Diálogo com a família e/ou com o/a estudante sobre rendimento acadêmico, ausências, falta de engajamento nas propostas.	
G10	Atendimento domiciliar aos estudantes impedidos de frequentar as aulas, de acordo com as normativas institucionais.	
P01	Diálogo com as Redes Municipais de Educação buscando meios para qualificar o percurso educacional do/a estudante no EF.	
P02	Realização de diagnóstico psicopedagógico.	
<b>Grupo 2</b>	<b>Serviços e ações de apoio à organização curricular e planejamento (Indicadores: IND2 - INT2 e INT3)</b>	<b>Classificação</b>
G07	Acompanhamento à frequência do/a estudante.	

Fonte: Sacramento et al. (2022)

### 2.3. Equação do Grau de Influência(GI)

A equação utilizada foi adaptada da escala SUS por Sacramento et al. (2022), estruturada da seguinte forma:

- Para as perguntas ímpares (1, 3, 5) subtraia 1 da pontuação que o usuário respondeu (X-1);
- Para as perguntas pares (2, 4) subtraia de 5 a pontuação que o usuário respondeu (5-X);
- Some os valores das 5 perguntas e multiplique por 5 e pelo peso;
- O resultado obtido será uma pontuação entre o intervalo de 0 a 120.

$$\left[ \sum_{n=1}^3 (Q_{2n-1} - 1) + \sum_{n=1}^2 (5 - Q_{2n}) \right] * 5 * P \quad (1)$$

Em que:

- $n$  - Número da questão;
- $Q_{2n-1}$  - Questões ímpares;
- $U_{2n}$  - Questões pares;
- P - Peso atribuído pela instituição na fase 1 no instrumento 1.

A pontuação de cada indicador, independente da configuração pré-estabelecida dos pesos individuais nos campus, sempre localiza-se dentro do intervalo entre 0 e 120. O risco é alterado de acordo com a faixa de pontos, demonstrado na figura 6. Os resultados de cada aluno e suas informações pessoais, podem ser somente vistas por profissionais responsáveis de cada campus, escolhidos para representá-lo ou atuar com medidas contra a evasão.

**Figura 6** – Classificação dos riscos e pontuação

Faixa de pontos	Risco
70 - 120	Alto
50 - 69,5	Moderado
0 - 49,5	Baixo

Fonte: Adaptado de Sacramento et al. (2022)

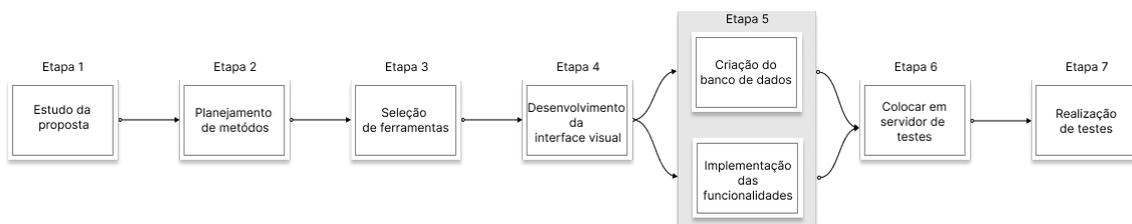
### 3. Metodologia

O desenvolvimento da aplicação foi dividido em etapas, todos os passos estão mapeados na figura 7. O processo iniciou-se com os estudos sobre a temática, além da análise e leitura da dissertação de Sacramento et al. (2022). Segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil (cgi.br, 2021), realizada em 2021 pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI), cerca de 93% do público jovem entre as idades de 9 e 17 anos, possuem acesso a internet no país. Ponderando sobre os dados da pesquisa, foi elaborado o desenvolvimento de uma aplicação web, que funcionasse rapidamente e fosse de fácil interação, facilitando o acesso destes jovens durante a realização dos formulários propostos.

#### 3.1. Ferramentas utilizadas

A utilização de ferramentas durante o desenvolvimento de aplicações web, se tornou essencial para a criação de projetos eficientes, escaláveis, intuitivos e de fácil interação. As ferramentas possibilitam que os desenvolvedores trabalhem de maneira mais eficiente, produtiva e rápida, automatizando tarefas repetitivas e reduzindo o tempo necessário para

**Figura 7 – Etapas de desenvolvimento**



Fonte: Autoria própria

a criação de um produto final. Ao decorrer do desenvolvimento, se foi necessário a utilização de programas e ferramentas para o estudo e a programação, com o intuito de produzir uma aplicação web que favorecesse o processo de coleta das informações.

### 3.1.1. Framework Laravel

O Laravel é um framework PHP de código aberto lançado em 2011. Seu criador Taylor B. Otwell, desenvolveu a ferramenta visando tornar o desenvolvimento de aplicações web mais fácil, rápido e agradável para os desenvolvedores. Atualmente, o Laravel se tornou um dos frameworks PHP mais populares do mercado por simplificar todo o processo na criação de aplicações web.

Esse framework é formado com uma árvore de arquivos relativamente básica, sem que exista a necessidade que o desenvolvedor saiba a funcionalidade de tudo. Contudo, existem algumas pastas com maior importância que as outras, sendo elas a Vendor, a Public, a Config, a Databases, a Tests e a App.

- Vendor - contém as bibliotecas que são necessárias para o funcionamento do framework;
- Public - É considerada a pasta raiz do sistema (DocumentRoot) e mantém todos os códigos CSS (Cascading Style Sheet), imagens e Javascript. Também guarda o arquivo index.php;
- Config - Possui os arquivos de configuração do Laravel, sejam eles de funcionamento interno do framework ou até mesmo relacionados ao banco de dados, cache ou envio de e-mails;
- Databases - contém as migrations (gerenciamento das tabelas do banco de dados) e seeders (dados fictícios iniciais do projeto);
- Tests - responsável por abrigar os arquivos de teste;
- App - Mantém a maioria dos códigos digitados pelo desenvolvedor.

O funcionamento do Laravel utiliza uma arquitetura MVC (Model-View-Controller) dividindo a ferramenta em 3 componentes: a lógica de funcionamento, vi-

sualização das telas e a manipulação de dados em diferentes camadas da aplicação. Isso torna a aplicação mais fácil de entender, manter e atualizar, principalmente durante a sua utilização com o banco de dados, resultando em respostas mais rápidas e dinâmicas. Abaixo, está listado algumas funcionalidades do Laravel (Otwell, 2023):

- **Eloquent ORM** - Laravel possui um ORM (Object-Relational Mapping) chamado Eloquent, esta funcionalidade permite aos desenvolvedores interagir com o banco de dados utilizando linguagem POO (Programação Orientada a Objetos), sem a necessidade de escrever SQL manualmente.
- **Blade templates** - O Laravel possui um sistema de templates chamado Blade, fornecendo visuais prontos e totalmente customizáveis aos desenvolvedores. Blade suporta herança de templates, possibilitando a utilização de estilos semelhantes entre duas ou mais páginas, além do suporte a inclusão de templates e diretivas personalizadas.
- **Artisan CLI** - O Laravel é equipado com uma ferramenta de linha de comando chamada Artisan, permitindo que os desenvolvedores gerem código de forma rápida e eficiente e sendo um ótimo suporte durante o desenvolvimento de aplicações. Sua linha de comando consegue gerir quase todas as funcionalidades do framework, além de suportar tarefas como migração de banco de dados, criação de models e controllers, preenchimento de banco de dados com as seeds, etc.

### 3.1.2. Banco de dados

Durante a elaboração do armazenamento de informações, foi utilizado o sistema de gerenciamento do banco de dados MySQL, para manter a organização das informações recebidas. O Laravel fornece uma ferramenta simples denominada "migration", aplicada na manipulação e criação de tabelas do MySQL, facilitando a migração do banco de dados para sistemas diferentes.

O modelo MER da aplicação, descreve os dados, informações e tabelas do banco de dados utilizado no sistema. Este modelo foi inserido em uma pasta do Google Drive (ferramenta de nuvem da empresa Google). As tabelas do modelo MER, contemplam apenas as utilizadas durante a função principal do site (identificar a possibilidade de evasão do discente), desprezando as nativas do laravel.

## 4. Resultados

Uma aplicação capaz de identificar a possibilidade de evasão escolar é um estudo extremamente relevante para a área de educação e tecnologia. A evasão escolar é um problema social e educacional que afeta milhares de alunos em todo o mundo. A aplicação

desenvolvida nesse projeto tem como objetivo identificar os alunos em risco de abandonar a escola, a fim de permitir que as escolas adotem medidas preventivas para reduzir as taxas de evasão. Nesta seção, será apresentado os resultados do desenvolvimento desta aplicação e possíveis contribuições para a educação.

#### 4.1. Aplicação EVA

O EVA é uma aplicação web responsável por auxiliar o campus registrado em identificar possibilidades de evasão, possibilitando a orientação de medidas para combater o fator evasão escolar dentro da instituição. Primeiramente, é necessário realizar o cadastro da instituição, fornecendo os indicadores da instituição conforme a dissertação de (Sacramento et al., 2022).

A avaliação institucional dos discentes, atua baseado em indicadores, divididos em interno e externo na instituição, ou individual ligado ao estudante. Nesta fase é fundamental a presença de um usuário operador na instituição que ficará responsável por atribuir pesos aos indicadores, podendo ser baixo 1; médio 1,1; alto 1,2.

**Figura 8** – Página inicial do EVA



Fonte: Autoria própria

No sistema, a avaliação segue a mesma atribuição de Sacramento et al. (2022), funcionando conforme os pesos específicos da instituição. Esse sistema de pesos, possibilita a identificação de situações com risco de evadir, definindo a sua prioridade (baixa, média ou alta), proporcionando maior fluidez ao fluxo de análise individual dos alunos, necessitando certo grau de conhecimento (partindo do usuário) para a manipulação da ferramenta.

## 4.2. Funcionalidades

As funcionalidades de uma aplicação web são aspectos necessários para determinar sua capacidade de execução e utilidade. Elas representam as tarefas que a aplicação consegue executar e a quantidade de vezes que isto pode ocorrer, além de quais informações ou dados a própria ferramenta conseguirá entregar. A ausência de funcionalidades relevantes e úteis pode tornar a aplicação pouco atrativa e limitada em termos de utilização. Assim como a maioria das aplicações web existentes, o EVA é dotado de funcionalidades específicas para o funcionamento adequado do sistema, exibindo ao usuário final, somente o necessário para a coleta mínima de dados, fornecendo resultados mais rápidos, sem causar atrasos no sistema.

### 4.2.1. Classificação dos indicadores

Os nove indicadores devem ser classificados segundo as capacidades (do campus) em lidar com tais problemas. Consoante a figura 9, a tela "cadastrar campus" foi desenvolvida focando somente no cadastro de novos campus e a atribuição de pesos. Essa classificação permite que durante o diagnóstico inicial à ser realizado pelo aluno, as situações de riscos (baixo, médio e alto) fiquem passíveis de identificação, aumentando a praticidade e eficácia em identificar ou prevenir a evasão escolar. Outro fator favorecido pela atribuição dos pesos, seria o gerenciamento sobre verbas e distribuição profissional de empregados pelo campus.

**Figura 9** – Classificação de indicadores do campus

Nome do Campus:  Cidade:

**Etapa I - Preenchimento dos pesos dos indicadores pela Instituição**

Indicadores Individuais	Peso
IND1 - Dificuldade de aprendizado no curso	Baixo
IND2 - Falta de identificação com o curso escolhido	Baixo
IND3 - Históricos de retenções	Baixo
IND4 - Questões de ordem emocional	Baixo
Indicadores Internos	Peso
INT1 - Dificuldade nas relações interpessoais	Baixo
INT2 - Organização curricular pouco adequada (duração do curso, número de disciplinas, integração entre os componentes curriculares, excesso de conteúdos)	Baixo
INT3 - Práticas de ensino e de aprendizagem pouco atrativas e exigentes (pouca articulação entre teoria e prática, entre metodologia e avaliação, excesso de atividades para casa e conteúdos)	Baixo
Indicadores Externos	Peso
EXT1 - Situação de vulnerabilidade econômica	Baixo
EXT2 - Distância entre a instituição escolar e o moradia	Baixo

**Etapa II - Classificação dos serviços e ações para mitigar o risco de evasão**

©2022 FEA - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Bahia. Todos os direitos reservados.

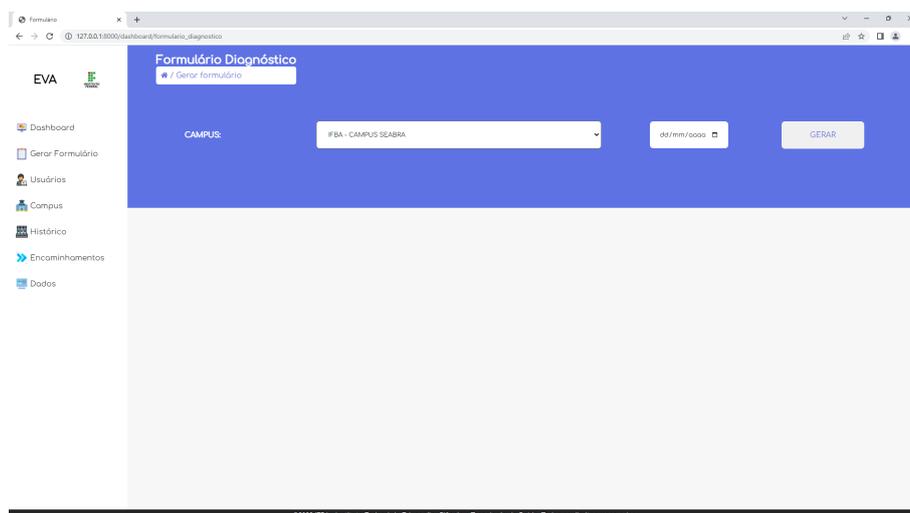
Fonte: Autoria própria

## 4.2.2. Geração de formulários virtuais

A funcionalidade de gerar formulários, ocorre com a atribuição dos pesos para os serviços, ações e indicadores; após este processo, o responsável pelo campus terá a possibilidade de gerar links para ambos os formulários, diagnóstico e percurso, além de definir uma data limite.

Quando o prazo do formulário é atingido, a aplicação encerra-o automaticamente, impossibilitando que mais respostas sejam registradas utilizando este endereço. Isso permite que, posteriormente, caso os pesos dos indicadores mudem (iniciativa do campus), seja possível criar novos formulários e impedir que novos registros (de links antigos) ocupem espaços desnecessários no banco de dados.

**Figura 10** – Gerando formulário diagnóstico



Fonte: Autoria própria

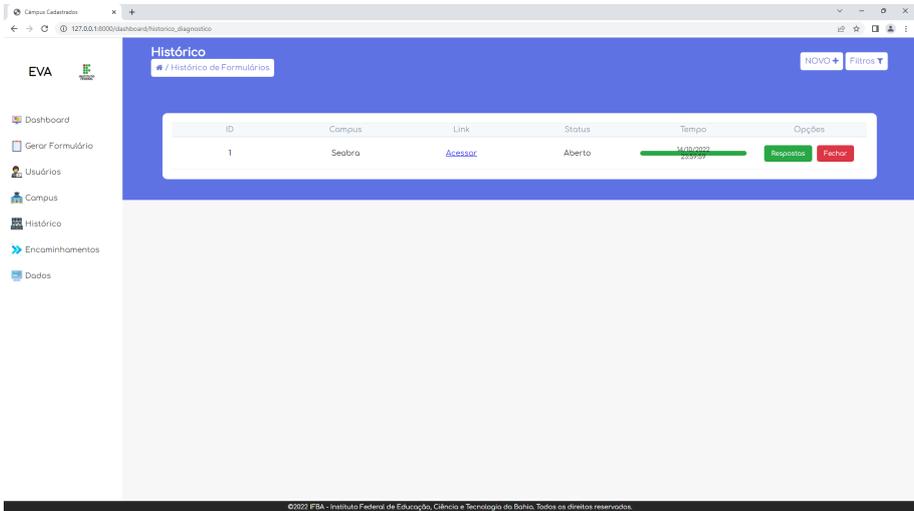
A aplicação possui duas telas específicas para a listagem do histórico dos formulários criados. Nessas telas, todos os dois tipos de formulários gerados pelo sistema (diagnóstico e percurso) possuem seções diferentes para a listagem dos dados (figura 11).

No histórico, cada formulário criado possui um link de acesso direto, além de um botão que abre a ficha de respostas coletadas (figura 12) dos usuários e outro botão responsável pelo encerramento do link (impedindo o recebimento de mais respostas vindas do respectivo formulário fechado).

## 4.3. Diagnóstico discente

A fase 3 foi adaptada para um formulário virtual (figura 13), em que as questões abordadas, foram elaboradas conforme técnicas ideais para a tabulação dos dados utilizando a adaptação de (Sacramento et al., 2022) da metodologia SUS.

**Figura 11** – Histórico de formulários diagnósticos criados



ID	Campus	Link	Status	Tempo	Opções
1	Seabra	<a href="#">Acessar</a>	Aberto	<div style="width: 100%;"><div style="width: 100%;"></div></div>	Respostas Fichas

Fonte: Autoria própria

O formulário de diagnóstico inicial, deve ser preenchido pelo discente preferencialmente após a confirmação da matrícula, permitindo a análise e identificação precoce de possíveis fatores favoráveis à evasão deste aluno.

Os indicadores de evasão, possuem **Grau de Influência**, podendo ser calculado pela adaptação da equação metodologia SUS. Os dados coletados pelo formulário, são calculados no *back-end* do site, retornando um objeto com a pontuação obtida pelo discente em cada indicador e exibe no *front-end*, possuindo formato semelhante a uma tabela.

#### 4.4. Ficha de acompanhamento pessoal

A ficha de acompanhamento pessoal desenvolvida por Sacramento et al. (2022), contém as informações de identificação do discente, a pontuação individual obtida no formulário diagnóstico, campos que serão preenchidos conforme as necessidades do estudante (priorizando os indicadores em risco), atribuição de um profissional responsável e as medidas tomadas para evitar a evasão (figura 14).

O preenchimento da ficha necessita de conhecimento e treinamento a respeito dos 43 serviços e ações (Sacramento et al., 2022). Após análise dos indicadores em risco, o usuário administrador ficará responsável por definir o profissional (na respectiva área) orientador para o discente, atribuindo as ações necessárias, combatendo a possibilidade de evasão. No sistema, a ficha foi adaptada como um formulário virtual, facilitando o preenchimento dos dados (figura 15).

Dentro da ficha, existem três botões interativos: o de adicionar serviço ou ação, permitindo ao usuário atribuir vários, estendendo a tela e adicionando novos campos para coleta de dados (figura 16); botão de salvar, atualizando o status do discente no banco de

**Figura 12** – Tela de listagem da pontuação individual dos discentes (formulário diagnóstico)

ID	Nome	Turma	Matrícula	Data	IND1	IND2	IND3	IND4	EXT1	EXT2	INT1	INT2	INT3	Encaminhamento
1	Aluno teste 1	1.11 M	20220000000	11/10/2022 10:52:23	45	60	40	35	60	50				<input type="button" value="E"/> <input type="button" value="X"/>
2	Aluno teste 2	1.11 M	20220000000	11/10/2022 10:10:34	45	55	50	65	75	40				<input type="button" value="E"/> <input type="button" value="X"/>

Fonte: Autoria própria

dados e a opção de sair, fechando a ficha.

Assim como os formulários possuem histórico para facilitar o acesso pelos usuários administradores, as fichas de acompanhamento pessoal detêm tela única (figura 17), sendo designadas para a listagem de todos os encaminhamentos realizados pelos responsáveis da instituição. Os usuários de cada instituição, somente poderão visualizar as fichas de sua instituição atribuída.

Realizada a ficha de acompanhamento, a implementação do monitoramento com serviços e ações, é impreterível ao discente, efetuar o formulário de percurso. Semelhante ao diagnóstico inicial, o questionário de percurso possui os indicadores IND e EXT, diferenciando-se na adição do fator INT (interno à instituição), conforme mostrado na figura 18.

## 5. Considerações finais

O objetivo geral deste trabalho, visou desenvolver uma aplicação capaz de identificar e combater possíveis riscos de evasão estudantil, não se enquadrando somente aos limites da instituição. Para isso, o desenvolvimento baseia-se nos conceitos, dados e pesquisas disponibilizadas na dissertação de (Sacramento et al., 2022), além de tecnologias favoráveis para o desenvolvimento de aplicações web, como o framework Laravel que proporciona a compatibilidade de transferência entre sistemas, facilitando a implementação em servidores diferentes.

A evasão escolar pode ter consequências graves, tanto para os estudantes que abandonam a escola quanto para a sociedade como um todo. Na vida dos estudantes, a evasão

**Figura 13** – Formulário diagnóstico

Alpha Inatel  
127.0.0.1:8000/formulario\_diagnostico/...  
EVA Inicio Sobre Dashboard

**PROTOCOLO DE PERMANÊNCIA**  
CAMPUS SEABRA

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Pellentesque sed lacinia massa. Nam tempor molestuada justo et mollis. Proin a suscipit nulla, in ultrices ligula. Suspendisse ultrices, massa eget pulvinar porttitor, ex urna consectetur nisi, a luctus est et at feila. Aliquam lorem sagam, ullamcorper ac fringilla sed, pharetra nec ligula. Donec cummodo arcu nisi. Pellentesque ultricies, elit in placerat congue, urna est aliquet purus, id pretium urno leo at nisi. Nullam pulvinar nec nisi vel maximus. Nam ac imperdiet enim. Suspendisse placerat feila metus.

NOME:   
E-MAIL:   
TURMA:   
TELEFONE:   
MATRÍCULA:   
ETNIA:  Sexo:

IND1-Em relação a seu processo de aprendizagem e de estudos, avalie as questões a seguir.	Discordo - Concordo
Tenho dificuldades na disciplina de matemática	1 2 3 4 5
Tenho facilidade em aprender novos conteúdos de qualquer disciplina	1 2 3 4 5
Tenho dificuldade no aprendizado de Português (leitura, produção de textos)	1 2 3 4 5
Tenho tempo para me dedicar a estudos em casa	1 2 3 4 5
Minhas reprovações em séries anteriores tem a ver com minha dificuldade em Matemática ou em Português (leitura e produção de textos)	1 2 3 4 5
IND2-Em relação a escolha do curso, avalie as questões a seguir.	Discordo - Concordo

Fonte: Autoria própria

escolar pode acarretar problemas financeiros e psicológicos no futuro, tendo em mente que fatores de formação escolar contribuem bastante para a vida empregatícia. A falta de formação na sociedade atual, tem como consequência, menos oportunidades de emprego, principalmente com salários capazes de suprir todas as necessidades do indivíduo. Além disso, pode causar problemas emocionais e psicológicos, como baixa autoestima e depressão.

Conforme salientado por (Sacramento et al., 2022) em sua dissertação, as pesquisadoras da área de evasão escolar, na modalidade de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), Dore e Lüscher (2011), consideram a evasão escolar como "um fenômeno complexo, multifacetado, por sofrer influência de uma série de fatores, os individuais, os internos e os externos".

Somando ao fato da sociedade atual ser dotada com avanços tecnológicos constantes, as tecnologias utilizadas no combate à evasão, precisam acompanhar este avanço acelerado. Em vista disso, é necessário promover adaptações sobre os meios de prevenir a evasão escolar, incluindo propostas utilizadas no ambiente virtual.

Para lidar com a evasão escolar, muitos governos e escolas estão adotando políticas que visam identificar e tratar as causas do problema. A aplicação EVA surgiu com este objetivo, possibilitando não somente a identificação individual, mas também, formas diferentes de intervir, seja fornecendo apoio educacional e psicológico, bem como a melhoria da qualidade do ensino e o apoio financeiro com projetos governamentais. É importante reconhecer que a evasão escolar é um problema complexo, e é necessário um esforço conjunto para abordá-lo eficazmente.

**Figura 14** – Ficha de acompanhamento individual do/a estudante

FICHA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL DO/A ESTUDANTE				
Identificação				
Instituição	Instituto ABC			
Estudante	Aluno A			
Curso/Ano/Turma	Curso B			
Plano de Acompanhamento				
Data de realização do 1º diagnóstico	04/02/2022			
Prioridade	Indicadores			
Alta	IND1 - Dificuldade de aprendizado no curso			
Moderada	IND2 - Falta de identificação com o curso escolhido			
Serviços/Ações	Responsável	Prazo	Status	Observação
Data de realização do diagnóstico de percurso				
Apresenta risco de evasão	Não. Finalizar o acompanhamento			
Prioridade	Indicadores			
Alta	INT1 - Dificuldade nas relações interpessoais			
Moderada	EXT1 - Situação de vulnerabilidade econômica			
Observações dos setores de acompanhamento e do Conselho de Classe Diagnóstico				
Serviços/Ações	Responsável	Prazo	Status	Observação

Fonte: Sacramento et al. (2022)

O sistema EVA consegue identificar os riscos de evasão e proporcionar maior fluidez na análise individual dos casos, definindo em qual indicador o aluno apresenta maior risco. Como lacuna desta etapa do trabalho, ficou pendente a realização dos testes de validação com os estudantes. Finalizado a construção do sistema, o mesmo será disponibilizado para qualquer instituição que deseje utilizá-lo.

Em suma, as aplicações web têm se tornado cada vez mais importantes para empresas e usuários em todo o mundo. Tornando-se ferramentas úteis devido a sua capacidade de acessar dados e funcionalidades de qualquer lugar com conexão à internet, elas oferecem uma maneira conveniente e eficiente de gerenciar informações, interagir com outras pessoas e realizar monitoramentos remotos. Com o constante avanço da tecnologia, é esperado que as aplicações web continuem evoluindo e oferecendo ainda mais recursos e possibilidades no futuro.

## Referências

Batista, S. D., Souza, A. M., and Oliveira, J. M. d. S. (2009). A evasão escolar no ensino médio: um estudo de caso. *Revista Profissão Docente, UNIUBE. Uberaba/MG*, 9(19).

**Figura 15** – Ficha de acompanhamento pessoal

Prioridade	Indicadores
Moderada	IND2
Moderada	EXT1
Moderada	EXT2

Serviços/Ações	Responsável	Prazo	Status	Observação
Diálogo com as Redes Municipais p	MATHEUS FELIPE DOS SANTOS CARRE	dd/mm/aaaa	Em risco	Nenhuma Observação

Fonte: Autoria própria

- CASTRO, P. d. A. (2006). *Controlar pra quê? uma análise etnográfica da interação professor e aluno na sala de aula. Dissertação. Rio de Janeiro, UERJ, Programa de Pós-Graduação em Educação.*
- cgi.br (2021). *Tic kids online brasil.* Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/>. Acesso em 20 de fevereiro de 2023.
- Dore, R. and Lüscher, A. Z. (2011). *Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em minas gerais. Cadernos de pesquisa, 41:770–789.*
- Dourado, A. M. d. S. (2016). *Educação profissional no instituto federal de educação, ciência e tecnologia da bahia: Análise dos fatores intraescolares da evasão como base para criação do observatório pedagógico institucional no campus de irecê/bahia.*
- HEIJMANS, R. D., FINI, R., and Lüscher, A. (2013). *Insucesso, fracasso, abandono, evasão... um debate multifacetado. Formação/Profissionalização de Professores e Formação Profissional e Tecnológica: Fundamentos e reflexões contemporâneas. Belo Horizonte: Editora PUC-Minas.*
- Moran, J. M. (2005). *A integração das tecnologias na educação. Salto para o Futuro, 204.*
- Niederauer, J. (2017). *Desenvolvendo Websites com PHP: Aprenda a criar Websites dinâmicos e interativos com PHP e bancos de dados.* Novatec Editora.
- Otwell, T. (2023). *The php framework for web artisans.* Disponível em: <https://laravel.com/>. Acesso em 20 de fevereiro de 2023.
- Queiroz, L. D. (2009). *Motivos da evasão escolar. Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT.*
- Rezende, D. A. (2006). *Engenharia de software e sistemas de informação.* Brasport.
- Sacramento, L. N. D. d. et al. (2022). *Protocolo para permanência: uma proposta de prevenção à evasão escolar no ensino médio integrado.*
- Silva, A. M. d. (2017). *Evasão na educação profissional: Perfil e motivações dos evadidos. Universidade Estadual de Montes Claros/UNIMONTES.*
- Temp, H. and Coutinho, R. X. (2020). *Evasão escolar no ensino médio: uma análise cienciométrica. Research, Society and Development, 9(12):e8391210785–e8391210785.*

**Figura 16 – Ficha de acompanhamento pessoal estendida**

The image shows a web browser window displaying a 'Plano de Acompanhamento' form. The form is titled 'Plano de Acompanhamento' and contains the following fields and sections:

- Data de realização do primeiro diagnóstico:** 11/10/2022 15:09:25
- Prioridade:** Moderado
- Indicadores:** IND2
- Indicadores:** EXT1
- Indicadores:** EXT2
- Serviços/Ações:** Acompanhamento da frequência de MATHEUS FELPE DOS SANTOS CARRE
- Responsável:** [dropdown menu]
- Prazo:** dd/mm/aaaa
- Status:** Em risco
- Observação:** Nenhuma Observação
- Buttons:** + (add), Salvar (save)
- Data de realização do diagnóstico de percurso:** 11/10/2022 15:31:22
- Apresenta risco de evasão:** Sim  Não
- Prioridade:** [LABEL\_FOR\_PRIORITY\_LEVEL]
- Indicadores:** [LABEL\_FOR\_INDICATOR]
- Serviços/Ações:** [LABEL\_FOR\_SERVICE]
- Responsável:** [LABEL\_FOR\_GUARDIAN\_NAME]
- Prazo:** dd/mm/aaaa
- Status:** [LABEL\_FOR\_STATUS]
- Observação:** Nenhuma Observação
- Buttons:** Salvar (save)

Fonte: Autoria própria

Veiga, C. R. (2016). Fatores predominantes da evasão escolar no ensino médio integrado: uma proposta de estratégia de prevenção para o cefet/rj.

**Figura 17 – Histórico de fichas de acompanhamento individual**

ID	Nome	Link	Status	Responsável	Opções
01	Aluno teste 1	<a href="#">Acessar</a>	Em risco	Orientador 1	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Fechar</a>
02	Aluno teste 2	<a href="#">Acessar</a>	Finalizado	Orientador 2	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Fechar</a>
03	Aluno teste 3	<a href="#">Acessar</a>	Processando...	Orientador 3	<a href="#">Editar</a> <a href="#">Fechar</a>

Fonte: Autoria própria

**Figura 18 – Indicadores INT formulário de percurso**

Tenho dificuldades com transporte e moradia e estou pensando em abandonar os estudos	01 02 03 04 05	
<b>INT1-Sobre as relações interpessoais que estabelece com colegas, professores/as e demais servidores/as, avalie as questões a seguir.</b>		<b>Discordo - Concordo</b>
A relação com os colegas de turma tem sido cheia de problemas	01 02 03 04 05	
Como avalia a relação amistosa que estabelece com colegas de turma, professores ou demais servidores.	01 02 03 04 05	
Trocarei de escola pelos problemas na relação com colegas, professores ou demais servidores	01 02 03 04 05	
Como avalia a influência das relações conflituosas com servidores/as e colegas em sua aprendizagem	01 02 03 04 05	
Penso em trocar de turma por dificuldades nas relações com colegas, professores ou demais servidores	01 02 03 04 05	
<b>INT2-Em relação a sua aprendizagem no curso, avalie as questões a seguir.</b>		<b>Discordo - Concordo</b>
Como você avalia sua aprendizagem no curso até o momento	01 02 03 04 05	
Como avalia a possibilidade de deixar a instituição pela exigência das disciplinas (complexidade dos conteúdos, das avaliações, dos trabalhos)	01 02 03 04 05	
Em que medida você acredita que aprende os conteúdos, mas que a exigência nas provas e trabalhos são complicados e impactam nas suas notas	01 02 03 04 05	
Em que medida você solicitaria certificação do ensino médio, sem aprovação no ENEM.	01 02 03 04 05	
Como avalia o fato de sair do curso por ter duração de 4 anos	01 02 03 04 05	
<b>INT3-Em relação as aulas e atividades propostas, avalie as questões a seguir.</b>		<b>Discordo - Concordo</b>
Em que medida o número de avaliações e trabalhos solicitados impacta no sua aprendizagem	01 02 03 04 05	
Como avalia sua participação nas aulas, monitorias e atendimentos para superar as dificuldades nas disciplinas	01 02 03 04 05	
Como avalia a aula e as propostas de atividades na disciplina que você sente maior dificuldade	01 02 03 04 05	
Como avalia a possibilidade de ser reprovado pelo grau de dificuldade dos conteúdos das disciplinas	01 02 03 04 05	
Como avalia a quantidade de atividades que são pedidas nas disciplinas	01 02 03 04 05	

Fonte: Autoria própria