



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAZONAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA EM REDE NACIONAL (PROFEPT)
MESTRADO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**

JÚLIA ANGÉLICA DE OLIVEIRA ATAÍDE FERREIRA

**CRIAÇÃO DE UM PAINEL DE CONTROLE PARA PREVENÇÃO DA EVASÃO
ESCOLAR NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**

**MANAUS – AM
2021**

JÚLIA ANGÉLICA DE OLIVEIRA ATAÍDE FERREIRA

**CRIAÇÃO DE UM PAINEL DE CONTROLE PARA PREVENÇÃO DA EVASÃO
ESCOLAR NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), *Campus* Manaus Centro, como requisito para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Nascimento-e-Silva

Linha de pesquisa: Organização e Memórias de Espaços pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica

Biblioteca do IFAM – Campus Manaus Centro

F383c Ferreira, Júlia Angélica de Oliveira Ataíde.

Criação de um painel de controle para prevenção da evasão escolar no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas / Júlia Angélica de Oliveira Ataíde Ferreira. – Manaus, 2021.

133 p. : il. color.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica). – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus* Manaus Centro, 2021.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Nascimento e Silva.

1. Educação profissional e tecnológica. 2. Espaços educacionais - organização. 3. Evasão escolar. I. Silva, Daniel Nascimento e. (Orient.) II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. III. Título.

CDD 378.013



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
Campus Manaus Centro
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica



JÚLIA ANGÉLICA DE OLIVEIRA ATAÍDE FERREIRA

PAINEL DE CONTROLE DA EVASÃO ESCOLAR: MANUAL DO USUÁRIO

Produto educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProFEPT), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), *Campus* Manaus Centro, como requisito para a obtenção do título de Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Daniel Nascimento-e-Silva

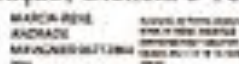
Linha de pesquisa: Organização e Memórias de Espaços pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica

Validado em 20 de agosto de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA


Prof. Dr. Daniel Nascimento-e-Silva – Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM


Profa. Dr. José Anglada Rivera – Membro Interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM


Profa. Dra. Marcia Irene Andrade Mavignier – Membro Externo
Universidade Federal do Amazonas – UFAM



Ministério da Educação
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
Campus Manaus Centro
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica



JULIA ANGÉLICA DE OLIVEIRA ATAÍDE FERREIRA

**CRIAÇÃO DE UM PAINEL DE CONTROLE PARA PREVENÇÃO DA EVASÃO
ESCOLAR NO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DO AMAZONAS**

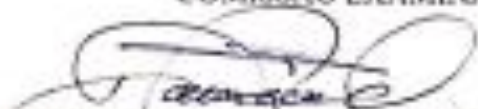
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProFEPT), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), Campus Manaus Centro, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

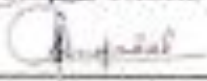
Orientador: Prof. Dr. Daniel Nascimento-e-Silva

Linha de pesquisa: Organização e Memórias de Espaços pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica

Aprovada em 20 de agosto de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA


Prof. Dr. Daniel Nascimento-e-Silva – Orientador
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM


Profa. Dr. José Anglada Rivera – Membro Interno
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM

MARCIA IRENE ANDRADE MAVIGNIER
Membro Externo

Profa. Dra. Marcia Irene Andrade Mavignier – Membro Externo
Universidade Federal do Amazonas – UFAM

Dedico este trabalho ao meu pai – ***José Olavo Ataíde Filho*** –, que sempre me ensinou o valor da leitura, das artes, do trabalho, do convívio familiar e comunitário. Que foi um lutador em prol dos ideais de uma sociedade mais justa e igualitária e incutiu em mim, desde muito cedo, valores humanistas e solidários. Seu corpo físico nos deixou no início deste ano de 2021, após uma batalha que ele e nós (como família) travamos contra o câncer, desde 2020, luta essa agravada por uma pandemia cujo isolamento limitou o afeto, entre outras coisas.

Obrigada por sempre acreditar no meu potencial, por elevar minha autoestima e por tudo o que foi para mim. Sei que está orgulhoso por mais esta conquista na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Gratidão aos meus pais, que sempre me deram asas para voar e ser quem eu quisesse ser, estudar o que eu quisesse estudar, fazer o que quisesse fazer. Essa autonomia, com responsabilidade, é uma marca na minha trajetória pessoal, profissional; na minha história de vida.

Gratidão ao meu esposo e filhos que me incentivaram a não desistir, mesmo quando estava tão difícil conciliar minha vida de estudante com tantos outros papéis a desempenhar. Gratidão aos meus irmãos que sempre deram muito incentivo e apoio, especialmente meu irmão Olavo César que, com suas excelentes habilidades, criou o *design* do produto.

Gratidão ao meu orientador, que sempre foi empático e solidário com minhas dificuldades ao longo da trajetória do mestrado, e abriu meus horizontes para o mundo da pesquisa e das publicações científicas, assim como aos demais professores do Programa, sempre muito solícitos.

Grata aos gestores dos *campi* do IFAM, que colaboraram com o fornecimento dos dados documentais para a pesquisa de campo e tiveram o trabalho de enviá-los, ou designar algum servidor para fazê-lo por meio digital. Gratidão também a todos os servidores que participaram como respondentes da pesquisa e da avaliação do produto.

Grata também às minhas colegas de trabalho no setor de Serviço Social do *Campus* Manaus Centro do IFAM, que me apoiaram durante o curso, assim como meus colegas de turma, que sempre foram incentivadores e, para além de colegas do mestrado, tornaram-se amigos.

Imensa gratidão ao professor Emerson Santa Rita, do Departamento de Informação e Comunicação do IFAM/CMC, por ter disponibilizado dois alunos formidáveis para desenvolver o painel de controle da evasão escolar. A Euclides e Luiz, minha sincera admiração pelo profissionalismo e empenho.

Por fim, mas não menos importante, duas pessoas que exerceram papel primordial: meu amigo Ronison Oliveira, que se demonstrou para além de um colega de Pós-Graduação e parceiro de grupo de pesquisa, um amigo.

À minha amiga Keila Reis que, na minha ausência, cuidou dos meus filhos e da minha casa na minha para que pudesse frequentar as aulas e desenvolver minhas pesquisas. Contar com essa rede de apoio foi muito importante neste processo.

O estudo é a chave das oportunidades
(Gordon B. Hincley).

RESUMO

O fenômeno da evasão escolar é uma realidade nos espaços pedagógicos brasileiros. Tal temática tem sido focalizada em estudos nacionais com vistas a identificar as principais causas que levam o aluno a descontinuar sua vida escolar. O presente estudo tem por objetivo estabelecer uma definição conceitual a respeito do tema da evasão, compreender como a evasão ocorre no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) e criar um artefato tecnológico que contribua com a gestão do ensino na organização dos espaços pedagógicos para atuação preventiva junto a referida problemática. O procedimento metodológico empregado foi o Método Científico-Tecnológico (MC-T), desenvolvido por Nascimento- e-Silva (2012). Os conceitos concernentes à evasão foram coletados em bases de dados e posteriormente organizados, com o intuito de identificar não somente o conteúdo das definições como também seus termos de equivalência e atributos. A coleta de dados foi realizada mediante a análise das atas de conselhos de classes dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) do IFAM, nos anos de 2018 e 2019, identificando-se as principais causas de evasão no referido Instituto. Para a análise empírica, junto aos servidores que atuam diretamente no ensino, foi realizada autoaplicação de questionário *on-line*, constituído por questões socioinstitucionais e relativas a possíveis causas de evasão no IFAM. A análise dessas respostas ocorreu por meio da combinação do resultado (p- valor) de 3 testes estatísticos, com a finalidade de identificar as causas mais fortemente associadas à evasão escolar no IFAM. Como resultado, obteve-se nove principais causas da evasão escolar no IFAM: vulnerabilidade social, distância de moradia, gravidez, carga horária de aulas, falta de identidade com o curso, inassiduidade, apatia, problemas familiares e defasagem no aprendizado. Após a análise bibliográfica, documental e de pesquisa de campo, foi criado um Painel de Controle como produto educacional que subsidiará o trabalho dos profissionais atuantes na gestão do ensino, visando à prevenção da evasão escolar dentro do IFAM. Compreende-se que essa ferramenta será de grande relevância não somente para o Instituto, mas também para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil, haja vista a latente necessidade de estratégias preventivas para permanência e êxito escolar dos estudantes, tão almejada pela rede EPT.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica; organização de espaços pedagógicos; Instituto Federal; produto educacional; evasão escolar.

ABSTRACT

The phenomenon of school dropout is a reality in Brazilian pedagogical spaces. This theme has been focused on in national studies with a view to identifying the main causes that lead students to discontinue their school life. This study aims to establish a conceptual definition regarding the issue of dropout, understand how dropout occurs at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas (IFAM) and create a technological artifact that contributes to the management of teaching in the organization of pedagogical spaces for preventive action with this problem. The methodological procedure used was the Scientific-Technological Method (MC-T), developed by Nascimento-e-Silva (2012). The concepts concerning dropout were collected in databases and later organized in order to identify not only the content of the definitions but also their equivalence terms and attributes. Data collection was carried out by analyzing the minutes of class councils of the IFAM High School Technical Professional Education (EPTNM) courses, in the years 2018 and 2019, identifying the main causes of dropouts in that Institute. For empirical analysis, with the servers who work directly in education, an online questionnaire was self-administered, consisting of socio-institutional questions and related to possible causes of dropouts at the IFAM. The analysis of these responses occurred through the combination of the result (p-value) of 3 statistical tests, in order to identify the causes most strongly associated with school dropout at the IFAM. As a result, nine main causes of school dropout were obtained at the IFAM: social vulnerability, distance from home, pregnancy, class hours, lack of identity with the course, non-attendance, apathy, family problems and learning delay. After bibliographical, documental and field research analysis, a Control Panel was created as an educational product that will subsidize the work of professionals working in teaching management, to prevent school evasion within the IFAM. It is understood that this tool will be of great relevance not only for the Institute, but also for Professional and Technological Education (EPT) in Brazil, given the latent need for preventive strategies for the permanence and academic success of students, so desired by the network EPT.

Keywords: Professional and Technological Education; organization of teaching spaces; Federal Institute; educational product; school dropout.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas	ABNT
American College Testing	ACT
<i>Campus</i> Manaus Centro	CMC
<i>Campus</i> Manaus Zona Leste	CMZL
Educação Profissional Técnica de Nível Médio	EPTNM
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística	IBGE
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas	IFAM
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada	IPEA
Índice de Vulnerabilidade Social	IVS
Lei de Diretrizes e Bases da Educação	LDB
Método Científico-Tecnológico	MC-T
Ministério da Educação	MEC
Política de Assistência Estudantil	PAES
Plano de Permanência e Êxito Escolar	PAPE
Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua	PNADC
Plano Nacional de Assistência Estudantil	PNAES
Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento	PNUD
Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Jovens e Adultos	PROEJA
Programa de Pós Graduação em Educação Profissional Tecnológica	PROFEPT
<i>Scholastic Assessment Test</i>	SAT
Secretaria de Educação Tecnológica	SETEC
Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica	SISTEC
Tribunal de Contas da União	TCU

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais fatores de evasão na EPT	29
Quadro 2 – Indicadores de vulnerabilidade social.....	33
Quadro 3 – Variáveis para medir o desempenho escolar insatisfatório	36
Quadro 4 – Possíveis causas para evasão escolar do IFAM <i>Campus</i> Manaus Centro	63
Quadro 5 – Possíveis causas para evasão escolar no IFAM CMZL.....	65
Quadro 6 – Causas de evasão no IFAM <i>Campus</i> Presidente Figueiredo	67
Quadro 7 – Causas de evasão escolar no IFAM <i>Campus</i> Tefé	69
Quadro 8 – Possíveis causas de evasão escolar do <i>Campus</i> Eirunepé	71
Quadro 9 – Possíveis causas de evasão escolar do <i>Campus</i> Humaitá	72
Quadro 10 – Possíveis causas para evasão escolar do <i>Campus</i> Manacapuru.....	74
Quadro 11 – Possíveis causas de evasão escolar do IFAM <i>Campus</i> Maués	75
Quadro 12 – Possíveis causas de evasão cuja incidência ocorre em mais de um <i>Campus</i> do IFAM	77
Quadro 13 – Categorias de análises peculiares dos <i>campi</i> analisados	78
Quadro 14 – Comparativo entre as causas de evasão da pesquisa bibliográfica do estudo com os gatilhos detectados nos registros do IFAM.....	79
Quadro 15 – Exemplo de massa de dados	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Termos de equivalência do conceito de evasão	24
Figura 2 – Fatores e atributos da evasão.....	26
Figura 3 – Principais motivos que desencadeiam a evasão	31
Figura 4 – Diagrama que resume a análise integrada dos 3 testes estatísticos utilizados para eliminar 16 Causas de Evasão, com base na opinião de n=327 Profissionais do IFAM.....	53
Figura 5 – Etapas que integram o Método Científico-Tecnológico	81
Figura 6 – Convite para participação do teste de protótipo	86
Figura 7 – Aprovação do <i>dashboard</i> emitida por n=18 julgadores.....	90
Figura 8 – Desaprovação do <i>dashboard</i> emitida por n=18 julgadores.....	91
Figura 9 – Menu inicial do Painel de Controle.....	93
Figura 10 – Menu de comandos do Painel de Controle.....	94
Figura 11 – Cadastro de novo curso no Painel de Controle	94
Figura 12 – Lançamento de dados de evasão no Painel de Controle	95
Figura 13 – Gráficos de evasão no Painel de Controle.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Profissionais do IFAM (n=327) que participaram do estudo	51
Tabela 2 – Distribuição dos escores emitidos por n=18 avaliadores do Painel de Controle	86
Tabela 3 – Caracterização dos avaliadores do Painel de Controle com n=18	88
Tabela 4 – Resumo de Aprovação e Desaprovação do <i>Dashboard</i> emitida por n= 18 julgadores	90

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
1.1 O PROBLEMA.....	16
1.2 HIPÓTESE E OBJETIVOS DO ESTUDO	18
1.3 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO DO ESTUDO.....	19
1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO	22
2 EVASÃO ESCOLAR: CONCEITUAÇÃO, CAUSAS E DEFINIÇÕES OPERACIONAIS	23
2.1 O ESCOPO CONCEITUAL DE EVASÃO	23
2.2 PRINCIPAIS CAUSAS DA EVASÃO.....	28
2.3 DEFINIÇÕES OPERACIONAIS DAS CAUSAS DA EVASÃO.....	32
2.3.1 Situação socioeconômica vulnerável	32
2.3.2 Desempenho escolar insatisfatório	34
2.3.3 Dificuldade para conciliar estudo e trabalho	36
2.3.4 Professores com metodologia inadequada, baixa qualificação e desengajamento ..	37
2.3.5 Faltas e atrasos.....	38
2.3.6 Falta de identificação com o curso e estrutura curricular	39
2.3.7 Baixo preparo escolar para o ingresso e alto nível de exigência do curso	40
2.3.8 Fatores relacionados à saúde	40
2.3.9 Dificuldade de relacionamento com os pares e docentes.....	41
2.3.10 Decepção com o mercado de trabalho, curso ou instituição	41
2.4 FERRAMENTA NORTEADORA DO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DE GESTÃO EDUCACIONAL: <i>DASHBOARD</i> (EM INGLÊS) OU PAINEL DE CONTROLE (EM PORTUGUÊS)	42
3 METODOLOGIA.....	48
4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS	56
4.1 CAUSAS DE EVASÃO ESCOLAR NOS <i>CAMPI</i> PARTICIPANTES DA PESQUISA .	56
4.1.1 <i>Campus</i> Manaus Centro	62
4.1.2 <i>Campus</i> Manaus Zona Leste	64

4.1.3 Campus Presidente Figueiredo	67
4.1.4 Campus Tefé	68
4.1.5 Campus Eirunepé	70
4.1.6 Campus Humaitá	72
4.1.7 Campus Manacapuru	73
4.1.8 Campus Maués	75
4.2 CATEGORIAS DE ANÁLISE COMUNS DETECTADAS NOS CAMPI ANALISADOS	76
4.3 GATILHOS PECULIARES IDENTIFICADOS NOS INSTITUTOS ANALISADOS	77
4.4 COMPARATIVO ENTRE AS CAUSAS DE EVASÃO ENCONTRADAS NA LITERATURA E AS CATEGORIAS DE ANÁLISE DETECTADAS NOS REGISTROS DO IFAM	78
5 CRIAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE DE EVASÃO ESCOLAR	81
5.1 GERAÇÃO DO PROTÓTIPO	83
5.2 TESTES DO PROTÓTIPO	85
5.3 AJUSTES NO PROTÓTIPO	92
5.4 DIVULGAÇÃO DO PRODUTO FINAL	92
5.5 O PAINEL DE CONTROLE PARA PREVENÇÃO DA EVASÃO ESCOLAR	92
6 CONCLUSÃO	98
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICES	112
APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL	112
APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA	123
APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA	124
APÊNDICE D – PROTOCOLO DE PESQUISA: CRIAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE PREVENÇÃO À EVASÃO NO IFAM	125
APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	131
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO	132

1 INTRODUÇÃO

A formação humana integral visa à superação da histórica dicotomia existente entre trabalho manual e intelectual. Nessa perspectiva dual, aos filhos da classe operária foi destinada a formação para um ofício, mecânico e mercantil, que perpetuou a relação de dependência econômica e cultural da referida classe. Por sua vez, aos filhos das elites destinou-se o domínio das letras, das artes, da ciência, promovendo um *status* de dominação intelectual, econômica e social da sociedade brasileira (CIAVATTA, 2005; MOURA, 2012).

Nas últimas décadas, têm-se empreendido esforços para superar essa realidade antagônica, buscando ampliar o acesso à educação, à luz da Constituição Federal de 1988, especialmente àqueles que historicamente foram desassistidos. Na Constituição (BRASIL, 1988), o direito à educação é consagrado e a igualdade de condições para o acesso e permanência escolar é inserida como princípio. Porém, percebe-se que esse rompimento com o dualismo histórico encontra entraves para sua concretização, não apenas no viés do acesso, mas principalmente no da permanência.

1.1 O PROBLEMA

Por ser um problema de ordem pública, que gera exclusão escolar e, conseqüentemente, atraso ao processo de crescimento e desenvolvimento do país, a evasão escolar tem sido alvo de vários debates e reflexões entre os pesquisadores educacionais. Esse fenômeno tem tomado espaço considerável no cenário das políticas públicas da educação, sendo necessário diagnosticar suas raízes para angariar possíveis soluções.

Diante disso, estudar o fenômeno da evasão escolar, bem como suas características e causas, torna-se importante para que sejam planejadas ações voltadas à prevenção e contribuição na permanência dos educandos, até que esses completem seus ciclos educacionais. Dessa forma, esta pesquisa teve como *locus* o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), destacando os cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM).

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia surgiram com uma proposta de expansão do ensino técnico e tecnológico, visando à promoção desses, incluindo programas de formação e qualificação de trabalhadores, além de licenciaturas e cursos de pós-graduação *lato e stricto sensu*. Nesse contexto, o IFAM é uma das instituições que integram a rede nacional de Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

O Instituto tem como missão promover com excelência a Educação, a Ciência e a Tecnologia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia, enquanto sua visão consiste em consolidar-se como referência nacional nas três referidas dimensões. Para tal, a instituição embasa-se nos seguintes pilares: valorização das pessoas, cidadania e justiça social, ética e transparência, excelência na gestão educacional, gestão democrática participativa, inovação e empreendedorismo, respeito à diversidade, responsabilidade socioambiental, solidariedade, acessibilidade e inclusão social (BRASIL, 2008).

O IFAM conta com dezessete (17) *campi*, dos quais 15 foram objetos deste estudo, tendo em vista que os últimos dois foram abertos somente após o término da pesquisa. As sedes dos *campi* estão assim organizadas: três (3) em Manaus (Manaus Centro, Manaus Distrito Industrial e Manaus Zona Leste), Coari, Lábrea, Maués, Manacapuru, Parintins, Presidente Figueiredo, São Gabriel da Cachoeira, Tabatinga, Humaitá, Eirunepé, Itacoatiara, Tefé e, mais recentemente, Iranduba e Boca do Acre.

Em função deste *lôcus* de pesquisa, fez-se necessário explorar o que a instituição tem pensado com relação à permanência e êxito escolar discente. Dessa forma, buscou-se realizar um estudo documental a partir do Plano de Permanência e Êxito Escolar (PAPE) da instituição. Tal plano é justificado com a seguinte declaração inicial:

Com a missão de promover uma educação de excelência através do ensino, pesquisa e extensão, visando à formação do cidadão crítico, autônomo e empreendedor, comprometido com o desenvolvimento social, científico e tecnológico do País, o IFAM está comprometido com o embate aos vários fatores que contribuem para a desistência do estudante à vida acadêmica [...]. Para o cumprimento de seus objetivos institucionais, faz-se necessária não apenas a democratização de acesso, mas também a permanência e o êxito dos discentes que ingressam na Instituição (RESOLUÇÃO N.º 12 CONSUP/IFAM, 2017).

É mister destacar que o PAPE traz a informação de que o Tribunal de Contas da União (TCU) realizou, no ano 2015, um levantamento nacional quanto à evasão e retenção escolar, e, ao detectar fragilidades no processo educacional, fez recomendações à Secretaria de Educação Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC), para que fossem elaboradas estratégias com o intuito de solucionar o problema da evasão na Rede Federal.

Urge ao IFAM, portanto, buscar soluções com ações sistemáticas de acompanhamento dos discentes, em seus planos estratégicos locais, como forma de superar as dificuldades identificadas no processo educativo, quais sejam: a reprovação, a repetência e a evasão. Para tanto, foi instituída a Comissão Interna para Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Discentes, no âmbito sistêmico, com grupos de trabalho em cada *campus*, visando, a

partir do diagnóstico qualitativo por *campus* e por curso, propor medidas para superar a evasão e a retenção dos discentes mediante um Plano Estratégico.

Segundo dados extraídos do SISTEC e do Sistema Acadêmico do Instituto, o PAPE traz o levantamento por modalidade de ensino dos índices de evasão em 2015. No PROEJA, quanto aos 10 cursos ofertados em 8 diferentes *campi*, apontam-se resultados que, entre os 310 alunos matriculados, apenas 122 concluíram o curso. Na graduação, dos 1.913 alunos matriculados, 301 evadiram-se. Nessa modalidade, a porcentagem de alunos evadidos é de 13% no *Campus* Manaus Centro, 7% no *Campus* Manaus Zona Leste e 10% no *Campus* Manaus Distrito Industrial. Nos cursos subsequentes, dos 3.249 estudantes matriculados no ano 2015, 804 evadiram-se. Na modalidade integrada, do total de 12.299 matriculados nos diversos *campi* do IFAM, 1.325 alunos constam como evadidos.

Esta sondagem permitiu perceber a necessidade da criação de um artefato tecnológico que servisse como ferramenta de prevenção na problemática de evasão observada no IFAM. Destaca-se que atualmente o monitoramento ocorre de maneira manual e pouco eficiente quanto aos dados obtidos por aluno, turma, curso e *campus*. Nessa direção, construiu-se um Painel de Controle para a gestão dos espaços pedagógicos atuar na prevenção, a partir do delineamento das causas da evasão.

Essas foram, de modo geral, buscadas na literatura e, de forma específica, na análise das atas dos conselhos de classe referente aos anos de 2018 e 2019, tendo como foco os cursos da EPTNM, com a finalidade de entender as causas de evasão no Instituto. Para que o resultado dessa sondagem culminasse na pretensão dessa sistemática de prevenção, foram elaboradas as seguintes questões: quais as causas da evasão no IFAM? Qual a forma de preveni-las? Qual artefato tecnológico pode ser desenvolvido para contribuir com a prevenção da evasão no IFAM? Assim, estabelecemos o problema: quais são as variáveis determinantes da evasão escolar no IFAM?

1.2 HIPÓTESE E OBJETIVOS DO ESTUDO

A hipótese central deste estudo foi assim sistematizada: a evasão discente pode ser prevista por meio do uso do Índice de Vulnerabilidade Acadêmica, pois quanto maior a vulnerabilidade escolar, maior a possibilidade de evasão.

Nesse sentido, o objetivo geral deste estudo foi identificar as causas da evasão escolar no IFAM, visando à construção de um *dashboard*. Diante disso, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as causas da evasão no IFAM;
- b) Organizar as causas em fatores analíticos;
- c) Construir um *dashboard* para previsão da evasão no IFAM;
- d) Disponibilizar o *dashboard* para a gestão do IFAM, evidenciando-o como ferramenta gerencial para a promoção da permanência escolar.

1.3 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO DO ESTUDO

A primeira razão é de natureza teórico-prática e visa contribuir com o estado da arte pertinente à evasão escolar nos Institutos Federais da Rede Federal de Educação Técnica, Científica e Tecnológica. Embora a literatura científica já aponte a existência de estudos que versam sobre a temática aqui discutida, como, por exemplo, as pesquisas de Fredenhagem *et al.* (2012), Ramos Neto (2019) e Souza e Freitas (2021), nota-se uma escassez de estudos com foco em retratar de forma fidedigna as causas da evasão no contexto da Região Norte do Brasil. Detectada essa lacuna, propõe-se não somente a criação de um escopo conceitual sobre o significado do termo evasão, mas também detectar as principais causas que colaboram para a existência deste fenômeno.

A segunda razão que encorajou a realização deste estudo foi de natureza acadêmica, posto que as atividades de pesquisa nos mestrados profissionais exige como item obrigatório a criação de um produto educacional (CAPES, 2017; GONÇALVES *et al.*, 2019). Dessa forma, os conhecimentos científicos adquiridos no decurso de pesquisa serviram de base para a criação de um *dashboard* destinado ao controle da evasão escolar. Trata-se de um instrumento de gestão que funciona como uma espécie de placar, evidenciando por meio de números o estado real de um determinado processo, neste caso, a problemática da evasão escolar. Buscou-se com a geração desta tecnologia cumprir com os requisitos para a obtenção do título de Mestra em EPT, e, principalmente, gerar uma solução tecnológica capaz de tornar os Institutos Federais mais aptos a detectarem e a tomarem decisões acertadas mediante as informações geradas com o uso do produto, cuja replicação para outras instituições é totalmente possível (GONÇALVES *et al.*, 2019, SILVA; NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

Outra motivação pelo estudo da temática da evasão escolar deve-se à atuação da pesquisadora como assistente social da rede federal de educação profissional e tecnológica, especificamente no *Campus* Manaus Centro (CMC) do IFAM. Na Educação, o papel dos assistentes sociais é prestar serviços sociais, orientando indivíduos, famílias, comunidade e instituições acerca dos direitos e deveres (normas, códigos e legislação), serviços, recursos

sociais e programas de educação; planejamento, coordenação e avaliação de planos, programas e projetos sociais; tarefas administrativas, articulação de recursos financeiros disponíveis e assessoramento nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Na rede federal, o Serviço Social exerce papel primordial no Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), sendo esse o carro-chefe do seu trabalho na perspectiva de atuação frente à problemática da permanência e êxito escolar, especialmente dos alunos em situação de vulnerabilidade. O PNAES objetiva viabilizar a igualdade de oportunidades entre todos os estudantes e contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico a partir de medidas que busquem combater situações de repetência e evasão.

Consoante ao plano nacional, a Política de Assistência Estudantil no IFAM objetiva proporcionar aos estudantes matriculados mecanismos que garantam o seu desenvolvimento educacional por intermédio da concessão de benefícios e do desenvolvimento de projetos integrais, com vistas a minimizar os efeitos das desigualdades sociais sobre as condições de acesso, permanência e êxito dos estudantes. Além disso, reduzir as taxas de retenção e evasão, ao contribuir para a promoção da equidade social e para o exercício de sua cidadania pela educação.

Nesse sentido, o Serviço Social de cada *Campus* exerce papel fundamental na efetivação dessa política dentro do Instituto, pois a ele cabe a normatização dos editais de seleção, a publicização, a seleção dos discentes, assim como o monitoramento do Programa e o pagamento dos benefícios socioassistenciais em parceria com outros setores dos *campi*. No caso dos Programas Integrais, além de ser proponente de projetos, o Serviço Social atua diretamente na implementação e monitoramento dos projetos selecionados. Ressalta-se ainda seu papel no processo de formulação da Política e constante avaliação desta, sempre compondo equipes multiprofissionais.

O Serviço Social no IFAM enfrenta diversos desafios e muitos deles de alinhamento teórico-metodológico para o desenvolvimento da profissão dentro do Instituto, possivelmente devido à carência de análises que dimensionem os impactos do trabalho e a sistematização das práticas. Assim, a primeira intenção com este trabalho é contribuir com a própria atuação profissional da categoria dos assistentes sociais, enquanto componente de equipes multiprofissionais no IFAM, tendo em vista que, em discussões desenvolvidas nas reuniões, e no espaço de discussão *on-line* criado pela categoria, constantemente vem à tona a necessidade de sistematizar o acompanhamento discente antes que a evasão já esteja consolidada.

A outra motivação para este constructo científico partiu do patamar teórico, considerando a dificuldade de conceber uma definição conceitual para a evasão e especialmente

identificar suas causas, já que muitas vezes os motivos que podem ter levado os estudantes à evasão advém do imaginário dos profissionais, mas não se comprovam com estudos e dados registrados.

Ao adentrar no estudo dessa temática, notou-se de forma evidente que a democratização do acesso não é garantia de democratização do ensino. Percebeu-se que não houve concomitância entre a ampliação das vagas dentro do sistema escolar e uma política efetiva de permanência. Se supomos que o objetivo preliminar de qualquer instituição é formar todos os discentes que nela se matriculam, a evasão deve ser o principal fenômeno a ser evitado.

A terceira motivação se deu pela inserção profissional desta pesquisadora no âmbito da educação, por esta ser discente do programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Esse curso se diferencia do mestrado acadêmico especialmente porque ao final da imersão na pesquisa é necessário o desenvolvimento de um produto educacional que se notabilize como resposta a um problema identificado no âmbito do ensino, além de ser replicável (CAPES, 2017; GONÇALVES, 2019; SILVA *et al.*, 2019; SILVA; NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

O objetivo do mestrado profissional é formar alguém que, no mundo profissional externo à academia, saiba localizar, reconhecer, identificar e, sobretudo, utilizar a pesquisa de modo a agregar valor às suas atividades, sejam essas de interesse mais pessoal ou mais social (SILVA; DEL PINO, 2016). Nos mestrados profissionais, a área de ensino busca construir pontes entre conhecimentos acadêmicos gerados na educação e no ensino, de modo a aplicá-los em produtos e processos educativos na sociedade. Nestes, torna-se capacitado a aplicar conhecimentos, tecnologias e resultados científicos na solução de problemas na área de atuação profissional.

Assim, apropria-se da definição de inovação como “força ou a proficiência de um conjunto de práticas organizacionais para o desenvolvimento de novos produtos/processos” (PENG; SCHROEDER; SHAH, 2008, p. 735), que envolve o ato de criar maneiras diferentes de desenvolver produtos novos ou melhorar a eficiência do processo. Ademais, rompendo a ideia de inovação voltada exclusivamente para atender a competitividade do mercado, e pautando-se na ideia de inovação como algo que visa e gera mudança social, já que melhora a vida das pessoas e auxilia na resolução de problemas sociais (CAJAIBA-SANTANA, 2013), considera-se que o produto desenvolvido busca atender a uma demanda de inovação no processo da gestão dos espaços pedagógicos do IFAM.

Ele traz uma sistemática nova que se materializa em prática gerencial no ensino e visa à mudança na forma como hoje são realizadas as ações de prevenção à evasão escolar no IFAM.

Assim, para atingir seu objetivo enquanto produto, a ferramenta construída busca uma linguagem acessível, um *design* projetado para o público-alvo, uma forma prática de ser manuseada e a facilidade para replicação em outras instituições de ensino (CAPES, 2017).

1.4 ORGANIZAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho está dividido em seis partes. A primeira é esta introdução, na qual foram expostas a temática, a justificativa para escolha desta pesquisa, os objetivos que se pretende alcançar e a metodologia utilizada. A segunda, traz à luz os conhecimentos construídos na etapa do MT-C, voltando-se ao conhecimento científico sobre evasão. A terceira, trata da explanação metodológica do percurso que vai da análise documental até a elaboração do artefato tecnológico criado para prevenir a evasão no âmbito do IFAM. E a quarta se destaca pela demonstração do produto criado, bem como sua trajetória de elaboração e validação, seguida da aplicabilidade e funcionalidades da ferramenta. No quarto trecho do estudo, os resultados oriundos da prática de pesquisa são descritos e analisados, enquanto no quinto são detalhadas as funcionalidades do Painel de Controle. Por fim, o estudo se encerra com a conclusão, seguida das referências e dos apêndices que integram esta produção textual e científica.

2 EVASÃO ESCOLAR: CONCEITUAÇÃO, CAUSAS E DEFINIÇÕES OPERACIONAIS

Observa-se na análise dos relatos de diferentes instituições de ensino brasileiras que, apesar do crescimento da expansão do acesso ao ensino, a garantia da diplomação no tempo adequado ainda está longe do ideal. Dados divulgados pelo movimento “Todos pela Educação”, com base na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostram que quase quatro (36,5%) brasileiros de 19 anos, em cada dez, não concluíram o ensino médio em 2018, idade considerada adequada para o término desta etapa de ensino. Entre eles, 62% não frequentam mais a escola e 55% pararam de estudar ainda no ensino fundamental.

Em 2017, o estudo *Políticas Públicas para Redução do Abandono e Evasão Escolar de Jovens*, elaborado pelo Ensino Superior em Negócios, Direito e Engenharia (INSPER), apontou que, a cada ano, quase 3 milhões de jovens abandonam a escola no Brasil. Desse modo, além de todos os problemas que isso provocará para o futuro desses jovens e para o país, a evasão também implica prejuízo econômico: cerca de R\$ 35 bilhões por ano são desperdiçados no país em virtude dessa realidade. Os dados revelam ainda que mais da metade das nações tem menor porcentagem de jovens fora da escola, quando comparadas ao Brasil (CRUZ, 2017).

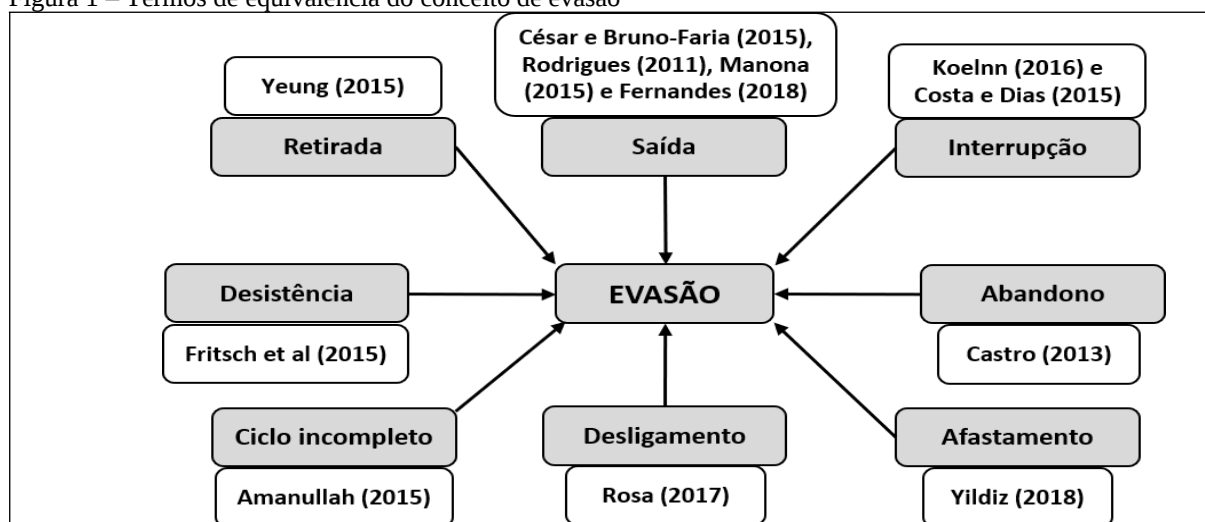
Nesse ritmo, o país levará duzentos anos para atingir a meta número 3 do Plano Nacional de Educação, isto é, universalizar o atendimento escolar para toda população de 15 a 17 anos, e elevar a taxa líquida de matrícula no ensino médio em 85% – que pelo plano deveria ter sido concluída no ano 2016 (CRUZ, 2017). Mesmo com esse cenário desfavorável, medidas estratégicas podem ser adotadas para minimizar essa situação. No entanto, para compreender como essas medidas podem ser tomadas, faz-se necessário primeiramente compreender a evasão escolar do ponto de vista conceitual, assim como conhecer seus fatores geradores e as formas de medir cada um deles.

2.1 O ESCOPO CONCEITUAL DE EVASÃO

A evasão pode ser considerada uma forma de descontinuidade dos estudos. Das onze definições encontradas na literatura, quatro apresentam-na como equivalente à saída (CESAR; BRUNO-FARIA, 2013; RODRIGUEZ, 2011; MANONA, 2015; FERNANDES, 2018) e duas como interrupção (KOELNN, 2016; COSTA; DIAS, 2015). Naturalmente, as semânticas dos termos *saída* e *interrupção* são distintas, ou seja, toda saída é uma forma de interrupção, mas

nem toda interrupção representa, necessariamente, uma saída. Alguém pode interromper os estudos sem, contudo, sair do sistema educacional (conjunto das escolas) ou da própria escola; ele pode voltar depois. As outras definições confirmam essa conclusão, como mostram os dados contidos na Figura 1.

Figura 1 – Termos de equivalência do conceito de evasão



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Nos estudos de Cesar e Bruno-Faria (2013), Rodriguez (2011), Manona (2015) e Fernandes (2018), evasão é definida como saída do sistema educacional antes da conclusão do seu curso. Essa descontinuidade do ciclo educacional se dá quando o estudante deixa de frequentar as aulas e não se matricula no semestre/ano posterior. O conceito de evasão adotado pela Comissão Especial de Estudos Sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras corrobora essa definição ao considerar evasão como a “saída definitiva do aluno de seu curso de origem, sem concluí-lo” (BRASIL, 1996a, p. 19).

A saída por abandono é entendida por Castro (2013) como evasão, porque significa que o aluno deixa a escola, acarretando descontinuidade do processo de conclusão no grau de ensino frequentado. Ao abandonar, rompe-se o vínculo existente, não renovando a manifestação de continuar no estabelecimento de ensino, nem o compromisso com o vínculo entre aluno e escola, pois não há a intenção de voltar (JOHANN, 2012). Assim, o abandono parece ser um fenômeno de inação. Em contrapartida, a retirada parece ser um fenômeno endógeno, que independe apenas de fatores internos (YEUNG, 2015). Reside aí a principal diferença entre a descontinuidade dos estudos por abandono (os principais motivadores são internos) e por retirada (os principais motivadores são externos).

Castro e Teixeira (2013), ao apontarem a evasão como abandono do processo educativo, destacam as implicações que este fenômeno traz tanto para quem se evade quanto para as instituições de ensino envolvidas. Além dos prejuízos financeiros com os investimentos empreendidos para a formação do estudante evadido, o retorno social devido à conclusão do ciclo de estudo é frustrado. Oliveira e Nascimento-e-Silva, (2019) entendem que a formação e qualificação profissional proporcionada pelas instituições aos indivíduos possibilita-lhes liberdade em vários sentidos, como, por exemplo, de natureza financeira, mobilidade social, melhoria econômica e qualidade de vida, trazendo à sociedade benefícios como a otimização dos serviços prestados por diversos profissionais à comunidade e avanços na área da saúde ou na produção industrial. Isso explica por que, nessa perspectiva, Rosa e Ribeiro (2017) consideram a evasão como perda.

Já a interrupção, citada por Koelnn (2016) e Costa e Dias (2015), é diferente de saída. A interrupção não é algo definitivo. É a descontinuidade dos estudos por um determinado espaço temporal. Assim, o que ocorre é um afastamento, como detectado no estudo de Yildiz e Eldeleklioglu (2018). Nesse sentido, Valente (2013) afirma que, no Brasil, a evasão escolar entendida como interrupção no ciclo de estudo causa prejuízos significativos sob o aspecto econômico, social e humano em qualquer que seja o nível de educação. Para ele, o aluno possui uma perda econômica e social, pois anula ou adia a obtenção do diploma. A sociedade, assim como as instituições de ensino, perde com os investimentos mal aproveitados.

A descontinuidade do ciclo educacional por meio da desistência (FRITSCH; ROCHA; VITELLI, 2015) se diferencia da saída, da interrupção e do afastamento. A característica ímpar é que a descontinuidade ocorre quando o estudante faz o pedido formal de desligamento ou retirada do curso. O aluno deixa de ter ligação com a instituição educacional; assim, a descontinuidade dos estudos naquela instituição e/ou curso é formalmente oficializada.

Com base nisso, podemos entender que evasão é a descontinuidade do processo educacional mediante a saída do estudante do curso em que está matriculado, antes de completado o ciclo de estudo, por qualquer motivo, exceto a diplomação. Ela ocorre em diferentes graus de formação, podendo ser de maneira temporária – pela interrupção e afastamento –, ou definitiva – pelo abandono ou retirada –, podendo ainda ser formalizada, como no caso da desistência, na qual o estudante faz pedido formal de desligamento.

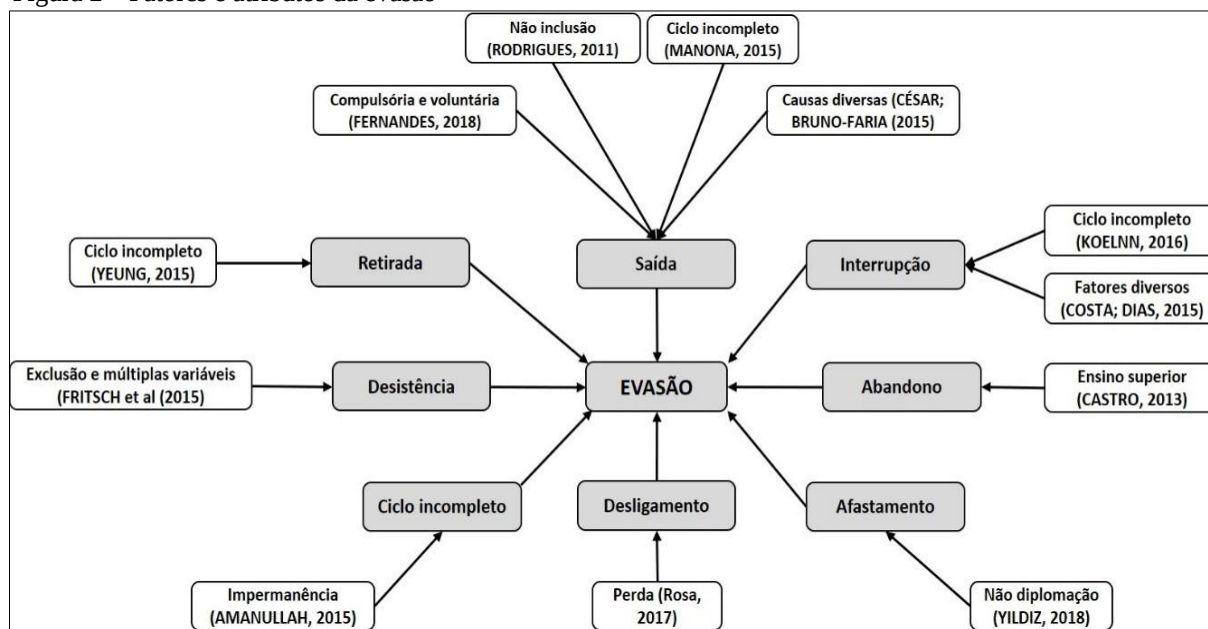
Ao analisar os termos de equivalência elencados na definição conceitual de evasão, conforme os autores supracitados, faz-se mister explicar os atributos de cada termo disposto na Figura 2, quais sejam: fatores diversos, não diplomação, ciclo incompleto, perda, impermanência, exclusão, multiplicidade de variáveis, compulsoriedade, voluntariedade, e causas diversas. Os

atributos são características de determinado campo semântico que permitem compreender o que se sabe sobre ele em determinado tempo.

O Dicionário Michaelis da língua portuguesa define a palavra “fator” como: qualquer elemento que contribua para a obtenção de um resultado; por sua vez, o termo “diverso” é descrito como algo diferente, distinto. Assim, fatores diversos são os diferentes elementos que contribuem para um resultado, ou condicionam uma situação. É uma expressão que varia de significado, dependendo da sua aplicação nas diversas ciências, por exemplo: os fenômenos sociais, como a evasão, são determinados por fatores interpessoais e institucionais (GIL, 2002).

A diplomação é o reconhecimento oficial, por intermédio da outorga de um documento emitido por uma instituição de ensino, capaz de comprovar que um estudante concluiu o seu curso ou grau acadêmico. Ela certifica formalmente que o sujeito finalizou com êxito o curso no qual se matriculou. Assim, a não diplomação ocorre quando a formação não é completada e esse ato é frustrado.

Figura 2 – Fatores e atributos da evasão



Fonte: elaborado pela autora (2021).

O ciclo é uma série de fenômenos que ocorrem em uma ordem determinada, em um certo tempo. Pode também ser entendido como uma sequência de etapas com características e fenômenos que se repetem, seguindo uma ordem. O vocábulo em questão tem origem na palavra grega “*Kyklos*”, que significa roda (CICLO, 2019). Assim, semelhantemente à roda, que realiza giros e retorna à posição inicial, o ciclo tem um início, um desenvolvimento, um fim e um retorno.

No âmbito educacional, o ciclo se refere a um conjunto de fases sequenciais que culmina na conclusão de um nível educacional (como a educação básica e a educação superior), tendo passado pelas fases do sistema educacional sem rompê-lo, ou seja, ciclicamente. Quando essas etapas são frustradas e o objetivo final, que é a diplomação, não ocorre, o ciclo se torna incompleto, inacabado, pois não atingiu a sequência ordenada esperada.

Num sentido genérico, perda pode ser definida como prejuízo. Refere-se à ação de ser privado de algo ou até mesmo ao ato de não vencer. No que tange à evasão no sistema educacional, pode-se referir à perda da diplomação, perda de conhecimentos que seriam adquiridos caso o ciclo fosse completado, além de perda com relação a investimentos pessoais, familiares e sociais, para que o processo educativo acontecesse de forma exitosa (PERDA, 2019).

Antagonicamente ao fenômeno da evasão, encontra-se o da permanência. Ela é definida como algo que dura, que é constante, que é contínuo. Ora, viu-se na definição de ciclo que esse é algo estável, que segue etapas, até que esteja completo; logo, se há impermanência, há rompimento de ciclo. Então, pode-se afirmar que a impermanência escolar ocorre quando o ciclo é interrompido, isto é, há o rompimento do processo educacional e conseqüentemente a não diplomação (PERMANÊNCIA, 2019).

Nas análises de cunho sociológico, a evasão está atrelada a um processo de exclusão, entendida como ato de segregar, deixar de fora, negar possibilidades. Os estudiosos da área consideram a evasão como um processo de exclusão do sistema educacional, já que a ocorrência desse fenômeno demonstra que as organizações educacionais não conseguem integrar o conjunto de seus estudantes, especialmente aqueles com situação socioeconômica desfavorável. Essa situação de vulnerabilidade dos estudantes, que os deixa suscetíveis ao rompimento com o ciclo educacional e os priva de obter sua diplomação, pode ser causada por diversos fatores (EXCLUSÃO, 2019).

Esse processo, considerado excludente, já que impede o estudante de completar um ciclo importante em suas vidas, é causado por uma diversidade de variáveis, sejam elas quantitativas ou qualitativas, mensuráveis ou não. As variáveis são os possíveis resultados de um fenômeno, passíveis de alterações. No caso da evasão, por exemplo, o impacto pode variar dependendo do sujeito, já que os fatores que os levam a evadir-se são muito diversos.

Chama-se de compulsório algo que se é compelido a realizar. Alguns dos seus sinônimos são: obrigatório, forçado, imposto. Geralmente, usa-se o termo compulsório em referência ao que é feito por força de ação externa. As razões, sejam de cunho familiar, institucional, econômico ou social, impostas aos estudantes, são fatores externos que o impulsionam à evasão. Contrariamente,

o termo voluntário, também podendo ser designado como desobrigatório e facultativo, é algo de caráter espontâneo, não passível de coação (COMPULSÃO, 2019).

Apesar de muito confundidos, a causa difere do fator. A primeira é a razão ou motivo que explica ou justifica um ato ou acontecimento; o segundo é aquilo que contribui para um resultado. A causa é elemento essencial, é o sustentáculo para existência de um fenômeno, é o motivo de sua existência; já o fator é elemento secundário, que pode ser necessário para entender o fenômeno, mas não é elementar. Tondinelli (2010) afirma que a ausência da causa compromete a existência do fenômeno ou ação, já a ausência do fator pode comprometer ou não, pairando sobre a esfera do provável.

2.2 PRINCIPAIS CAUSAS DA EVASÃO

Oliveira *et al.* (2018) supõem que a razão de ser dos espaços de aprendizagem está em mobilizar todos os fatores, tanto os subjetivos quanto os ambientais, para facilitar a aprendizagem. Pode-se dizer que, quando isso não ocorre, o alunado está propenso a evadir-se desses espaços. Assim, após trazer a definição conceitual sobre evasão, é oportuno elucidar os motivos pelos quais ela ocorre.

Faz-se necessário analisar as razões que motivam a evasão, com o intuito de pensar estratégias fundamentadas em dados, considerando esse fenômeno merecedor de medidas de prevenção e combate, haja vista ser um problema que apresenta consequências não apenas para os próprios indivíduos evadidos, mas para a sociedade como um todo. Nos Estados Unidos, as informações sobre as múltiplas dimensões causais da evasão têm pautado o desenvolvimento de diversos modelos que buscam se antecipar ao problema, identificando o risco de evasão associado a fatores de toda ordem (FIGUEIREDO; SALLES, 2017).

Nesse sentido, pode-se afirmar que as causas da evasão estão subsidiadas em diversos fatores, por exemplo: a causa para que determinado aluno evada no sistema escolar é a vulnerabilidade social, e os fatores para que ele esteja nesta situação de vulnerabilidade são inúmeros (desemprego, situação de moradia, fatores emocionais etc).

Dito de outra forma, os fatores são as circunstâncias, são as possibilidades que podem definir a causa ou as causas de um problema. Eles podem ser inúmeros, mas não se apresentam da mesma forma em todas as situações. É aquilo que contribui para um resultado. Sua presença aumenta a chance de algo ocorrer, ou ainda, aumenta a eficiência da causa, da mesma forma que sua redução diminui o risco de ocorrência.

Já a causa é elemento essencial que sustenta a existência. É o que explica ou justifica um ato, acontecimento ou ação, motivada por diversos fatores. Como ilustração, cita-se o que ocorre no

âmbito da saúde, em que vários fatores de risco podem levar à causa de uma doença e desempenham papel fundamental na determinação desta.

Destaca-se que, por vezes, a causa para a ocorrência de um fenômeno não é única. Ao contrário, na maioria das vezes é o conjunto de várias causas, que estão subsidiadas por diversos fatores que esclarecem o fenômeno.

De acordo com Dore (2013), as causas da evasão escolar podem ser investigadas a partir de dois contextos: o contexto individual ou "micro", no qual os elementos se centram no estudante e em suas dimensões psicológicas e cognitivas; na sua família e nas circunstâncias do seu percurso escolar. Já no contexto institucional e social, ou "macro", os elementos a serem estudados referem-se à escola, ao sistema de ensino, à comunidade e ao mercado de trabalho.

Figueiredo e Salles (2017), ao realizarem estudo sobre evasão escolar no contexto da Educação Profissional, trazem um quadro em que buscam mostrar os fatores de abandono levantados por diversas pesquisas. Ao fazê-lo, revelam que esses fatores não podem ser analisados isoladamente, demonstrando uma relação causal entre diversos fatores e a decisão de abandonar o curso.

Quadro 1 – Principais fatores de evasão na EPT

Autor (a)	Fatores
Araújo (2012)	Coincidência com horário de trabalho, ausência de relação entre o currículo e as expectativas do discente, falta de afinidade, falta de conhecimento base, falta de professor, custeio de transporte e ofato de alguns alunos já possuírem o Ensino Médio.
Azevedo e Lima (2011)	Trabalho (incluindo o doméstico), família e déficit de cultura escolar.
Cravo (2012)	Não identificação com o curso, horário incompatível, dificuldades de aprendizagem, mudança de curso, mudança de cidade, adoecimento e outros.
Machado (2009)	Afastamento da família, não identificação com o curso escolhido, uso de drogas, excesso de atividades propostas pela escola, dificuldades relativas ao processo ensino-aprendizagem, desmotivação, deficiência na formação escolar, distanciamento cultural entre escola e aluno, práticas pedagógicas e aspectos institucionais.
Marconatto (2009)	Dificuldade em conciliar horário de estudo com o trabalho, desejo ou necessidade de trabalhar e dificuldade de adaptação à escola.
Moreira (2012)	Dificuldade de conciliar o horário de estudo e trabalho, necessidade de trabalhar, o fato de a escola ser distante de casa e/ou do trabalho, dificuldades financeiras, falta de motivação para continuar os estudos, falta de flexibilidade nos horários para cursar as matérias, excesso de matérias no curso e professores muito exigentes.
Silva, Pelissari e Steimbach (2013)	Preferência pelo ensino médio regular, falta de gosto pelo curso e dificuldade nas disciplinas.

Fonte: adaptado pela autora com base em Figueiredo e Salles (2017).

O Quadro 1 dá destaque para as questões pessoais e familiares entre os fatores causadores da evasão. Autores apontam diversas variáveis nesses aspectos, as quais impactam o desenvolvimento e desempenho dos estudantes, como o padrão de interação familiar, o valor atribuído ao trabalho, expectativa de sucesso acadêmico do estudante, grau de escolaridade dos pais, *status* socioeconômico, o contexto emocional da família, suporte afetivo e instrumental e o nível ocupacional dos pais (ANDRADE, 2014). A condição socioeconômica pode influenciar tanto suas aspirações, quanto o nível de apoio educacional e os serviços de que disporá para uma aprendizagem mais eficaz. Geralmente, essa condição socioeconômica é medida por índices de renda e escolaridade dos pais (RUMBERGER, 1995).

Um fator também apontado pela literatura para desmotivação, baixo desempenho e abandono escolar, tem sido a falta de identificação com a profissão escolhida. Revela-se também a falta de definição dos planos profissionais futuros (BARDAGI, 2007). Com relação ao desempenho acadêmico, as pesquisas indicam que a percepção do estudante sobre o modo como seus familiares acompanham sua trajetória escolar e depositam credibilidade em seu êxito tem relação estatisticamente significativa com o sucesso acadêmico.

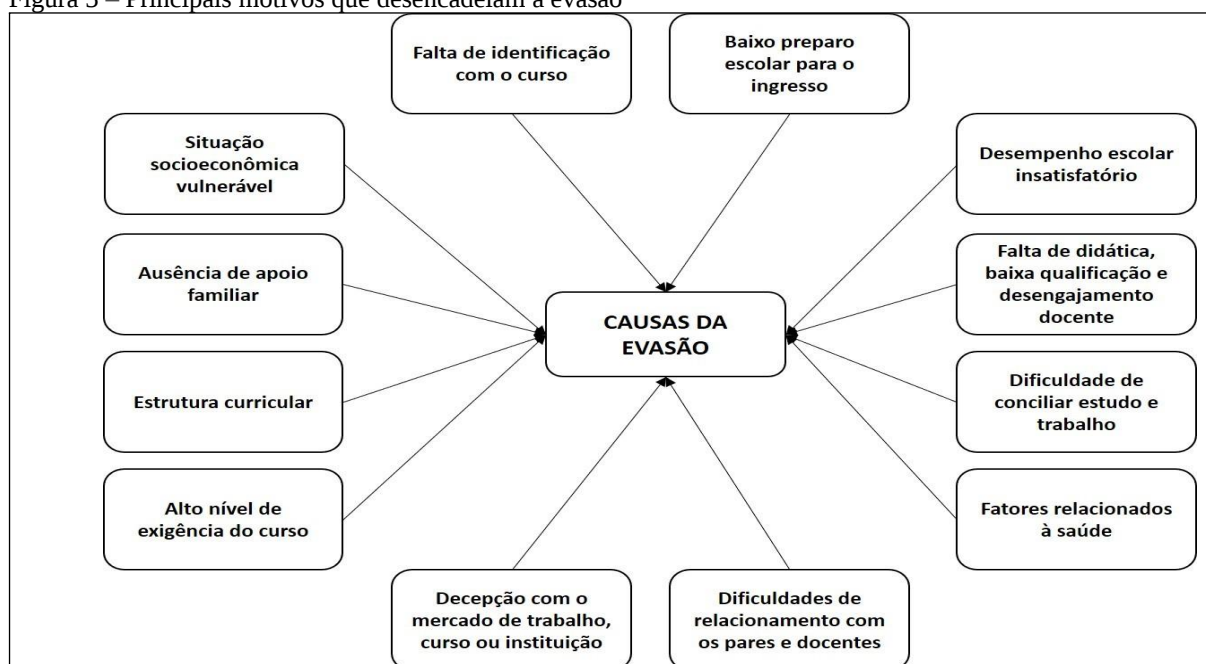
Quanto à interação com pares, esse é um aspecto visto como positivo pelos estudantes, pois ela permite compartilhar dúvidas e anseios em comum, facilitando e ampliando as estratégias para resolução dos problemas enfrentados. As amizades ainda favorecem a adaptação e promovem sentimentos de segurança e competência (SALVADOR, 2007). No que se refere ao preparo e relação com o docente, o estudo de Teixeira e colaboradores (2008) sugere que os professores podem influenciar o envolvimento do estudante com o curso. A forma pela qual se preparam e ministram as aulas, assim como o modo de se relacionar com os alunos, são importantes para eles. Além disso, perceber o interesse docente além do aprendizado formal parece funcionar como estímulo, contribuindo para o aspecto pessoal e engajamento.

O estudo de Oliveira, Pantoja e Azevedo (2019) discute que há a forte presença, ainda na atualidade, dos reflexos do Taylorismo/Fordismo nos modelos de gestão escolar. Estes se revelam na presença de uma pedagogia tecnicista no âmbito do ensino, no estímulo da competição entre os alunos, na rígida hierarquização perceptível nos desenhos de cargos e funções escolares em que praticamente inexiste a delegação de autoridade, na organização do tempo das disciplinas, no uso de metodologias baseadas na transmissão de conteúdo, na cobrança por resultados quantitativos, além da aceitação passiva de normas institucionais e administrativas. Essas características são vistas muitas vezes como modelos estabelecidos e imutáveis.

Nesse sentido, a estrutura escolar e a forma como as escolas organizam seus currículos e seu relacionamento com a comunidade escolar também podem influenciar sobre a decisão do estudante em permanecer, segundo Lee e Burkam (2003). Em termos de estrutura da escola, os autores destacaram aspectos como tamanho e forma de controle (pública, privada ou católica). No tocante aos elementos organizacionais, ressaltaram o papel do currículo e das relações entre professores e alunos. Ainda nesse contexto, outro elemento a ser considerado, em termos de atuação escolar, se refere às formas de avaliação. Quando aplicadas de maneira classificatória e excludente, muitas vezes utilizando a prova como única forma de avaliar, sem considerar as demais potencialidades do aluno, podem ser desencadeadoras do baixo desempenho e da evasão, frequentemente antecedida pela retenção.

No quesito escolha do curso, Figueiredo e Salles (2017) elencam essas subcategorias que podem influenciar a evasão escolar: ausência de informações sobre o curso, no que se refere ao conhecimento prévio insuficiente das disciplinas e das possibilidades de atuação profissional; a decisão de ingresso vinculada à experimentação, que ocorre como resultado da ausência de informações; a ausência de maturidade, expressa no fato de os alunos julgarem-se novos demais no momento do ingresso na instituição; e a não identificação com o curso, seja relacionada às disciplinas cursadas, seja no que diz respeito às possibilidades de atuação profissional. A Figura 3 mostra os principais fatores causadores da evasão.

Figura 3 – Principais motivos que desencadeiam a evasão



Fonte: elaborado a partir de Andrade (2014); Bardagi (2007); Salvador (2007); Teixeira e colaboradores (2008); Lee e Burkam (2003); Figueiredo e Salles (2017).

A natureza multifatorial das causas da evasão é resultante de um processo no qual se entrelaçam diversas circunstâncias individuais, fatores educacionais e condições socioeconômicas, por isso requer ações multidimensionais capazes de intervir diretamente no foco do problema, com estratégias de prevenção e de intervenção eficazes de combate.

Para Margiotta e Rafaghelli (2011), combater a evasão é importante, porque ela contribui para perpetuar e reproduzir as desigualdades sociais e os processos de marginalização de uma parcela significativa da sociedade, quer seja ela momentânea, tendo em vista que o aluno pode retornar quando resolver os problemas que o impediram de dar continuidade aos estudos, ou definitiva, quando ocorre a descontinuidade do ciclo educacional. Segundo Oliveira, Pantoja e Azevedo (2019), faz-se necessária para o planejamento da prática pedagógica a definição dos objetivos do ensino. Com os objetivos definidos, a instituição planeja e organiza métodos, conteúdos, formas de avaliação, em consonância com os objetivos a serem alcançados.

2.3 DEFINIÇÕES OPERACIONAIS DAS CAUSAS DA EVASÃO

Partindo do próprio sentido de operacional, que é a transformação de uma ideia em algo funcional que contribua para a obtenção de um resultado pretendido (OPERACIONAL, 2019), e do significado de *definição*, que é a explicação clara de alguma coisa (DEFINIÇÃO, 2019), podemos dizer que *definição operacional* é a forma através da qual uma variável é testada, medida, segundo estudos teórico-empíricos. Ela serve para dar sentido a um conceito, à medida que proporciona a elucidação de como usá-lo.

Assim, partindo do escopo conceitual de evasão e do conhecimento sobre suas principais causas, busca-se neste item definir operacionalmente as causas da evasão. Isso é necessário para que, conforme as equipes utilizem o Painel de Controle da evasão em seus *campi*, compreendam o que cada causa é e como pode ser identificada. Assim, saberão como medir se o educando apresenta ou não tal causa.

2.3.1 Situação socioeconômica vulnerável

Kowarick (2003) define vulnerabilidade como uma questão político-democrática gerada pela negação dos direitos básicos à população pobre ou miserável, tais como: renda, educação, saúde, alimentação, água e moradia. Em semelhante definição, Monteiro (2011) diz que a vulnerabilidade social é um conceito em construção que se desenvolveu nas últimas décadas,

passando da definição de deficiência econômica à exposição a riscos de diferentes tipos, como saúde, cultura e educação.

Desse modo, a forma de viver e morar é uma maneira de medir a vulnerabilidade, assim como as condições de inserção no mundo do trabalho e o acesso a serviços básicos de saúde e educação. O conceito pode ser aplicado a uma pessoa ou a um grupo social conforme a sua capacidade de prevenir, de resistir e de contornar potenciais impactos.

Lisboa (2015) elucida que o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), elaborou o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) em uma perspectiva ampliada do entendimento das situações de pobreza, incluindo informações sobre bem-estar, atreladas à questão da insuficiência de renda.

Uma das principais contribuições do índice é ser uma ferramenta que subsidie a elaboração de políticas públicas de acordo com as necessidades territoriais, respaldando a elaboração de ações das gestões municipais, estaduais e federal. Acrescenta-se que, com a colaboração de entidades parceiras, o IPEA desenvolveu o Atlas da Vulnerabilidade Social do Brasil.

Os dados do bloco da vulnerabilidade do referido atlas foram o pilar para criação do IVS. Tal atlas é composto por dezesseis indicadores de mensuração, agrupados em três blocos dimensionais, a saber: infraestrutura urbana, renda e trabalho e capital humano. Os indicadores, calculados a partir de variáveis do censo demográfico, estão distribuídos no Quadro 2, com base em Lisboa (2015):

Quadro 2 – Indicadores de vulnerabilidade social

Infraestrutura urbana	Capital humano	Renda e trabalho
Serviços urbanos básicos: saneamento	Saúde (infantil e maternal, especialmente)	Trabalho infantil
Serviços urbanos básicos: água	Trajetória escolar das crianças e jovens	Informalidade
Serviços urbanos básicos: esgoto	Escolarização adulta da população	Desocupação
Serviços urbanos básicos: coleta de lixo	Vulnerabilidade da mulher – mulher chefe de família, com baixa escolaridade e filhos menores de idade	Jovens que não trabalham nem estudam
Mobilidade urbana	Gravidez na adolescência	Renda
	Mortalidade infantil	

Fonte: Lisboa (2015).

A metodologia para construção do IVS é organizada nessas três dimensões e na divisão espacial. Cada uma dessas dimensões de indicadores tem peso igual. Portanto, o IVS é resultado

da soma do resultado das dimensões. Espacialmente, o valor do indicador é mensurado em uma régua que vai de 0 a 1, sendo 0 o melhor resultado e 1 o pior. A régua tem cinco faixas: IVS muito baixo, IVS baixo, IVS médio, IVS alto e IVS muito alto. Com o resultado e os indicadores, pode-se verificar qual das dimensões apresenta mais vulnerabilidade e, a partir disso, elaborar políticas públicas focadas na melhoria dessa dimensão específica (LISBOA, 2015).

Pesquisadores brasileiros, como Deschamps (2004), Alves *et al.* (2010), Almeida (2010) e Silveira (2010), trabalham com a definição dos indicadores da vulnerabilidade nas dimensões econômica, social e ambiental para medir a vulnerabilidade. Na dimensão econômica, são levados em conta fatores como: distribuição de renda, informalidade no trabalho e segregação econômica por raça e gênero. Por sua vez, na dimensão social, observa-se: chefia da família, número de dependentes, etnia dos sujeitos e nível de escolaridade dos componentes familiares. Finalmente, na dimensão ambiental, vê-se os aspectos relacionados à infraestrutura, como: saneamento, coleta de lixo e abastecimento de água. Esses indicadores coadunam-se com os utilizados para o IVS elaborado pelo IPEA.

Assim, tomando por referência os indicadores comuns ora apresentados, podemos afirmar que a vulnerabilidade socioeconômica é detectada quando permeiam sobre o indivíduo ou família baixos índices de acesso a saneamento básico, coleta de lixo e água potável. Quando se tem mulheres chefiando a família, verifica-se a dificuldade dessas em ter que prover o sustento dos seus dependentes e ainda suprir outras necessidades sociais. Nesse contexto, destaca-se ainda o baixo grau de instrução, a baixa renda e a informalidade no trabalho.

No caso dos discentes do IFAM, esse levantamento foi feito a partir de aplicação de questionário socioeconômico. Tal instrumento de sondagem compôs as variáveis de medição mencionadas, traduzindo-se em uma quebra de paradigma na definição de vulnerabilidade, que em grande maioria é medida apenas pela renda familiar. Diante disso, será possível medir o quanto essa causa, a vulnerabilidade, tem interferido na evasão dos estudantes, ao cruzar dados da frequência escolar com as informações prestadas no questionário socioeconômico.

2.3.2 Desempenho escolar insatisfatório

O desempenho escolar pode ser definido como a capacidade dos alunos em expressar o conhecimento adquirido no processo de ensino-aprendizagem. Segundo D'Abreu e Marturano (2010), quando o aluno, diante de um processo avaliativo ou mesmo nas atividades escolares

cotidianas, apresenta um resultado abaixo do esperado para sua idade, habilidade ou potencial, ocorre o baixo desempenho escolar.

As pesquisas analisadas no decorrer da revisão de literatura apontam que as instalações e recursos escolares apresentam impacto relativamente pequeno ou moderado no desempenho acadêmico dos alunos. Os achados mostram que os fatores associados à aprendizagem, provenientes do próprio aluno e de seu grupo familiar, são os que exercem maior influência.

O estudo de Fernandes *et al.* (2018) mostra que, no estudo realizado por Tomé e Matos (2012), os adolescentes que têm mais contato e um relacionamento saudável com os pais mostram-se mais felizes, mais satisfeitos com a vida e tendem a apresentar desempenho escolar melhor. Já a pesquisa de Palermo *et al.* (2014), ao refletir sobre a temática do baixo desempenho escolar dos estudantes e seus fatores associados, apontam problemas de autoestima como umas das principais causas e efeito para a problemática.

Nascimento-e-Silva (2019) enfatiza que a falta de confiança em si mesmo e nas suas possibilidades de sucesso podem gerar um bloqueio na aprendizagem. Outro aspecto a considerar para o desempenho é a trajetória escolar do aluno, pois um histórico de repetência e/ou abandono influencia a autoestima deste. Alunos que já reprovaram apresentam sentimento de fracasso, sentem-se menos motivados e com menor perspectiva quanto à continuidade dos estudos e ao futuro, estando mais propensos à evasão. Déficits em algum dos processos básicos podem se constituir como obstáculos para o pleno desenvolvimento dos processos posteriores (TONELOTTO *et al.*, 2005).

A pesquisa de Fernandes *et al.* (2018) destaca que dificuldades escolares, entre elas a reprovação, favorecem o surgimento de problemas comportamentais e emocionais, podendo produzir descrença nos professores, nos pais e nos próprios alunos, quanto à capacidade desse em aprender. Contudo, se as reprovações afetam negativamente o desempenho escolar, as habilidades sociais dos alunos e o apoio da família, professores e pares podem funcionar como fator de proteção, diferentemente do que acontece em um contexto de notas baixas associadas ao apoio familiar limitado (DIAS *et al.*, 2015). Assim, quanto mais suporte social os alunos tiverem, mais facilmente poderão enfrentar os desafios do percurso escolar (MACHADO *et al.*, 2014).

Destaca-se também, como fator motivador, a autoestima relacionada ao desempenho escolar, o interesse dos pais na educação dos filhos e a supervisão que eles exercem na vida escolar do aluno, por meio de incentivos, presença na escola e conversas sobre o cotidiano escolar. Ademais, segundo Soares (2005), Gonçalves *et al.* (2010), Machado *et al.* (2010) e Couri (2008), quanto maior o capital cultural da família maior probabilidade de bom

desempenho do aluno. O Quadro 3 sumariza as variáveis concernentes ao desempenho escolar insatisfatório.

Quadro 3 – Variáveis para medir o desempenho escolar insatisfatório

Nível de capital cultural	Anos de estudo + hábito de leitura do(s) responsável(eis) + incentivos dos pais ou responsáveis para o aluno estudar em casa.
Nível de repetência	Soma da quantidade de vezes que o aluno foi reprovado e abandonou a escola no período de aulas e ficou fora da escola no restante do ano.
Nível de participação na vida escolar	Frequência com que os responsáveis vão à reunião de pais + incentivo dos pais para seus filhos lerem + incentivo para eles estudarem + incentivo para fazer atividades em casa + incentivo para assiduidade + diálogo dos pais com seus filhos sobre fatos ocorridos na escola.

Fonte: elaborado pela autora, a partir de Fernandes *et al.* (2018); Nascimento-e-Silva(2019); Dias *et al.* (2015); Soares (2005); Gonçalves *et al.* (2010); Machado *et al.* (2010) e Couri (2008).

Tomando como linha norteadora os aspectos apontados e pautados na compreensão de que o que se busca com esse trabalho não é medir o desempenho escolar dos alunos, mas sim atuar nos fatores que podem gerar o desempenho insatisfatório, pode-se utilizar, na mensuração do quesito desempenho escolar insatisfatório, as variáveis de mensuração, conforme descritas no Quadro 3.

2.3.3 Dificuldade para conciliar estudo e trabalho

O trabalho ocupa grande espaço no imaginário juvenil. Pesquisas demográficas e atitudinais mostram que o trabalho é o tema de maior interesse e preocupação da juventude. Porém, há uma polêmica na literatura em torno da positividade ou negatividade da inserção do trabalho na juventude. Alguns consideram que o trabalho pode prejudicar os estudos e contribuir para o abandono escolar; outros acreditam que ele pode ajudar na permanência escolar e motivação para os estudos (MATTOS; CHAVES, 2010).

Thomé *et al.* (2016) trazem um apanhado de pesquisas que indicam fatores positivos e negativos quanto à inserção laboral da juventude estudante. Entre os positivos, os autores destacam: crescimento dos jovens como pessoas e cidadãos; estabelecimento de referências com chefias e colegas de trabalho; estímulo para buscar o ensino superior; aumento da capacidade para resolver problemas; distanciamento relativo a drogas ilícitas e à marginalidade; desenvolvimento de habilidades sociais e técnicas; auxílio na escolha da carreira profissional.

Quanto aos negativos, destacam-se: cansaço por conta da alta quantidade de horas despendidas entre estudo e trabalho, o que acarreta menor tempo de descanso e de lazer; frustração por não conseguir estudar como gostaria, especialmente em atividades extra sala de aula, o que pode influenciar no rendimento escolar e na permanência no curso.

A mensuração do impacto da dificuldade em conciliar estudo e trabalho na evasão precisa ser medida, levando em conta a subjetividade do estudante, pois é consensual na literatura que, trabalhar e estudar ao mesmo tempo, produz uma sobrecarga física e mental ao aluno, cabendo a este assimilar tal dinâmica de modo motivador (com vistas a uma ascensão via educação), ou de modo desmotivador.

Assim sendo, a proposta para mensuração dessa causa é a realização de entrevistas com os alunos para medir até que ponto essa conciliação é um fator precursor à evasão do curso. Mediante o que será trazido na oitava, deve-se elaborar estratégias institucionais possíveis para minimizar a problemática, como otimizar o tempo em sala de aula para realização de exercícios e atividades, em detrimento da realização desses em período extraclasse.

2.3.4 Professores com metodologia inadequada, baixa qualificação e desengajamento

Vários elementos são essenciais na organização estratégica do ambiente de trabalho. Faria *et al.* (2017) destacam as relações interpessoais, participação na gestão, respeito às pessoas e valorização dos esforços dos trabalhadores para resolver os problemas. Engajamento, segundo eles, com base na perspectiva da psicossociologia do trabalho (LHUILIER, 2014), é trabalhar motivado por valores ou causas em que se acredita, sendo portanto benéficos aos trabalhadores por causar-lhes bem-estar. Nessa direção, a expressão engajamento pode abarcar: envolvimento, compromisso, apropriação e sentir-se útil.

Do professor, espera-se uma multiplicidade e complexidade de saberes e atividades que extrapolem o ensino e a pesquisa e englobem a comunicação, flexibilidade, senso crítico, criatividade, construção de valores e interação social etc. (TIECHER, 2019). Os diagnósticos de engajamento são boas ferramentas que podem ser utilizadas no âmbito das organizações para mensurar os níveis de motivação e satisfação, identificando pontos fortes e fracos sob o viés do funcionário. O ideal é que seja aplicado por especialista na área, externo à instituição, cruzando dados qualitativos e quantitativos.

Como a prática do professor se desenvolve na escola, a sua melhora profissional leva à melhora da instituição e vice-versa (ALMEIDA, 2004), cabendo a este lançar mão de

estratégias de ensino interligadas e conexas que proporcionem significado aos conteúdos ministrados e instigue os educandos a pesquisar, problematizar, criar.

Para Anastasiou, Cavallet e Pimenta (2003), o planejamento docente permite a organização do conteúdo/conhecimento de forma sistematizada, possibilitando ao estudante estabelecer conexões com seus conhecimentos prévios e atribuindo significado pessoal ao que aprende. Quanto maior o número de estudantes envolvidos nessa prática, mais democrático é o ensino. Esse processo consiste numa prática social complexa, socialmente determinada e ao mesmo tempo única, diferenciada pelas interpretações individuais e emoções suscitadas.

Sob o viés do aluno, especialmente para medir a metodologia e qualificação docente, pode-se integrar um sistema web de pesquisa ao sistema de gestão acadêmica. Isso permitiria o envio de questionários específicos por disciplina, turma ou curso, por exemplo, oportunizando a avaliação das disciplinas e dos respectivos docentes.

Fatores como: a qualidade do conteúdo e sua pertinência; a pressuposição de que a disciplina considera conhecimentos prévios que o aluno não possuía; a superposição da disciplina com outras do mesmo curso; a adequação da metodologia utilizada; a adequação da velocidade de introdução de novos conceitos; a suficiência das atividades práticas para aprendizagem; a pontualidade de início e término das aulas ministradas pelo professor; domínio do professor sobre o conteúdo; respostas claras do professor para as perguntas dos alunos. Todos esses fatores podem ser utilizados.

2.3.5 Faltas e atrasos

O absenteísmo é uma palavra derivada do latim *absens*, que significa estar fora, afastado ou ausente (ABSENTEÍSMO, 2019). No âmbito escolar, a expressão é utilizada para expressar a falta de assiduidade e o atraso corriqueiro, que culmina na ausência do aluno na escola por ter se abster de suas atividades. Conhecer os motivos relativos às ausências é necessário para determinar se essas são causadas por fatores internos ou externos e posteriormente atuar na problemática de forma efetiva. Tais fatores devem ser perguntados ao aluno mediante uma conversa com a equipe pedagógica do seu curso.

De acordo com Pinheiro (2007), pode-se afirmar que, em decorrência deste problema de assiduidade, ficarão também comprometidos outros aspectos do processo de ensino e aprendizagem, como a interação com a turma e com os professores, bem como o acompanhamento contextualizado do conteúdo ministrado, resolução de dúvidas etc.

A LDB, no capítulo II, art. 24, inciso VI, assegura que “[...] o controle da frequência fica a cargo da escola, conforme disposto no seu regimento e nas normas do respectivo sistema de ensino, exigida a frequência mínima de setenta e cinco por cento do total de horas letivas para a aprovação [...]” (BRASIL, 1996b).

Para medir o absenteísmo do aluno no IFAM, já existe um cálculo feito com o apoio do sistema acadêmico, que computa em porcentagem a frequência em comparação com a quantidade horas/aulas letivas. Porém, os resultados só podem ser visualizados e as ações de prevenção tomadas, se cada professor realizar a inserção da frequência no sistema de maneira recorrente.

2.3.6 Falta de identificação com o curso e estrutura curricular

A vontade de abandonar um curso para buscar um outro costuma ser resultado da falta de informações sobre o primeiro, e especialmente sobre sua estrutura curricular. Frequentemente, percebemos de forma empírica, no cotidiano da atuação profissional, que os estudantes ao verificarem que agiram movidos por expectativas adversas aos anseios pessoais, sentem-se desestimulados, buscam mudar de curso, culminando por vezes na evasão.

Essas motivações regressas, muito recorrentes entre os alunos da EPTNM do IFAM, são muitas vezes: o desejo da família para que o estudante se forme em tal curso, seja em nível técnico ou de graduação, o reconhecimento social da profissão advinda com a diplomação no curso, a maior empregabilidade para os profissionais daquela área específica, indicação de amigos, menor concorrência etc.

Andriola (2009) ressalta que a mudança de curso nas universidades brasileiras é alarmante e, não só aponta os equívocos na orientação profissional, como também representa um ônus para a sociedade, pela ocupação indevida das vagas tão escassas, sobretudo nas universidades públicas, e pelo desperdício financeiro que acarretam. Uma das possíveis formas de medir a identificação do estudante com o curso é por meio da realização de testes vocacionais. Esse processo de orientação não pode ser realizado sem acompanhamento profissional, a fim de evitar a perda da qualidade. Seu objetivo é ajudar o jovem a se conhecer melhor, dando subsídios para que ele faça a escolha mais adequada. Ele é definido como o processo pelo qual o indivíduo é ajudado a escolher e a se preparar para entrar e progredir numa ocupação (DANTAS; LIMA, 2017).

Uma interessante estratégia que pode ser utilizada nessa questão é a criação de atividades extracurriculares para que os alunos possam ter maior contato com a profissão no

início do curso, quando estiverem cursando as disciplinas introdutórias. Assim, deve-se informar, de forma clara, aos alunos ingressantes do 1.º módulo ou ano, os objetivos do curso e o papel do profissional do referente curso no mercado de trabalho.

Para trabalhar o processo de transição, antes mesmo do ingresso à instituição, as escolas de ensino fundamental e médio podem realizar ações de orientação profissional. O próprio IFAM, no viés da extensão, pode realizar um trabalho de divulgação dos cursos, das suas estruturas curriculares, das perspectivas no mercado de trabalho para os estudantes da rede pública e privada de educação, com o objetivo de elucidar sua escolha anterior ao ingresso no Instituto. Pode ainda oferecer palestras sobre sua estrutura, funcionamento, oferta e organização dos cursos, entre outros.

2.3.7 Baixo preparo escolar para o ingresso e alto nível de exigência do curso

O diploma do ensino fundamental ou do ensino médio não é sinônimo de suficientes competências do aluno para ingresso na modalidade de ensino subsequente, criando dificuldades de adaptação e acompanhamento do curso. A realização de uma prova também não é consenso na literatura como a forma mais adequada de medir o conhecimento adquirido na formação do estudante.

Estudos mostram que, quanto maior a taxa de reprovação das disciplinas, mais propenso estará o aluno a se evadir naquele ciclo de ensino. À medida que o estudante evolui no curso, torna-se menor a possibilidade de evasão deste, provavelmente em função de um maior interesse nas disciplinas e uma consolidação de sua escolha profissional.

Nesse quesito, sugere-se, para medir as possíveis lacunas de aprendizagem, realizar testes de sondagem com caráter diagnóstico, visando conhecer as deficiências dos estudantes. Em consequência, busca-se promover atividades de nivelamento que podem contribuir com a promoção das condições de igualdade junto aos demais educandos.

2.3.8 Fatores relacionados à saúde

A saúde é condição essencial para uma boa aprendizagem, momento que requer do organismo uma série de condições favoráveis, seja de alimentação, cuidados higiênicos, boa visão, postura, suporte afetivo, entre outras. O ambiente também precisa ser propício: com iluminação, áreas de convivência, água potável, bom armazenamento e descarte do lixo, instalações sanitárias adequadas e outros agravos estruturais que garantam não apenas a

salubridade do espaço educacional, mas também proporcione um bom ambiente de aprendizagem.

Para medir a saúde dos estudantes, pode ser feito no momento de ingresso um panorama da saúde do educando. Essa averiguação pode conter: entrevista com os pais (no caso de menor de idade), ou com o próprio estudante, com foco em observar sua condição de saúde geral, dos aspectos nutricionais, das imunizações, dos aspectos psicológicos e odontológicos realizados pelos membros da equipe multiprofissional existente no *campus*.

2.3.9 Dificuldade de relacionamento com os pares e docentes

A sociabilidade humana é permeada pela afetividade. Os estudos têm mostrado que a interação interpessoal desenvolve papel importante para o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos. A maior parte desses estudos tem enfatizado principalmente a relação professor-aluno e, em menor grau, mas também de forma significativa, a relação entre pares.

O relacionamento do professor com os demais membros da escola é fundamental para que o trabalho educativo seja completo e o ato de ensinar reflita um ato prazeroso. Para Freschi e Freschi (2013, p. 2): “Ser um bom profissional não significa somente comunicar-se bem e saber conteúdos específicos, é importante também perceber a importância do afeto e da formação de valores para o crescimento pessoal dos indivíduos”.

Nesse sentido, Saltini (2008) relata que é por meio da interação afetiva do estudante com o professor e com seus colegas de classe que ocorre a troca de informações pelo diálogo, no qual todos vão se desenvolvendo intelectualmente na interação das atividades propostas. Quando o estudante sente no olhar do professor que é bem-vindo, reconhecido e que aprender é compartilhar e interagir com diferentes formas de pensar e dizer, torna-se autônomo e aprende a construir o próprio conhecimento.

2.3.10 Decepção com o mercado de trabalho, curso ou instituição

A escolha por um curso, seja ele em nível médio ou superior, é reconhecida como tarefa complexa, permeada por incertezas e ansiedades. Nas sociedades capitalistas, existe uma supervalorização social pela atividade laboral que o ser humano executa, portanto, essa escolha perpassa por todo esse aspecto cultural enraizado socialmente.

Mesmo após as escolhas, as dúvidas persistem durante o período de formação. Diogo *et al.* (2016) apontam que, quanto mais consciência do mundo profissional, assim como do antes

mencionado conhecimento do curso e de sua estrutura curricular, mais consistentes e seguras tendem a ser as escolhas dos estudantes. Entre os motivos que os influenciam o estudante na escolha do curso, estão: aptidão, vocação e afinidade; realização pessoal e projetos pessoais; curiosidade e afinidade pela matéria; mercado de trabalho promissor; complementação da carreira profissional; a profissão em si; influência familiar e o desejo de continuar os estudos.

Já os motivos que influenciam os estudantes negativamente na permanência são: complexidade do curso, sobrecarga de atividades, medo e nervosismo causado por professores (ARRUDA; UENO, 2003); mercado desfavorável, descontentamento e desinteresse com o curso; fatores pessoais como frustração, insegurança, indecisão e decepção (BARDAGI; LASSANCE; PARADISO, 2003); dificuldade em financiar os estudos e sentimentos de não pertencimento ao grupo (ZAGO, 2006); mudança de opinião em relação ao curso, carência de autoconhecimento (não saber o que quer e do que gosta) e pressão de familiares e colegas para terminar o curso.

O reconhecimento da desvalorização da profissão pode contribuir para o processo de decisão pela evasão com o sentimento de inferiorização, quebra das expectativas e perda do entusiasmo em relação ao futuro profissional. De acordo com Melo e Borges (2007), frente à dificuldade de inserção, os jovens recorrem a outras estratégias. Uma delas é a realização de um novo curso, empregos de menor remuneração para a aquisição de experiências e, muitas vezes, ocupação em cargos não compatíveis com sua formação.

Diante de tantas possibilidades de cunho subjetivo, a melhor forma de mensurar a decepção com o curso, instituição ou mercado de trabalho é por intermédio da escuta qualificada dos alunos, com apoio de equipe pedagógica, com instrumentais específicos dos profissionais da área.

2.4 FERRAMENTA NORTEADORA DO DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO DE GESTÃO EDUCACIONAL: *DASHBOARD* (EM INGLÊS) OU PAINEL DE CONTROLE (EM PORTUGUÊS)

Compreendidas as causas da evasão e como elas podem ser mensuradas, é necessário elucidar a ferramenta de gestão adotada para a construção do artefato tecnológico cuja finalidade é a prevenção da evasão escolar no IFAM. Assim, neste trecho do estudo, o propósito a ser alcançado é descrever o escopo conceitual pertinente aos *dashboards*. Importante ainda esclarecer que foram analisadas outras opções de sistemas ou aplicativos que viessem atender

a necessidade da proposta, porém a escolha pelo *dashboard* ocorreu dada a facilidade de serem entendidos e manuseados.

Inicialmente, pode-se depreender que o verbete em inglês *dashboard* está associado ao que na língua portuguesa é conhecido como Painel de Controle. Primeiramente, é oportuno se ater a esta ideia de controle que, no contexto gerencial, está atrelada à última fase do processo de gestão. Após a realização do planejamento, do gerenciamento dos recursos e da liderança sobre o trabalho das pessoas, compete ao gestor colocar em prática a função controle, por dois motivos. O primeiro deles tem a ver com a necessidade de averiguação entre o que foi planejado e o que de fato foi entregue durante a realização do processo gerencial. O segundo fator preponderante que justifica a utilização do controle está associado à ideia de que existem eventos indesejados com potencial para comprometer o alcance dos objetivos almejados. Dessa forma, compete ao líder detectar as referidas situações e prover respostas adequadas com vistas a reduzir o impacto dessas no decurso da operacionalização dos planos gerenciais (ALBUQUERQUE *et al.*, 2018; NASCIMENTO-E-SILVA *et al.*, 2013; SILVA, 2019).

O processo de controle possui quatro subfases. A primeira delas é a padronização, que basicamente define como o produto ou serviço a ser gerado precisa ser realizado com todas as suas especificações (SILVA, 2019). Por sua vez, a mensuração é a parte que visa definir as quantidades a serem entregues do item que se pretende produzir. Enquanto a padronização define os parâmetros qualitativos, a mensuração se encarrega de estabelecer os aspectos quantitativos.

Da definição destas duas fases, pode-se ir para o processo de avaliação, que nada mais é do que comparar os resultados alcançados com o que fora definido anteriormente. Nos casos em que há incongruência entre estas duas variáveis, há a necessidade de se fazer correções, as quais no processo de controle são chamadas de replanejamento e aquilo que não saiu conforme o esperado deve ser retificado (NASCIMENTO-E-SILVA, 2017; NASCIMENTO-E-SILVA *et al.*, 2013; SILVA, 2019).

Entre os instrumentos possíveis de serem utilizados, com vistas à execução assertiva do controle, a adoção de um painel que possa exibir as informações pertinentes a um determinado processo pode maximizar a eficiência e a eficácia do processo decisório. Nesse sentido, a compilação das informações mais importantes pertinentes a uma determinada atividade num Painel de Controle se mostra benéfica para assegurar a assertividade e a qualidade da atuação dos tomadores de decisão (PAUWELS *et al.*, 2009).

A adoção dos *dashboards* é bem vista no contexto organizacional, haja vista a necessidade de melhor utilização do tempo destinado à análise de dados e posterior tomada de

decisões. Em companhias que ainda não possuem um *dashboard*, a demanda de informações crescente faz com que haja dificuldade quanto à organização deste material, ou ainda, as informações até existem, mas estão esparsas em diversos sistemas de controle que não são integrados entre si (PAUWELS *et al.*, 2009).

A proposta do *dashboard* para apoio à gestão é esta: ao invés de se ter várias informações espalhadas em diversos locais de busca, haverá a compilação daquilo que realmente interessa em termos de indicadores de resultado de um determinado processo, pois permite a visualização, seguida da decisão dos responsáveis pela boa condução dos processos (CASTRO, 2019).

A abordagem conceitual dos *dashboards* está associada à ideia de monitoramento. Para tanto, faz-se necessária a adoção de indicadores. Em síntese, os indicadores podem ser considerados como ferramentas que, ao serem utilizadas de forma correta, podem elevar a probabilidade de êxito na consecução dos intentos almejados, e a sua representação é numérica (NASCIMENTO-E-SILVA, 2017).

Por exemplo: se numa determinada escola a média para aprovação é 7,0 (sete), um aluno que obteve como resultado a média 6,5 está automaticamente reprovado. É com vistas a visualizar os resultados atinentes aos processos, que os *dashboards* podem mostrar grande utilidade. Com seu uso, os gestores podem acompanhar em um dado espaço temporal a evolução de um problema, bem como tomar as decisões corretas para a solução desse (FRAGOEIRO, 2018).

Nessa direção, os *dashboards* podem ser compreendidos como ferramentas de gestão, nas quais a performance da organização com relação aos seus processos é demonstrada de forma visual. Esses instrumentos se caracterizam em regra pela existência de uma única tela, e nela são exibidas as informações referentes à consecução de uma determinada meta organizacional. Além disso, a utilização dos *dashboards* possibilita aos gestores de um determinado processo detectar pontos problemáticos que carecem de reforço e de melhorias (YIGITBASIOGLU; VELCU, 2012; PARASCHIVESCU; COTÎRLET, 2015).

É conveniente destacar que a apresentação dos dados no *dashboard* deve primar pela clareza e interatividade no manuseio dos dados apresentados (GOMES *et al.*, 2019). Noutras palavras, o *dashboard* deve comunicar com precisão os resultados gerados por meio da utilização dos indicadores (NASCIMENTO-E-SILVA, 2017). Essa necessidade de interação do *dashboard* com seus usuários deve ser previamente testada para que haja o maior nível de facilidade possível em seu manuseio. Assim, o profissional responsável por operar o *dashboard* conseguirá não somente entender o que representa cada dado exposto na tela, como também

acessar cada uma das informações de maneira rápida, o que por sua vez propicia maior efetividade ao seu processo decisório (GOMES *et al.*, 2019).

Quanto à sua nomenclatura, a literatura científica se refere aos *dashboards* como painel de controle, painel de indicadores ou ainda indicador de bordo. A configuração dos *dashboards* pode ser formada por uma ou mais telas, as quais exibem os resultados gerados através do *input* em bases de dados, como, por exemplo, planilhas do aplicativo *Microsoft Excel* (PRESSER; SILVA; SANTOS, 2010).

Esta exibição dos resultados precisa ser de fácil interpretação para que qualquer indivíduo, ao se deparar com as informações, consiga dar a elas o devido sentido. Esta é uma das razões que fundamentam a necessidade de interatividade na estruturação dos *dashboards*, visando assegurar uma interface dinâmica da ferramenta com seus usuários (NUJO, 2015).

Para cumprir as funções que deles se esperam, é preciso que os *dashboards* apresentem algumas características que possam lhe conferir aspectos como: eficiência, eficácia, assertividade e qualidade. Nesse sentido, consoante ao estudo de Suprata (2019), as principais características que os *dashboards* podem apresentar são:

a) Resumos de alto nível: as informações constantes nos *dashboards* podem ser representadas com o uso de tabelas ou gráficos. Quando Suprata (2019) se refere ao termo “alto nível”, ele está se referindo à rapidez com a qual a informação é percebida, interpretada e assimilada por quem acessa o *dashboard*. Noutras palavras: quem visualizar as informações, automaticamente já poderá ter um diagnóstico da situação exibida nos *dashboards*, considerando o que está disponível como informação:

b) Visor conciso, claro e intuitivo: isso diz respeito à clareza com a qual as mensagens são exibidas no visor dos *dashboards*;

c) Possibilidade de personalização: neste tópico, Suprata (2019) faz menção à possibilidade de customização do *dashboard*, que pode ser realizada nos processos de atualização desta ferramenta de apoio à gestão;

d) Indicadores: para que os *dashboards* consigam cumprir com sua função precípua, faz-se necessário que haja a definição de quais indicadores serão importantes para compor a sua estruturação. Um exemplo disto pode ser visto na atualidade, com os *dashboards* utilizados na gestão pública para mensurar o percentual da população vacinada contra a enfermidade conhecida como covid-19 (LIMA, 2020). Essa definição precisa estar alinhada aos objetivos pretendidos com o uso dos *dashboards*, a fim de assegurar o cumprimento de seus propósitos no apoio aos processos decisórios;

e) Assertividade das informações: se a intenção do *dashboard* é demonstrar quantos aparelhos de celular foram produzidos num turno de um processo produtivo, então é esta informação que deve constar no seu respectivo visor. Ao fazer menção a esta característica, Suprata (2019) salienta que não faz sentido o *dashboard* trazer informações que pouco ou em nada auxiliarão o gestor numa correta tomada de decisão. Dessa forma, cada uma das informações exibidas na tela do *dashboard* devem ter a sua pertinência para gerar os resultados divulgados em seu visor;

f) Servidor *web*: esta característica se mostra necessária para os *dashboards* nos quais as informações são divulgadas em tempo real, o que sugestiona a conexão desta ferramenta com algum servidor de internet.

As características demonstradas por Suprata (2019) podem ser sumarizadas da seguinte forma: os *dashboards* não se mostram benéficos apenas pelo fato de reunirem informações relativas a um determinado processo num único local de referência, mas também devido ao fato de que as informações nele exibidas são de fácil interpretação, o que por sua vez propicia maiores níveis de precisão no que se refere à tomada de decisões (FIRICAN, 2017).

Numa visão análoga, os *dashboards* funcionam como um Painel de Controle de um veículo ou ainda o *cockpit* do avião: ao visualizar este painel, o condutor, ou piloto, já consegue prontamente identificar as informações básicas a respeito do estado atual da máquina que está sob seu comando, bem como o que fazer para que ela possa se manter em operação. Além disso, a utilização dos *dashboards* deve também servir para que os problemas sejam imediatamente identificados e resolvidos (SANZ, 2018).

No exemplo do veículo: o baixo nível no medidor de gasolina indica que o condutor precisa se dirigir ao posto de gasolina mais próximo. De forma comparativa, quando um *dashboard* apresenta a ocorrência de um problema num processo organizacional, compete ao gestor detectar onde está a falha, buscando providenciar a solução.

A criação de um *dashboard* exige que uma série de decisões sejam tomadas pelos seus criadores. Uma delas está relacionada com a sua disponibilidade. Isso significa dizer que o *dashboard* estará acessível tanto no modo *on* como no modo *off-line* (FIRICAN, 2017). Outro ponto a ser averiguado diz respeito ao *design* do *dashboard*, que inclui a escolha da paleta de cores (SANZ, 2018). A característica primal dos *dashboards* é a de ser visual. Logo, é fundamental que a escolha correta das cores que representarão as informações expostas no visor seja a mais acertada possível para proporcionar uma boa experiência de manuseio aos usuários.

Cabe aos criadores do *dashboard* definir qual será a forma escolhida para representar os conteúdos que aparecerão na tela. Há a opção de uso tanto de tabelas como também de gráficos,

sendo esta uma decisão que dependerá da natureza dos dados a serem trabalhados no *dashboard*. Como a experiência de uso com esta ferramenta é visual, compete aos seus elaboradores optar pela forma que deixará as informações com legibilidade adequada aos seus usuários (FIRICAN, 2017; SANZ, 2018).

Por último, mas não menos importante, faz-se necessário que as informações presentes no *dashboards* sejam verdadeiras e pertinentes. Mesmo que um *dashboard* seja visto como adequado com relação à sua parte visual, isto de nada valerá se as informações ali retratadas estiverem desatualizadas, ou não refletirem o verdadeiro estado do processo (SANZ, 2018). Daí a necessidade constante de atualização das informações para que essa ferramenta de gestão consiga cumprir de forma incontestada a finalidade de apoiar o processo decisório. E, para que as informações sejam nele postas, é preciso saber como medir cada indicador (causa da evasão), por isso, no item anterior, optou-se por elucidar como medir cada uma.

Percebe-se, portanto, que a alimentação das informações no *dashboard* da prevenção da evasão escolar no IFAM não caberá apenas ao Assistente Social, mas envolverá outros profissionais da gestão do ensino.

Mediante o que se viu sobre *dashboards* na literatura científica, todos os aspectos concernentes à funcionalidade, objetividade, clareza e facilidade de operação dessa ferramenta, associadas a esta dissertação, foram avaliados criteriosamente. Assim, espera-se que a utilização da solução em destaque neste estudo auxilie de forma substancial o IFAM e demais instituições de EPT, no que tange à prevenção da evasão escolar.

3 METODOLOGIA

Toda pesquisa científica constitui-se de um conjunto de processos investigativos regidos por métodos, cujo objetivo é buscar respostas às questões que inquietam o pesquisador. Essa busca norteia o desenvolvimento de um estudo, com o fim de produzir novos conhecimentos para o benefício da ciência e da sociedade.

Nesta parte do estudo, serão descritos os procedimentos metodológicos utilizados na execução da pesquisa. A pretensão é apresentar o percurso adotado na trajetória, que vai desde a busca pela resposta da pergunta que norteia o trabalho, até o artefato tecnológico criado para atender a problemática da pesquisa.

Para tanto, a metodologia utilizada no decorrer da investigação partiu do Método Científico-Tecnológico (MC-T). Ele é pertinente ao estilo de trabalho que busca se desenvolver em um mestrado profissional, pois, ao tempo em que permite alavancar o conhecimento do pesquisador sobre os fatos e fenômenos do mundo, contribui para a transformação desses saberes em artefatos que melhoram a vida humana (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

Resumidamente, o MC-T é uma sequência de etapas que culmina na materialização de tecnologias. Trata-se da junção das etapas do método científico com as etapas de geração de produtos tecnológicos. Em uma fórmula, poderíamos ter: MC-T (Método Científico-Tecnológico) = MC (Método Científico) + GPT (Geração de Produto Tecnológico). Nesse âmbito, entende-se por tecnologia, todo artefato físico que contém conhecimentos e que é empregado para a resolução de problemas (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

Utilizando-se da lógica do método, este trabalho traz primeiramente uma definição conceitual do fenômeno Evasão. Além disso, identifica suas causas e, na literatura, encontra formas de mensurá-las. Nesse sentido, percebeu-se que medir a evasão não se trata só de verificar quantitativamente os alunos que entraram e saíram da instituição educacional, mas quem entrou, quem saiu e por quais razões isso ocorreu. Assim, tornar-se-á possível evitar outras perdas pelos mesmos motivos, mediante ações que gerem mudanças.

Essa primeira fase foi feita seguindo as etapas do MC-T relativas aos conhecimentos científicos, conforme os seguintes procedimentos: 1) formulação das questões de pesquisa (o que é evasão? Quais seus atributos? Quais suas causas? Como podem ser medidas?); 2) coleta de dados (busca das respostas às questões de pesquisa nas bases de dados científicas organizadas em massas de dados, e elaboração da produção própria da autora, apreendidos com ajuda da literatura, assim como a análise da coleta dos dados documentais e do questionário aplicado); 3) organização dos dados (aplicação de técnica que permita a visualização lógica do que foi coletado) e 4) geração das

respostas (registro escrito de cada resposta encontrada, organização dos dados expressa no texto) (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

Notar-se-á, nesta fase de estrutura conceitual, a utilização das expressões *causas*, *motivos* e *fatores*. Isso ocorrerá dada a semelhança semântica entre essas palavras, porém, destaca-se que o termo preponderante na transmissão da ideia será *causa*, considerando sua completude e definição: razão ou motivo que explica ou justifica um ato, acontecimento ou ação. Ou seja, ela é permeada pela motivação e por diversos fatores (aquilo que contribui para um resultado).

A segunda fase se constitui na explanação da elaboração do artefato tecnológico, criado para prevenir a evasão no âmbito do IFAM. As etapas relativas à criação do artefato para incorporar os conhecimentos científicos à luz do MT-C são: 1) prototipagem, 2) testes do protótipo, 3) ajustes no protótipo e 4) apresentação do produto final (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

Os resultados da dimensão científica foram obtidos por levantamentos advindos das bases de dados que compõem essas duas ferramentas: o *OasisBr* e o Portal de periódicos da CAPES. O *OasisBr* é um portal que recupera a produção científica depositada em Instituições de Ensino e Pesquisa, no Brasil e em Portugal. Por sua vez, o Portal de Periódicos da Capes engloba diversas bases de dados nacionais e internacionais.

Os requisitos para a escolha das bibliografias consultadas foram: 1) materiais que correspondessem à temática da pesquisa e 2) materiais com rigor científico, ou seja, que em seu conteúdo apresentassem as devidas metodologias e análises de resultados caracterizadoras dos trabalhos científicos.

Organizado o escopo conceitual, partiu-se para a coleta de dados nas atas de conselho de classes dos cursos da EPTNM do IFAM, nos anos de 2018 e 2019. Primeiramente, foi enviada aos quinze *campi* do IFAM (à época) uma carta de apresentação da pesquisa, que serviu para elucidar a investigação, com informações sobre os motivos e objetos do estudo e os benefícios da pesquisa para o IFAM.

Na referida carta de anuência, havia um espaço no qual os gestores respondiam, indicando um profissional para contato no *campus*, o qual enviaria por *e-mail* o *scanner* das referidas atas. Destaca-se que toda a coleta de dados foi baseada no protocolo de pesquisa acessível nos apêndices desta dissertação. Silva *et al.* (2020) orientam que “o protocolo de pesquisa é o esboço da metodologia para coleta e análise dos dados, a fim de atingir os objetivos de pesquisa”.

Findado o prazo estabelecido para resposta dos *campi*, autorizando a realização da pesquisa, buscou-se a identificação das causas de evasão no IFAM, contidas nos documentos de conselhos de classe e registros de acompanhamento dos anos 2018 e 2019. Essa pesquisa documental foi realizada em sete *campi* do Instituto. A ideia foi verificar se os achados no levantamento teórico-

empírico se revelavam também no Instituto, e, além disso, buscar desvelar as causas de evasão próprias do IFAM.

Após esse levantamento, foram identificadas vinte e cinco principais causas de evasão no IFAM. Essas destacaram os problemas que o Instituto tem enfrentado na garantia da permanência escolar dos discentes. Organizadas as causas, realizou-se a confirmação dessas junto aos servidores do instituto por meio da aplicação de um questionário *on-line*. O objetivo foi apresentar as causas e sondar, mediante a experiência empírica de docentes e técnicos administrativos, a presença delas no *campus*, a partir da visão dos participantes, considerando para isso uma escala de 0 a 10, na qual o zero indicava que não ocorria e o dez apontava que ocorria com muita intensidade.

As causas apresentadas no questionário foram:

1. A vulnerabilidade social (miséria, falta de acesso a bens e serviços sociais etc.) é uma das causas da evasão no IFAM;
2. A distância do local de moradia é uma das causas da evasão;
3. A gravidez é uma das causas da evasão;
4. Quantidade excessiva de horas-aula diárias é uma das causas da evasão;
5. A intensa carga horária diária de aulas (muitos assuntos de muitas disciplinas) é uma das causas da evasão;
6. Métodos inadequados de avaliação da aprendizagem são uma das causas da evasão;
7. Dificuldade dos alunos em compreender os conteúdos é uma das causas da evasão;
8. Falta de integração entre as aulas teóricas e práticas é uma das causas da evasão;
9. Ausência de integração entre as disciplinas é uma das causas da evasão;
10. Ensino conteudista é uma das causas da evasão;
11. Ensino acelerado é uma das causas da evasão;
12. Sobrecarga de trabalhos é uma das causas da evasão;
13. Sobrecarga de provas é uma das causas da evasão;
14. Sobrecarga de atividades para casa é uma das causas da evasão;
15. Problemas de relacionamento com docentes é uma das causas da evasão;
16. Problemas de relacionamento com pares é uma das causas da evasão;
17. Falta de identidade com o curso é uma das causas da evasão;
18. Inassiduidade é uma das causas da evasão;
19. Indisciplina (como conversas paralelas nas aulas, impontualidade, perambulação pelos corredores e entradas e saídas constantes da sala) é uma das causas da evasão;
20. Apatia é uma das causas da evasão;
21. Doenças físicas são uma das causas da evasão;

- 22. Doenças mentais são uma das causas da evasão;
- 23. Problemas familiares são uma das causas da evasão;
- 24. A baixa qualidade de infraestrutura física do *campus* é uma das causas da evasão;
- 25. A defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM é uma das causas da evasão.

Além dos questionamentos sobre as causas da evasão, esse questionário também foi composto de perguntas relacionadas aos aspectos do perfil socioinsitucional, como: categoria profissional – Docente ou Técnico-administrativo –; se participe dos conselhos de classe; se gestor ativo na função em qual *campus*. A Tabela 1 traz o resultado do perfil por *campus* dos respondentes da pesquisa, assim como apresenta a participação dos sujeitos como membros do conselho de classe diagnóstico e prognóstico – reunião ocorrida bimestralmente para diagnosticar as turmas e propor atuações nas problemáticas apresentadas.

Tabela 1 – Profissionais do IFAM (n=327) que participaram do estudo

<i>Campus</i>	n	%
Coari	16	4.9
Eirunepé	14	4.3
Humaitá	5	1.5
Iranduba	1	0.3
Itacoatiara	15	4.6
Lábrea	26	8.0
Manacapuru	21	6.5
Manaus Distrito Industrial	39	12.0
Manaus Centro	78	24.0
Manaus Zona Leste	1	0.3
Manaus Zona Leste	10	3.1
Maués	13	4.0
Parintins	18	5.5
Presidente Figueiredo	22	6.8
Reitoria	10	3,1
São Gabriel da Cachoeira	15	4.6
Tabatinga	21	6.5
Tefé	2	0.6
Conselho de classe		
Não	107	32.7
Sim	220	67.3
Função de gestão		
Não	210	64.6
Sim	117	36.0
Função		
Docente	202	61.8
TAE	125	38.2

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O maior quantitativo de respostas ocorreu no *Campus* Manaus Centro e Distrito Industrial. A maioria dos respondentes demonstrou participação nos conselhos de classe prognóstico e diagnóstico (67%), a minoria está exercendo função na gestão (36%) e a maior parte dos participantes constituiu-se de docentes (61,8%). Destaca-se que a pesquisa atingiu uma amostragem de 327 respondentes. Esse quantitativo representa 18,25% dos servidores do IFAM, o qual, segundo dados fornecidos pelo Departamento de Gestão de Pessoas da reitoria, possui 1.792 servidores (informações relativas à data: 29 de julho de 2020). Desse total, 858 são docentes e 934 são técnicos administrativos em educação.

Em atenção ao objetivo de organizar as causas e fatores analíticos, foi realizada uma análise por intermédio da combinação do resultado (p-valor) de 3 testes estatísticos, com a finalidade de identificar as causas mais fortemente associadas à evasão escolar no IFAM. Todo o processamento estatístico foi realizado no programa *BioEstat* versão 5.3.

Os testes estatísticos usados foram:

a) **Teste t de Student.** Este método visou comparar as médias das pontuações entre Docentes e Técnicos Administrativos Educacionais (TAEs). Por este critério, a ocorrência de diferença estatisticamente significativa (p-valor <0.05) indica que existe real diferença de opinião entre Docentes e TAEs, portanto, a causa (entre as 25 **Causas de Evasão**) deve ser eliminada do modelo multivariado final que irá compor o IEE (Índice de Evasão Escolar).

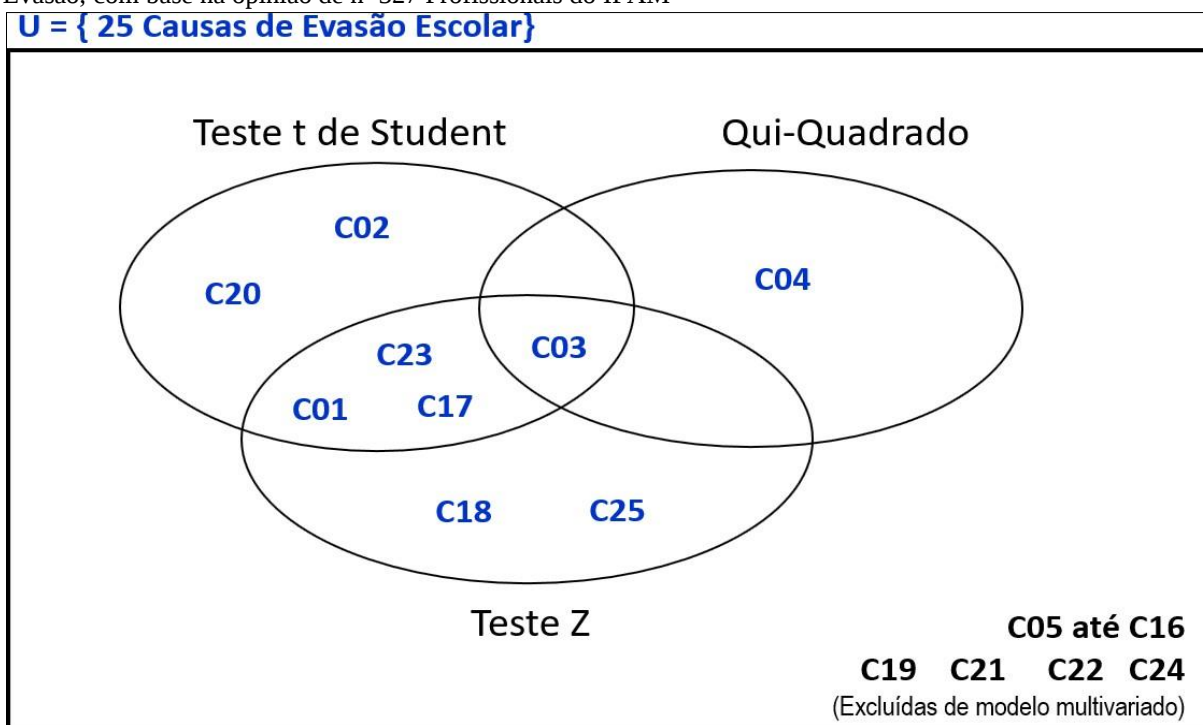
b) **Teste G de Aderência.** Este método visou comparar o ajustamento entre Docentes e TAEs no tocante à distribuição dos escores (de 0 a 10 pontos) para cada uma das Causas de Evasão. Por este critério, a ocorrência de diferença estatisticamente significativa (p-valor <0.05) indica que não existe bom ajustamento entre a opinião Docente e TAEs, portanto, a causa (entre as 25 Causas de Evasão) deve ser eliminada do modelo multivariado final que irá compor o IEE (Índice de Evasão Escolar).

c) **Teste Z.** Este método visou comparar a Média Aritmética de cada uma das 25 causas, com a média da população de respostas emitidas pelos $n=325$ profissionais. Por esse critério, a ocorrência de Média Aritmética maior que a Média Geral, juntamente com a diferença estatisticamente significativa (p-valor <0.05), indicam que a respectiva Causa de Evasão deve ser incluída do modelo multivariado final que irá compor o IEE (Índice de Evasão Escolar).

O resultado da análise integrada dos 3 testes estatísticos resultou no diagrama abaixo. Esse indica que 9 (nove) Causas de Evasão são as mais relevantes: C3 (Gravidez), C1 (Vulnerabilidade Social), C17 (Baixa identificação com o curso), C23 (Problemas familiares), C4 (Carga horária das aulas), C2 (Distância da moradia), C20 (Apatia), C18 (Inassiduidade) e C25 (Defasagem no aprendizado).

Essas nove (9) Causas de Evasão foram inseridas no modelo multivariado de regressão linear, cujo resultado está presente na Figura 4:

Figura 4 – Diagrama que resume a análise integrada dos 3 testes estatísticos utilizados para eliminar 16 Causas de Evasão, com base na opinião de n=327 Profissionais do IFAM



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Por fim, as nove principais causas da evasão no IFAM foram definidas a partir de métodos estatísticos descritivos e inferenciais. Inicialmente, as variáveis quantitativas foram apresentadas por média e desvio padrão, e as variáveis qualitativas foram apresentadas por frequências absolutas e relativas. O elenco inicial, com as 25 Causas de Evasão, foi submetido a um critério de exclusão com base na análise integrada formada por 3 métodos estatísticos: o Teste t de *Student* foi aplicado para comparar as médias das pontuações entre Docentes e TAEs; o Teste G de Aderência foi aplicado para avaliar o ajuste entre Docentes e TAEs; o Teste Z foi aplicado para identificar as Causas de Evasão que obtiveram escores significativamente acima da média geral.

A análise integrada foi ilustrada em um Diagrama Venn, no qual são mostradas as 9 Causas de Evasão selecionadas para participar do modelo multivariado de regressão linear, conforme descrito em Ayres *et al.* (2007). Foi previamente fixado erro alfa em 5% para rejeição de hipótese nula. Para essa análise, a autora contou com a contribuição de um profissional da área de estatística.

Toda essa análise resultou na fórmula utilizada para construir a planilha que subsidia o Painel de Controle para previsão da evasão escolar no IFAM. Esta é a fórmula resultante do modelo multivariado de estimação, denominada Fórmula do IEE (Índice de Evasão Escolar):

$$\text{IEE} = 0.0006 + (C1 * 0.1111) + (C2 * 0.1111) + (C3 * 0.1111) + (C4 * 0.1110) + (C17 * 0.1111) + (C18 * 0.1109) + (C20 * 0.1113) + (C23 * 0.1111) + (C25 * 0.1111)$$

Com a fórmula pronta, criou-se a planilha que foi enviada aos dois estudantes do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFAM/CMC. Esses construíram o Painel de Controle da prevenção da evasão escolar no IFAM, aqui denominado produto educacional. Depois de elaborado, o constructo foi testado por docentes e TAEs do IFAM/CMC, atuantes nas áreas de Serviço Social, Pedagogia, coordenações de curso, chefias de departamentos e diretoria de ensino. Após essa testagem, realizou-se ajustes para fins de aperfeiçoamento e apresentação final.

Todo esse percurso metodológico foi embasado no Método Científico-Tecnológico desenvolvido por Nascimento-e-Silva (2012), tanto no que se refere aos aspectos da dimensão científica quanto tecnológica. Nascimento-e-Silva (2020) apresenta um esquema explicativo para a produção tecnológica, esse esquema contém, em primeiro lugar, todas as etapas do método científico, sintetizado em: formulação do problema (tecnologia a ser produzida), coleta de dados (conhecimentos existentes e dados de conhecimentos indisponíveis ainda), organização dos dados (geração de sentido) e geração das respostas (disponibilização dos conhecimentos requeridos para a produção da tecnologia pretendida). Após isso, são apresentadas as etapas da geração tecnológica, que consiste na elaboração do protótipo (arquitetura analítica do produto), teste do protótipo (saber se a tecnologia funciona), aperfeiçoamento do protótipo (fazer os ajustes do que não funcionam na tecnologia em elaboração) e apresentação do produto final (apresentação da tecnologia).

Nascimento-e-Silva (2020) define tecnologia como todo artefato físico que contém conhecimentos e que é empregado para a resolução de problemas. Complementa dizendo que a tecnologia é uma forma de encapsulamento de conhecimentos, já que a produção de tecnologia requer conhecimentos prévios.

Nesse viés, entende-se que a tecnologia se origina no conhecimento de teorias que, quando aplicadas, resultam em um bem social, uma vez que supre necessidades humanas. Percebe-se a concordância dessa perspectiva com o pensamento de Cupani (2017), para o qual

toda produção tecnológica é manifestação de um saber. Semelhantemente, Bazzo, Pereira e Bazzo (2016) trazem a ideia da materialização das elaborações intelectuais, que consiste em externalizar, mediante a criação de algo tangível, uma ideia previamente elaborada e sistematizada mentalmente.

4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Este trecho do estudo tem por objetivo explicar detalhadamente os resultados obtidos durante a fase de coleta de dados da pesquisa. Enfatiza-se que uma das principais dificuldades encontradas durante esse processo foi a ausência de registros mais precisos que apontassem quais seriam as principais causas de evasão nas unidades de análise selecionadas. Todavia, apesar de nem todos os *campi* do Instituto Federal do Amazonas disponibilizarem os dados solicitados, foi possível detectar tanto as causas mais comuns que se mostraram presentes em mais de um *campi*, como também as que só foram identificadas em um único local, tornando-o singular em comparação com as outras instituições participantes desta pesquisa.

4.1 CAUSAS DE EVASÃO ESCOLAR NOS *CAMPI* PARTICIPANTES DA PESQUISA

Segundo Nascimento-e-Silva (2012), analisar significa quebrar em partes. De posse desta definição, compreende-se que, ao analisar os dados oriundos das atas dos conselhos de classe (NADAL, 2012), o principal intento foi compreender as causas que resultam na evasão escolar dos alunos de cada *campus* e comparar as categorias analíticas com os itens demonstrados na literatura científica que compõe o marco teórico do presente estudo.

Com vistas à realização de uma análise assertiva, as causas que levam os estudantes a se evadirem foram agrupadas em quadros de referência, conforme o contexto retratado nas atas de cada *campus*, analisadas e sintetizadas em um mapa que as organizam em dimensões analíticas. As dimensões elegidas a partir das categorias de análise foram: institucional, familiar, pessoal, psicossocial, disciplinar, de perfil, cognitiva, social, do plano de curso, relacional, atitudinal, psicofísica e indefinida (quando a equipe técnica não soube informar as causas).

Faz-se necessário, antes da exposição da análise dos dados dos *campi*, definir conceitualmente as dimensões elegidas. Isso elucidará a motivação para a escolha de tais dimensões e a lógica utilizada ao agrupar um conjunto de categorias. Ou seja, pretende-se inicialmente explicar como e porque houve o enquadramento de determinadas categorias na dimensão X, Y ou Z, a fim de torná-las compreensíveis à medida que os quadros forem apresentados posteriormente.

Para construir essas definições, foram coletados conceitos relativos a cada dimensão em artigos científicos publicados nos últimos dez anos. Os resultados obtidos durante o levantamento advêm das bases que compõem a ferramenta de busca *Google Scholar*. Dessa

forma, foram usadas as seguintes questões de pesquisa no perfil de busca avançada: i) “atitudinal pode ser definida como”, ou ii) “atitudinal é” (em cada uma das dimensões).

Logo após a realização da coleta de dados (busca das respostas às questões de pesquisa nas bases de dados científicos), organizou-se as massas de dados (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020) e o entrecruzamento das repostas, com vistas a identificar os termos mais presentes nos achados da literatura. Esse trabalho permitiu que a autora elaborasse uma definição para cada dimensão com o que havia de comum nas respostas de vários autores. Na ausência dessas na literatura, ou mesmo para uma definição mais completa, também se valeu do dicionário da língua portuguesa. Assim, expõe-se sucintamente as definições conceituais das dimensões, em formato de um miniglossário.

ATITUDINAL: o termo atitudinal diz respeito aos comportamentos e ações tomados por um indivíduo, os quais são a resposta prática a um determinado conjunto de estímulos. Esses podem ser conscientes ou inconscientes. Consiste numa disposição pessoal dirigida para eventos, objetos ou pessoas e que pode assumir diferentes níveis de intensidade conforme cada indivíduo (ALMEIDA *et al.*, 2019; SOUZA, 2013).

COGNITIVA: o termo cognitivo remete à cognição, que por sua vez pode ser compreendido como a internalização de conteúdos e resposta aos estímulos ambientais. Esses estímulos estão vinculados ao raciocínio, lembranças, pensamentos, sensibilidade e emoção. É um termo derivado do verbete *cognitione*, que significa a aquisição de um conhecimento por meio da percepção (PIMENTEL, 2013; LIMA NETO *et al.*, 2017). Para o presente estudo, a utilização do termo cognitivo abrange os casos em que o aluno não consegue internalizar os conteúdos disseminados em sala de aula, o que configura um problema de aprendizagem (CRAVO, 2012).

FAMILIAR: termo derivado da palavra família, a qual consiste em um grupo formado por duas ou mais pessoas que dependem uma da outra para dar apoio físico, econômico e emocional. Agrupamento de indivíduos que convivem num mesmo domicílio e que possuem laços emocionais e/ou consanguíneos (BARATIERI; VIEIRA; MARCON, 2011; CHAREPE *et al.*, 2011). Quando o termo “familiar” é utilizado para denominar uma categoria analítica de evasão, considera-se a existência de problemas familiares que podem resultar em desistência do curso (AZEVEDO; LIMA, 2011; CRAVO, 2012).

INDEFINIDA: diz-se das coisas que não podem ser definidas com clareza e que por isso são consideradas incertas (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2020). Em síntese, esta categoria é utilizada quando a causa da evasão não foi identificada com precisão, o que impede análises

mais profundas a respeito do que efetivamente causou a descontinuidade dos estudos por parte do aluno.

INDISCIPLINA: descumprimento das regras de uma organização escolar. Tem como efeito o prejuízo às condições de aprendizagem e relacionamento entre pessoas num espaço escolar, manifestando-se com frequência no convívio entre alunos e docentes (AMADO; FREIRE, 2009). A categoria analítica indisciplina pode ser entendida como a transgressão por parte do aluno em relação às regras de boa conduta e convivência, que pode incorrer em dificuldades de aprendizagem (MACHADO, 2009).

INSTITUIÇÃO: as instituições são ambientes regidos por regras de natureza formal (por normas, leis e regulamentos) e informais (aspectos socioculturais de uma população). Os conjuntos de parâmetros que regem as instituições aprovam ou refutam determinados comportamentos (BASTOS; BIFANO, 2016; RIBEIRO *et al.*, 2018). O termo “instituição” pode ser compreendido como o nome utilizado para se referir a uma organização específica. Quando a questão da evasão escolar é vista com um problema institucional, isso pode se referir tanto à questão de infraestrutura, como também às práticas pedagógicas e institucionais tomadas pela organização escolar (MACHADO, 2009; SILVA, 2019).

PERFIL: conjunto de características, habilidades, aptidões, conhecimentos e interesses esperados de um determinado profissional (PASCHOALINO; OLIVEIRA, 2017). Entende-se que, no caso específico do futuro profissional formado na EPT, há um perfil profissional progresso necessário à compatibilidade com o plano de curso (ABREU; ANÇÃ; PAIVA, 2018; GUATURA; ROMÃO, 2015), o qual, para se confirmar na prática, precisa que o trabalho de formação do aluno seja realizado de forma assertiva e alinhada com os objetivos do curso. Nos casos em que a evasão escolar ocorre por conta do perfil, significa afirmar que o aluno não se identificou com o curso (SILVA; PELISSARI; STEIMBACH, 2013), o que acaba culminando em abandono dos estudos.

PESSOAL: a palavra pessoal pode se referir à criatura humana, no sentido de sujeito ou indivíduo. Também pode significar referência a um caráter que torna peculiar um sujeito em relação a outras pessoas. Além disso, o termo pessoal pode estar relacionado a um ser importante e eminente (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2020).

PLANO DE CURSO: documento norteador cujo teor organiza os conteúdos a serem desenvolvidos durante o período de duração de um determinado curso (ABREU; ANÇÃ; PAIVA, 2018; GUATURA; ROMÃO, 2015). Como todo documento é um registro formal, espera-se que o plano de curso contenha informações básicas, tais como o objetivo, a matriz curricular do curso, os métodos de avaliação e o perfil profissional do egresso.

PSICOFÍSICA: a psicofísica é o ramo da Psicologia que observa as relações entre os estímulos físicos e as sensações deles resultantes (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2020). Nesse sentido, quando o termo “psicofísica” é utilizado para se referir a uma categoria analítica da evasão, entende-se que isso seja um fator que afete tanto os aspectos físicos como psicológicos do aluno.

PSICOSSOCIAL: aglutinação dos termos psico e social. Diz-se da atividade que relaciona os aspectos físicos com aspectos sociais. Também pode ser considerado como o conjunto de estratégias sociais e psicológicas cujo intento é melhorar o funcionamento social e pessoal de um indivíduo (SILVA, 2014). Quando o termo “psicossocial” é utilizado para denominar uma categoria analítica de evasão, significa dizer que este fator abrange algum aspecto psicológico do aluno, como problemas de saúde mental e/ou social, podendo estar associado à dificuldade do estudante em arcar com custos de alimentação e transporte (MACHADO, 2009; MOREIRA, 2012).

RELACIONAL: que estabelece uma relação. Também pode ser entendido como as agregações de interações que formam base para expectativas interpessoais recíprocas (VITARO; BOIVIN; BUKOWSKI, 2009). A utilização do termo relacional como categoria analítica da evasão pode ser compreendida como a dificuldade que o estudante possui para socializar-se com outros pares por falta de afinidade (ARAÚJO, 2012). Isso pode ocorrer tanto no convívio com os demais colegas de turma como também com os docentes do curso.

VULNERABILIDADE SOCIAL: termo que expressa a insuficiência de recursos de um grupo social. Essa escassez de recursos pode expor as famílias a riscos de natureza pessoal, social e ambiental (PEDRINI; COSTA; GHILARDI, 2010; PRATI; COUTO; KOLLER, 2009). A utilização deste termo para mencionar uma categoria analítica de evasão escolar é pertinente aos casos em que o aluno e sua família não dispõem de condições socioeconômicas mínimas para o usufruto de sua cidadania plena, inclusive no aspecto dos recursos materiais necessários à permanência e êxito escolar (ARAÚJO, 2012).

Mediante a conceituação, pode-se compreender com mais clareza o agrupamento das categorias analíticas em suas respectivas dimensões. Portanto, diante do que foi explicitado na definição de Institucional, foram enquadradas nesta dimensão as categorias analíticas encontradas na análise dos dados realizada em um ou mais *campus*: a) despreparo institucional para recebimento de alunos surdos; b) falta de oportunidades para realização do estágio curricular; c) estrutura física do *campus* debilitada; d) falta de professor.

Essa dimensão abarca as categorias cujas responsabilidades são institucionais, já que às instituições cabe promover a acessibilidade e inclusão da Pessoa Com Deficiência (item a),

garantir o êxito escolar com oferta de todas as fases/disciplinas que compõem a grade curricular (item b), zelar pela manutenção estrutural da instituição (item c) e pela garantia do quadro docente completo (item d).

Considerando o que foi explicitado na definição de Familiar, enquadrou-se nesta dimensão a seguinte categoria analítica encontrada na análise dos dados realizada em um ou mais *campus*: a) conflitos familiares. Essa demonstra que os conflitos vivenciados no cotidiano das famílias podem interferir na permanência escolar dos estudantes. Assim sendo, a dimensão familiar, apesar de possuir apenas uma categoria, traz imbricada uma gama de indagações quanto ao contexto familiar e sua interferência no desenvolvimento educacional, as quais precisam ser melhor investigadas.

Já na dimensão Pessoal, foram enquadradas as seguintes categorias analíticas encontradas nas análises dos dados realizadas em um ou mais *campus*: a) mudança de cidade e b) problemas de cunho pessoal. Ambas não poderiam ser enquadradas em outras dimensões diferentes desta, tendo em vista que não houve esclarecimento nos registros quanto à motivação para mudança de cidade, nem relativo à explanação dos motivos pessoais que levaram esses estudantes à evasão.

No que concerne à dimensão Psicossocial, foi enquadrada a seguinte categoria analítica encontrada nas análises dos dados realizadas em um ou mais *campus*: a) problemas familiares e emocionais. Neste caso, se a possível causa para evasão aparecesse apenas como problemas familiares, poderia ter sido enquadrada na dimensão familiar, porém ela surgiu de forma composta, acrescentando os problemas emocionais. Pelo entendimento de que a família é uma instituição social e que problemas de cunho emocional afetam a maneira como se pensa e se sente (*psique*), a referida causa foi enquadrada nesta categoria.

Na dimensão Disciplinar, foram enquadradas as seguintes categorias analíticas encontradas nas análises dos dados realizadas em um ou mais *campus*: a) excesso de conversas paralelas durante as aulas; b) impontualidade; c) perambulação pelos corredores; d) entradas e saídas constantes de sala de aula; e) sonolência durante a aula e f) cola nas provas. Todas essas categorias retratam comportamentos de descumprimento das regras escolares, dificultando a convivência dos atores envolvidos no processo educacional, configurando-se como indisciplina.

No que tange à dimensão Perfil, foram enquadradas as seguintes categorias analíticas encontradas nas análises dos dados realizadas em um ou mais *campus*: a) defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM; b) falta de identificação com o curso. No item “a”, o estudante com lacunas de aprendizado oriundas da educação recebida antes do ingresso ao Instituto adentra neste com um determinado perfil no nível de aprendizagem. De igual forma,

os traços do perfil, especificamente quanto a interesses e afinidades do estudante com determinadas disciplinas, profissões, percursos formativos, definem sua identidade, ou não, no que se refere ao curso, o qual muitas vezes não é conhecido no período de inscrição do estudante/candidato.

Em relação à dimensão Cognitiva, foi enquadrada a seguinte categoria analítica encontrada nas análises dos dados realizadas em um ou mais *campus*: a) dificuldade de aprendizado. Quando um aluno apresenta dificuldade em perceber, aprender, recordar e também processar as informações, sobretudo no âmbito do aprendizado, temos uma dificuldade ou déficit cognitivo. Por isso, essa categoria foi enquadrada nesta dimensão, conforme sua própria definição conceitual preconiza.

No quesito Social, foram enquadradas as seguintes categorias analíticas encontradas nas análises dos dados realizadas em um ou mais *campus*: a) vulnerabilidade social; b) distância do local de moradia e c) gravidez na adolescência. Essas demonstram diversos aspectos referentes à sociedade e aos cidadãos, como demonstrado na conceituação. No âmbito da vulnerabilidade, ela é resumidamente a condição dos grupos de indivíduos que estão à margem da sociedade, ou seja, em exclusão social, especialmente por fatores socioeconômicos. No âmbito do item “b”, a não chegada do instituto a locais mais remotos e/ou longínquos caracteriza-se sobretudo como um problema social, por não possibilitar ao cidadão o direito social à educação e profissionalização aos estudantes residentes nas comunidades. Quanto ao item “c”, por se tratar de um problema de saúde pública, está envolto aos aspectos referentes aos direitos sociais dos cidadãos.

Quanto à dimensão Plano de curso, foram enquadradas as seguintes categorias analíticas encontradas nas análises dos dados realizadas em um ou mais *campus*: a) sobrecarga de trabalhos e provas; b) carga horária intensa e extensa; c) métodos de avaliação da aprendizagem inadequados; d) dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e prática pedagógicas adequadas; e) falta de interação entre aulas teóricas e práticas; f) falta de interação entre as disciplinas; g) excesso de atividades para casa; h) ensino conteudista e acelerado e i) métodos de avaliação da aprendizagem incompreendidos pelos discentes. Esse enquadramento justifica o fato de todas as categorias se relacionarem aos aspectos pedagógicos e curriculares que influenciam o processo de ensino-aprendizagem.

As categorias “a) carga horária intensa e extensa”; “b) dificuldade de socialização com os pares”; “c) *bullying*” e “d) dificuldade de socialização com os docentes” foram agrupadas na dimensão Relacional, já que todas se referem a questões de relacionamento entre duas ou mais pessoas, conforme prediz a conceituação desta dimensão. Já as categorias “a) maior

disposição dos alunos para atividades esportivas, do que para as de sala de aula”; “b) desmotivação do aluno”; “c) indisciplina”; “d) apatia dos alunos” e “e) desinteresse” foram agrupadas na dimensão Atitudinal por demonstrarem comportamentos e/ou ações frente às situações peculiares do âmbito escolar, tais como: escolher entre estar na sala de aula ou praticando esportes; decidir por acatar ou não as normas disciplinares; interessar-se/motivar-se ou não para o processo de ensino e aprendizagem, sendo a motivação e interesse imprescindíveis na definição de mudanças atitudinais por desencadear o desejo de uma pessoa em fazer algo.

Por fim, na dimensão Psicofísica, temos a categoria “a) doenças físicas e mentais”; e na dimensão Indefinida, temos a categoria “a) motivo desconhecido pela equipe”. Na primeira, assemelha-se a explicação da dimensão Psicossocial, porém, ao invés de associada às questões psicológicas, associa-se a questões da saúde física. Na segunda, mediante a indeterminação desta categoria de análise, determinamos a dimensão como indefinida. Diante desta explanação, para compreensão das razões que levaram a escolha das dimensões, parte-se à apresentação da análise dos dados por *campi*.

4.1.1 *Campus* Manaus Centro

A análise referente às atas de conselho de classe deste *campus* não permitiram identificar com precisão o número de alunos evadidos, e muito menos as causas que fazem com que os estudantes evadam. Tal fato se deve à inexistência de registro relativo à identificação dos estudantes, às causas e ao quantitativo dos alunos evadidos. Mesmo assim, as informações coletadas permitiram identificar problemas oriundos do processo de ensino-aprendizagem, os quais, na visão dos professores, técnicos e estudantes – grupo que compõe os conselhos de classe –, podem ser considerados como gatilhos para a evasão escolar. Ressalta-se que muitos dos problemas elencados são sustentados pela literatura e corroboram os achados expostos no marco teórico.

A definição dos itens que podem se tornar gatilhos para a evasão de alunos no *Campus* Manaus Centro considerou os registros das atas de conselho de classe do referido *Campus*. Assim, foram considerados como possíveis fatores, desde os itens específicos, como o “Despreparo institucional para o recebimento de alunos surdos”, até itens que abarcam dificuldades de relacionamento do educando com os docentes, mostrando-se elemento dificultador da aprendizagem. Essas adversidades podem tanto ocorrer no aspecto relacional como também no que se refere às dificuldades de compreensão que os alunos podem apresentar

com relação aos conteúdos disseminados em sala de aula. Os problemas de relacionamento, nesse sentido, também podem englobar a falta de interação do aluno com seus colegas de classe.

Além disso, outros problemas de aprendizagem (GIACÓIA, 2012) foram considerados, tendo em vista os aspectos de didática da referida instituição. Um deles foi a carga horária intensa e extensa, fator capaz de impactar negativamente o aspecto motivacional, por conta da sobrecarga de trabalho repassada pelos professores, o que faz com que os alunos associem ao processo de aprendizagem um caráter cansativo ou enfadonho. Os métodos de avaliação inadequados (VALLE; NASCIMENTO-E-SILVA; SILVA, 2020) também foram apontados nesta lista, uma vez que o excesso de rigidez na aplicação de provas e trabalhos pode gerar insatisfação do aluno, podendo culminar na sua evasão. Essas possíveis causas encontram-se compiladas no Quadro 4:

Quadro 4 – Possíveis causas para evasão escolar do IFAM *Campus* Manaus Centro

Categorias de análise	Dimensão
Despreparo institucional para o recebimento de alunos surdos	Institucional
Defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM	Perfil
Dificuldade de aprendizado	Cognitiva
Doenças físicas e mentais	Psicofísica
Inassiduidade	Atitudinal
Dificuldade de relacionamento com os docentes	Relacional
Maior disposição dos alunos para atividades esportivas, do que para atividades em sala de aula	Atitudinal
Carga horária intensa e extensa	Plano do Curso
Falta de oportunidades para a realização do estágio escolar	Institucional
Dificuldade de socialização com os pares	Relacional
Desmotivação do aluno	Atitudinal
Falta de identificação com o curso	Relacional
Estrutura física do <i>campus</i> debilitada, especialmente nos restaurantes e banheiros	Institucional
Métodos de avaliação da aprendizagem inadequados	Plano do Curso
Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado	Plano do Curso
Ausência de metodologias e prática pedagógicas adequadas	Plano do Curso
Conflitos familiares	Familiar
Problemas de disciplina: excesso de conversas paralelas durante as aulas, impontualidade, perambulação pelos corredores, entradas e saídas constantes de sala de aula e sonolência durante a aula.	Disciplina

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Nota-se que, apesar de as atas dos conselhos de classe evidenciarem problemas em diversas dimensões no *Campus* Manaus Centro, é perceptível a ausência de um controle (SILVA, 2019) que propicie ao menos a somatória dos casos de evasão existentes. A falta deste tipo de registro

acadêmico (ABMES, 2018) impossibilita a realização de uma análise mais aprofundada a respeito das causas que culminam na evasão por parte dos estudantes do referido *campus*.

Alguns dos muitos problemas no processo de ensino-aprendizagem (GIACÓIA, 2012) identificados possuem conexão com as causas evidenciadas no Quadro 4, relativas à evasão na Educação Profissional e Tecnológica. É o que ocorre, por exemplo, com o gatilho denominado “Defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM”. Esse, nos dizeres de Araújo (2012), é entendido como a falta de conhecimento base. Certamente, a carência de um entendimento assertivo e consistente acerca dos conhecimentos anteriormente vistos pelo educando é um óbice para o estudante, fazendo-o não acompanhar os conteúdos disseminados em sala de aula no mesmo ritmo que os demais colegas de classe. Tal situação pode contribuir para que a causa “Falta de identificação com o curso” também se manifeste como motivação para evasão escolar no *Campus* Manaus Centro.

É conveniente demonstrar que outros gatilhos detectados não possuem registro na literatura científica concernente ao presente estudo. Além do item “Despreparo institucional para o recebimento de alunos surdos”, os tópicos “Falta de oportunidade para a realização do estágio escolar” e “Estrutura física do *campus* debilitada” denotam a existência de problemas, tanto no que se refere ao aspecto pedagógico quanto no de infraestrutura (SILVA, 2019; NASCIMENTO-E-SILVA, 2018) do *campus*. Esses gatilhos podem ser considerados como questões internas desta unidade de análise, as quais carecem de planos estruturados de ação, com vistas à consecução de melhorias (PARASCHIVESCU; COTÎRLET, 2015) nos pontos nodais detectados.

Inferese-se que, nesta primeira unidade de análise (SILVA *et al.*, 2019), os problemas englobam tanto aspectos didáticos como também elementos de caráter interno, os quais corroboram a existência da evasão de alunos. Entretanto, a ausência de registros acadêmicos que apontem com precisão os dados quantitativos referentes à evasão impossibilita uma análise mais assertiva a respeito deste fenômeno.

4.1.2 *Campus* Manaus Zona Leste

A segunda instituição analisada foi o *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL). Neste, a exemplo do que ocorreu com os resultados obtidos no *Campus* Manaus Centro, os documentos disponibilizados não apontam com clareza as causas que levam os alunos a deixarem de frequentar seus respectivos cursos. Em decorrência disso, não foi possível determinar a quantidade exata de estudantes que se evadiram no período analisado.

As categorias de análise que podem desencadear a evasão escolar neste *Campus* trazem outros aspectos que até então não foram considerados na análise documental do *Campus* Manaus Centro (CMC). É o que se pode observar, por exemplo, no item “*Bullying*”, visto como a sucessão de atos ofensivos de um ou mais estudantes direcionados a um indivíduo no âmbito escolar (CANTINI, 2004). Isso sugere que o ambiente de convivência da referida instituição precisa ser mais amistoso. Esse é um gatilho que pode culminar na desistência dos estudos por parte de quem sofre o *Bullying*, tendo como base o estudo de Machado (2009), que aponta a desmotivação como um dos fatores de evasão escolar na EPT.

Outro ponto que se mostrou presente nesta lista de possíveis causas capazes de acarretar a evasão por parte dos alunos do *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL) foi o que diz respeito às questões de indisciplina (NALESSO; SEMZEZEM, 2009). Este é um gatilho que incorre em situações como: atrasos dos estudantes, situações de cola nas provas, muitas conversas paralelas e até mesmo alunos dormindo em sala. Tal ocorrência, além de ser um desrespeito com a figura do docente, provoca uma atmosfera negativa que compromete de forma séria o processo de ensino e aprendizagem. Esses e outros gatilhos encontram-se elencados no Quadro 5.

Quadro 5 – Possíveis causas para evasão escolar no IFAM CMZL

Categorias de análise	Dimensão
Falta de interação entre aulas teóricas e práticas	Plano de Curso
Falta de interação entre as disciplinas	Plano de Curso
Excesso de atividades para casa	Plano de Curso
Maior disposição dos alunos para atividades esportivas, do que para as atividades de sala de aula	Atitudinal
Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	Institucional
Defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM	Perfil
Problemas de disciplina, tais como: excesso de conversas paralelas durante as aulas, impontualidade, perambulação pelos corredores, cola nas provas e alunos dormindo durante a aula	Disciplina
Doenças físicas e mentais	Psicofísica
Ensino conteudista e acelerado	Plano de Curso
Falta de professor	Institucional
<i>Bullying</i>	Relacional
Carga horária intensa e extensa	Plano de Curso

Fonte: elaborado pela autora (2021).

A exemplo do que foi observado nos registros provenientes do *Campus* Manaus Centro (CMC), não foi possível apontar com precisão quantos alunos do Ensino Médio Integrado (EMI) evadiram-se do *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL). Essa lacuna identificada impede a realização de uma análise mais assertiva a respeito dos motivos que podem culminar na evasão dos educandos

desta instituição. Isto reforça a necessidade de profissionalização (ROMME, 2016) no trato com este tipo de informação, uma vez que, por intermédio disso, é possível criar relatórios estatísticos cujo teor se volte para evidenciar as causas que acontecem de forma mais acentuada no *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL).

O Quadro 5 destacou que, a exemplo do que fora constatado nos registros do *Campus* Manaus Centro, as atas dos conselhos de classe não permitem aferir de maneira exata quais causas podem resultar na evasão escolar. Por conta dessa situação, não foi possível estabelecer a relação entre os gatilhos identificados e as suas respectivas frequências no referido *Campus*. Isso também impossibilitou que o quantitativo de alunos evadidos fosse computado neste estudo.

Por intermédio dos registros disponíveis nos conselhos de classe, percebeu-se que o CMZL apresenta não somente problemas comuns relacionados à questão da aprendizagem, mas também óbices de ordem relacional e estrutural. As adversidades de natureza relacional desencadeiam situações de indisciplina, as quais tornam muito difícil a convivência do aluno indisciplinado com todas as demais pessoas ao seu redor, incluindo professores e demais colegas de classe. A questão das condições deficitárias da estrutura do instituto abarca desde a falta de zelo dos alunos com os ambientes do instituto como também a imperícia do pessoal responsável por limpar e conservar esses espaços físicos e seus respectivos equipamentos.

Os problemas identificados neste referido *Campus* salientam o tamanho do desafio a ser enfrentado pelos coordenadores de curso, docentes, pedagogos e demais profissionais envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem. Isso reforça a necessidade do cuidado com os registros acadêmicos de alunos, entre eles as causas de evasão escolar. A existência de evasão neste *Campus* suscita a realização de investigações que poderiam resultar em planos de ação voltados para a solução consistente deste tipo de situação, isso tornaria os espaços de aprendizagem (OLIVEIRA *et al.*, 2018) mais aptos a oferecer uma educação de qualidade e, por conseguinte, a redução gradual dos índices de evasão escolar.

Entre os gatilhos identificados no *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL), alguns deles se mostram representados nos estudos mencionados anteriormente no Quadro 5. Isso pode ser exemplificado no item “Falta de professor”, presente na pesquisa conduzida por Araújo (2012). A situação envolvendo o *bullying* também é evidenciada no estudo de Machado (2009), que cita a desmotivação como uma das causas de evasão escolar na EPT. A exemplo do que fora observado no *Campus* Manaus Centro, a formação deficitária do educando, antes de ingressar no IFAM, se revela como um problema de aprendizagem existente no *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL), cujo registro conceitual é evidente na pesquisa de Araújo (2012). O fator “Excesso de atividades

para casa” corrobora o que fora apontado por Moreira (2012) com relação ao excesso de disciplinas no curso.

Já outros gatilhos identificados nas atas do conselho de classe do referido instituto não possuem vínculo com os fatores discriminados no Quadro 5. É o que acontece com o tópico “Estrutura física do *campus* debilitada”. Isso pode ser considerado um reflexo das situações de indisciplina que se mostram recorrentes no CMZL. A ausência de registros acadêmicos com relação à quantidade de alunos evadidos salienta a urgência na profissionalização da gestão do conselho de classe, principalmente no que concerne ao controle das informações inerentes a este departamento.

4.1.3 *Campus* Presidente Figueiredo

Diferentemente do que ocorreu nos *campi* Manaus Centro e Manaus Zona Leste, as atas de conselho de classe do *Campus* Presidente Figueiredo permitiram identificar duas categorias de causas de evasão escolar, as quais serão discriminadas posteriormente. Ainda que a causa denominada “Motivo desconhecido pela equipe” não aponte de forma precisa a razão pela qual 3 alunos evadiram-se, nota-se um grau de organização (SILVA, 2019) maior, se comparado com as instituições analisadas até o presente momento.

A primeira causa de evasão escolar identificada no *Campus* Presidente Figueiredo, disponível em seus registros de conselho de classe, foi a “Mudança de Cidade”. Embora os relatórios acessados deste instituto não permitam apontar com precisão se, além do deslocamento de cidade, outro motivo contribuiu para a evasão deste aluno, nota-se um nível maior de profissionalização em comparação aos *campi* analisados.

Com relação ao tópico “Motivo desconhecido pela equipe”, considera-se que a existência do termo “desconhecido” impede que seja feita uma análise mais aprofundada do motivo que gerou a desistência de 3 discentes no *Campus* Presidente Figueiredo neste período, o que sugere a questão da profissionalização relacionada aos registros acadêmicos. A utilização de expressões indefinidas, como “desconhecidos” ou “outras”, abre precedente para que mais de uma razão para a evasão seja cogitada. Essas duas causas identificadas neste *campus* encontram-se listadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Causas de evasão no IFAM *Campus* Presidente Figueiredo

Categorias de análise	Dimensão
Mudança de cidade	Pessoal
Motivo desconhecido pela equipe	Indefinida

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O *Campus* Presidente Figueiredo contabilizou 4 casos de evasão e, embora 3 destas ocorrências não tenham o motivo claramente descrito, conforme o Quadro 6, percebeu-se neste referido *campus* que as reuniões de conselho de classe realizam um controle limitado de quantos casos ocorreram num determinado espaço de tempo. O motivo intitulado “Mudança de cidade” é uma causa circunstancial, que ocorreu muito mais por motivos pessoais do que por conta de algum problema didático ou estrutural do *Campus* aqui discutido. É conveniente mencionar que esta causa possui vínculo direto com os fatores enumerados no estudo empreendido por Cravo (2012).

Como é possível observar, o *Campus* Presidente Figueiredo apresentou no período analisado 4 casos de evasão escolar, sendo 3 deles por motivo desconhecido. Diferentemente do que fora visto no *Campus* Manaus Centro (CMC) e no *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL), nos quais os registros dos conselhos de classe focalizaram nos potenciais gatilhos para o abandono dos estudos do que necessariamente as suas respectivas quantidades, o *Campus* Presidente Figueiredo não demonstrou nestes documentos analisados problemas de aprendizagem ou de infraestrutura que culminassem na evasão por parte dos alunos do referido instituto. Isso não significa dizer que nesta unidade de análise não existam problemas nas áreas mencionadas, mas sugere que os registros acadêmicos concernentes a casos de evasão escolar devem descrever de maneira precisa quais foram os reais motivos que culminaram na desistência dos estudos por parte do educando.

4.1.4 *Campus* Tefé

Os registros do conselho de classe do Instituto Federal de Tefé permitiram uma visão muito mais nítida dos fatores cujo efeito é a evasão de alunos nos cursos ofertados. Conforme será descrito no Quadro 7, uma quantidade elevada de alunos evadiu por conta da dificuldade na assimilação de assuntos das disciplinas transmitidas. Outro motivo cuja frequência de ocorrência se mostrou elevada foi a “Falta de identificação com o curso”. Cumpre registrar que, além das atas de conselho de classe solicitadas, este instituto forneceu também planilhas de controle, que permitiram a visualização mais precisa do quadro de evasão no presente estudo.

É perceptível que o nível de profissionalização nos registros acadêmicos, concernentes à evasão escolar no *Campus* Tefé, mostrou-se elevado quando comparado com as demais instituições até o momento analisadas. Enfatiza-se que o conselho de classe,

além de atender aos critérios mínimos para sua formação, também se notabiliza pelo zelo com as informações inerentes a este órgão colegiado. Os fatores de evasão escolar do *Campus Tefé* encontram-se listados no Quadro 7.

Quadro 7 – Causas de evasão escolar no IFAM *Campus Tefé*

Categorias de análise	Dimensão
Falta de identificação com o curso	Perfil
Problemas de cunho pessoal	Pessoal
Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	Plano de curso

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Conforme as informações destacadas no Quadro 7, o tópico intitulado “Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas” demanda atenção não somente do conselho de classe, mas também do corpo docente e do colegiado de curso deste instituto. Tal fator é presente no estudo empreendido por Cravo (2012), o qual aponta as dificuldades no processo de aprendizagem como um problema que pode resultar em casos de evasão por parte dos alunos. Esse resultado denota que a assertividade dos processos de ensino e aprendizagem do referido *campus* precisa ser avaliada de maneira criteriosa. O número elevado de alunos evadidos devido a esta causa, reforça a necessidade de urgência na realização desta averiguação.

Já o fator denominado “Falta de identificação com o curso” pode ser interpretado como a ausência de afinidade do aluno com o curso escolhido, o que é mais uma decisão pessoal do aluno do que necessariamente uma falha pedagógica da instituição. Tal situação é presente no estudo de Araújo (2012), para o qual a falta de afinidade é um dos fatores para a existência de evasão na EPT. Esse motivo, que leva ao abandono dos estudos, é mencionado por Araújo (2012) como “falta de afinidade”, e por Silva, Pelissari e Steimbach (2013) como “falta de gosto pelo curso”. Isso pode desencadear um grande desinteresse por parte do aluno, tanto em acompanhar os conteúdos que são disseminados em sala de aula, como também a realização das tarefas demandadas pelos docentes. Tal fato acaba impactando negativamente o rendimento escolar do discente, o que pode culminar na sua reprovação.

Por sua vez, o item “Problemas de cunho pessoal” possui conexão com os fatores evidenciados por Moreira (2012), esse considera as dificuldades financeiras e a falta de motivação para os estudos como itens capazes de culminar no abandono dos estudos. Ainda que este problema tenha sido o menos frequente nesta instituição, com 3 casos de evasão,

é necessário investigação mais profunda a respeito do que fez esses alunos optarem pela desistência de seus cursos.

Como se pode observar, o bom nível de organização e de profissionalização no trato das informações do conselho de classe por parte do *Campus* Tefé permitiu detectar de maneira clara as principais causas de evasão escolar no período analisado. Nesse contexto, o total de 49 alunos evadidos é um dado preocupante que denota a urgência não somente na compreensão das causas de abandono escolar, mas também na redução gradual deste índice elevado de educandos que se evadiram de seus respectivos cursos.

4.1.5 *Campus* Eirunepé

Semelhantemente ao que aconteceu com o *Campus* Manaus Centro e com o *Campus* Manaus Zona Leste, o teor das atas do conselho de classe do *Campus* Eirunepé não permitiu a identificação dos motivos que resultaram em evasão escolar. As informações existentes nos documentos analisados permitem somente a detecção dos problemas atinentes aos problemas de aprendizagem que podem culminar em casos de evasão escolar. A ocorrência dessas situações pode apresentar como efeito o abandono do curso por parte dos alunos. A ausência das causas nas atas analisadas impossibilitou a correlação dessas com a frequência em que ocorrem.

Alguns dos itens já verificados anteriormente nos registros de conselho de classe do *Campus* Manaus Centro (CMC) e do *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL) também se mostraram presentes no *Campus* Eirunepé. Os tópicos “Estrutura física do *campus* debilitada”, “Falta de professor” e “Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas” se mostram, até o momento, categorias recorrentes nas unidades de análise.

Este levantamento nos registros do conselho de classe também permitiu que gatilhos específicos de evasão do *Campus* Eirunepé fossem identificados. É o que acontece, por exemplo, com o item “Vulnerabilidade Social”, que até aqui não havia sido mencionado nos registros acadêmicos anteriormente averiguados. A ausência de um controle em relação à quantidade exata de alunos evadidos da referida instituição, e suas respectivas causas para o abandono dos estudos, impede que uma investigação mais profunda seja realizada, tanto no item “Vulnerabilidade social” como de outros listados. Os gatilhos que podem culminar em situações de evasão encontram-se listados no Quadro 8.

Quadro 8 – Possíveis causas de evasão escolar do *Campus Eirunepé*

Categorias de análise	Dimensão
Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	Institucional
Inassiduidade	Atitudinal
Falta de professor	Institucional
Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	Plano de curso
Problemas familiares	Familiar
Vulnerabilidade social	Social
Dificuldades na socialização com os pares	Relacional
Métodos de avaliação da aprendizagem incompreendidos pelos discentes	Plano de curso

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O Quadro 8 evidencia que os gatilhos identificados nos documentos disponibilizados são em sua maioria de natureza pedagógica e estrutural, mas também apontam a existência de fatores de cunho social. O item “Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas” é um fator que gera, segundo o estudo de Silva, Pelissari e Steimbach (2013), “dificuldade nas disciplinas”. A ausência no entendimento do que é ensinado pelo docente em sala de aula dificulta de maneira substancial o processo de ensino e aprendizagem, além de ser um elemento gerador para o tópico “Inassiduidade”, uma vez que a falta de compreensão dos assuntos pode gerar desinteresse por parte do educando no acompanhamento das disciplinas. Ao citar as causas da evasão escolar, o estudo de Machado (2009) aponta as práticas pedagógicas como um elemento desencadeador de evasão escolar na EPT.

O tópico “Falta de professor” é mencionado na pesquisa de Araújo (2012). Essa situação pode ser justificada devido ao fato de o *Campus Eirunepé* ser muito distante da capital Manaus. Pode-se considerar que isso salienta a dificuldade do IFAM em preencher esta lacuna de contratação de pessoal de maneira efetiva. Já o item “Métodos de avaliação da aprendizagem incompreendidos pelos discentes” pode ser considerado um problema de aprendizagem, conforme destacado por Machado (2009). Estes são óbices de cunho pedagógico e devem ser avaliados de maneira criteriosa pela respectiva Diretoria de Ensino do *Campus Eirunepé*.

Outros potenciais gatilhos que se notabilizam por serem de cunho social e pessoal são representados nas categorias denominadas “Problemas familiares” e “Vulnerabilidade social”. Quanto ao primeiro, a causa vista no marco teórico do presente estudo que mais se aproxima deste tópico é o fator “Família”, mencionado por Azevedo e Lima (2011). Já o termo “Vulnerabilidade Social” pode estar atrelado às dificuldades financeiras do discente para custear seus estudos, conforme a visão de Araújo (2012) e Moreira (2012).

A exemplo do que foi observado nos registros dos conselhos de classe dos *Campus* Manaus Centro (CMC) e do *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL), os dados disponibilizados pelo *Campus* Eirunepé não permitem estabelecer as causas de maior influência na quantidade de alunos evadidos, o que denota a ausência de um controle referente ao tratamento das informações relativas à evasão escolar do referido instituto.

4.1.6 *Campus* Humaitá

Apesar de as atas do conselho de classe disponibilizadas pelo *Campus* Humaitá não permitirem discernir com precisão os fatos geradores da evasão escolar neste *campus*, notou-se uma particularidade em comparação às demais unidades de análise até o momento averiguadas. Os gatilhos que podem culminar em evasão escolar apresentaram-se em número menor do que as potenciais causas analisadas nos outros institutos. Entretanto, a ausência de informações não permitiu reconhecer com clareza as causas de evasão escolar, impossibilitando que essas fossem contabilizadas quanto à sua frequência, conforme visto na maioria dos *campi* anteriormente estudados.

Entre os itens detectados, nota-se que a maioria dos óbices existentes no *Campus* Humaitá são relacionados a questões atitudinais dos estudantes. Isso pode ser visto nos itens “Indisciplina”, “Inassiduidade” e “Apatia dos alunos”. Essas causas podem ser entendidas como consequência dos problemas de aprendizagem existentes no referido *campus*, o que se torna flagrante nos tópicos “Dificuldade de aprendizado” e “Maior disposição dos alunos para atividades esportivas, do que para as atividades de sala de aula”.

Ao contrário do que foi visto no *Campus* Manaus Centro (CMC), *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL) e *Campus* Eirunepé, não foram identificados nos registros analisados problemas relacionados à infraestrutura. Noutro sentido, a falta de profissionalização (ROMME, 2016) nos registros acadêmicos referentes à evasão escolar infelizmente impediu a efetivação de análises de causa e efeito em relação ao abandono dos estudos por parte dos alunos do Ensino Médio Integrado (EMI) do *Campus* Humaitá. A lista desses gatilhos encontra-se evidenciada no Quadro 9.

Quadro 9 – Possíveis causas de evasão escolar do *Campus* Humaitá

Categorias de análise	Dimensão
Dificuldade de aprendizado	Cognitiva
Indisciplina	Atitudinal
Inassiduidade	Atitudinal
Maior disposição dos alunos para as atividades esportivas, do que para as atividades de sala de aula	Atitudinal
Apatia dos alunos	Atitudinal

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Como é possível observar, o Quadro 9 aponta que os gatilhos identificados no *Campus Humaitá* se apresentam numa quantidade menor em comparação ao que fora visto em outros *campi*. Nesse agrupamento em quatro categorias de análise, nota-se que os problemas detectados são de ordem atitudinal dos estudantes, em face da provável desmotivação com o processo de ensino-aprendizagem. Isto revela proximidade com o estudo de Moreira (2012), que cita a falta de motivação para continuação dos estudos como uma causa de evasão na EPT.

Por sua vez, o tópico “Dificuldade de aprendizado” demonstra conexão com o estudo de Machado (2009), para o qual as dificuldades relativas ao processo de ensino-aprendizagem são um problema que pode potencializar a evasão por parte dos alunos na EPT. Como os gatilhos existentes nos registros de conselho de classe são de cunho disciplinar e pedagógico, a solução para tais problemas exige um plano de ação com os docentes e equipe técnica, coordenado pela Diretoria de Ensino do referido *campus*, para poder reverter essa situação de apatia e de desmotivação por parte dos alunos (MOREIRA, 2012).

Como é possível perceber, os gatilhos existentes no *Campus Humaitá* são de cunho pedagógico e resultam em problemas de indisciplina por parte dos alunos. Apesar do reduzido número de categorias de análise, a ausência de controle das informações referentes à evasão escolar é um item que se mostra recorrente na maioria dos *campi* averiguados até o momento. Como não há registros acadêmicos disponíveis para apontar a quantidade exata de evadidos, sugestiona-se que o trabalho realizado pelo conselho de classe da referida instituição carece de um controle que possibilite um gerenciamento mais assertivo das causas direcionadas à ocorrência de casos de abandono dos estudos por parte dos estudantes.

4.1.7 *Campus Manacapuru*

A exemplo do que fora notado nos registros do *Campus Humaitá*, o *Campus Manacapuru* também demonstrou uma quantidade inferior de potenciais causas para evasão escolar. Assim como fora percebido nos registros dos conselhos de classe de outros *campi*, os documentos disponibilizados pelo *Campus Manacapuru* não permitiram discernir com precisão os fatores que levam os alunos do referido instituto a se evadirem dos estudos.

Em síntese, os problemas de aprendizagem que culminam em evasão escolar são de natureza estrutural e pedagógica. O gatilho denominado “Dificuldade de aprendizado” pode estar relacionado tanto à formação deficitária recebida pelo aluno antes de ingressar no IFAM, como pela ausência de metodologias adequadas aplicadas aos processos de ensino e aprendizagem. Isso pode ser confirmado pelo item “Sobrecarga de trabalhos e provas”, o que aponta o excesso de avaliações

(VALLE; NASCIMENTO-E-SILVA; SILVA, 2020) existentes nos cursos de Ensino Médio Integrado do *Campus* Manacapuru.

O gatilho “Estrutura física do *campus* debilitada” indica um problema recorrente de infraestrutura, o qual também foi mencionado nos registros de conselho de classe do *Campus* Manaus Centro (CMC), *Campus* Manaus Zona Leste (CMZL) e *Campus* Eirunepé. Além disso, uma nova potencial causa para evasão foi identificada: a distância entre o local de moradia do estudante e a escola. Entretanto, a falta de identificação das causas reais que contribuem para a elevação da evasão escolar não permitiu a mensuração de frequência destes dados. As possíveis causas concernentes aos registros deste *campus* estão destacadas no Quadro 10.

Quadro 10 – Possíveis causas para evasão escolar do *Campus* Manacapuru

Categorias de análise	Dimensão
Dificuldade de aprendizado	Cognitiva
Distância entre o local de moradia e a escola (zona rural)	Social
Sobrecarga de trabalhos e provas	Plano de curso
Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	Institucional

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O Quadro 10 exhibe que, no *Campus* Manacapuru, a exemplo do que fora observado no *Campus* Humaitá, as categorias de análise são menores numericamente, se comparadas com as demais instituições até o momento analisadas. Os problemas de aprendizagem existentes nos dados obtidos junto ao referido *campus* permitem uma apreensão. As causas correlatas à evasão escolar na maioria dos *campi* analisados não são catalogadas da forma como deveriam, o que indica carência de profissionalização. O conteúdo das atas dos conselhos de classe estudadas só permite a identificação de possíveis fatores que podem exercer algum tipo de influência sobre o quadro da evasão escolar de cada instituição.

O gatilho denominado “Sobrecarga de trabalhos e provas” demonstra proximidade com o estudo de Moreira (2012), o qual aponta o excesso de matérias no curso como uma das causas de evasão escolar. Por sua vez, o tópico “Dificuldade de aprendizado” se mostra pareado com a pesquisa realizada por Machado (2009), em que as dificuldades relativas ao processo ensino-aprendizagem são citadas como um fator causador de abandono dos estudos na EPT. Já o gatilho “Distância do local de moradia para a escola (zona rural)” encontra-se representado no marco teórico do presente estudo por Moreira (2012), que aponta o fato de a escola ser muito distante de casa ou do trabalho como um item que resulta na desistência do curso por parte dos alunos na Educação Profissional e Tecnológica.

4.1.8 Campus Maués

Seguindo a mesma tendência observada em outros *campi*, a ausência nos registros do conselho de classe do *Campus Maués* impossibilitaram uma catalogação assertiva dos motivos que contribuem para a evasão escolar. O máximo que foi possível extrair das atas analisadas foram problemas relacionados aos processos de ensino e aprendizagem do referido *campus*, os quais são indícios que podem impactar eventualmente no quadro de evasão dos cursos ofertados. Observou-se o mesmo padrão de resposta averiguado nos resultados atinentes ao *Campus Manacapuru* e ao *Campus Humaitá*, com baixo quantitativo de categorias analíticas.

Entretanto, os registros do conselho de classe desta instituição específica permitiu a detecção de gatilhos que até então não tinham sido vistos noutros *campus*. Um deles é o item “Gravidez na adolescência”, que denota alunos evadindo de seus respectivos cursos para cuidar de sua(s) respectiva(s) criança(s), ou mesmo devido ao estigma social que permeia esse problema social. A falta de registros mais precisos é um obstáculo que impede a mensuração (NASCIMENTO-E-SILVA, 2017) deste problema e seus respectivos impactos no quadro de evasão escolar do *Campus Maués*.

Outro item relevante a ser considerado é a existência de problemas pedagógicos, os quais, por sua vez, desencadeiam o surgimento de outros gatilhos para a problemática da evasão. É o que ocorre com o item “Dificuldade de aprendizado”, visto como um efeito de situações de caráter endógeno e exógeno que interfere na capacidade cognitiva do estudante. O item “Inassiduidade” é outro indicativo relacionado ao aspecto motivacional dos estudantes do referido instituto. As possíveis causas para evasão, extraídas das atas do conselho de classe deste *campus*, encontram-se listadas no Quadro 11.

Quadro 11 – Possíveis causas de evasão escolar do IFAM *Campus Maués*

Categorias de análise	Dimensão
Dificuldade de aprendizado	Cognitiva
Desinteresse	Atitudinal
Gravidez na adolescência	Social
Inassiduidade	Atitudinal
Dificuldade de socialização com os pares	Relacional
Doenças	Psicofísica

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O Quadro 11 permite visualizar que alguns dos problemas discriminados encontram-se presentes no estudo de Cravo (2012), o qual enumera como fatores de evasão escolar as dificuldades

de aprendizagem e as doenças. Por sua vez, Machado (2009) aponta a desmotivação como fator causador da evasão, o que pode ser observado na categoria denominada “Desinteresse”.

Os resultados do *Campus* Maués confirmaram três tendências de respostas na maioria das atas de conselho de classe recebidas. A primeira delas é a ausência quase que total do controle (SILVA, 2019) das causas que levam os estudantes a deixarem de frequentar os cursos nos quais estavam matriculados. Com exceção do *Campus* Presidente Figueiredo e do *Campus* Tefé, os demais demonstraram a inexistência de um banco de dados que permitisse analisar com a devida acurácia os motivos que influenciam diretamente na problemática da evasão escolar.

A segunda tendência existente é o atrelamento dos potenciais problemas ligados à questão da evasão e aos problemas de ensino e aprendizagem das instituições, agrupados na dimensão denominada “Plano do Curso”. Isto sugere que tal instrumento de trabalho, cujo objetivo de referenciar os conteúdos, as metodologias, os procedimentos e as técnicas a serem utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, precisa ser avaliado e, possivelmente, reestruturado.

É oportuno esclarecer que categorias agrupadas em dimensões como “Disciplina”, “Perfil”, “Cognitiva” e “Atitudinal”, com categorias analíticas que apresentam questões relacionadas à falta de interesse, dificuldade de aprendizagem ou não identificação do aluno com os assuntos do curso, por exemplo, não podem ser consideradas causas apenas de cunho motivacional e pessoal do estudante. Nesse caso, a partir do momento em que um número considerável de alunos deixa de frequentar um curso por essas causas, é mister avaliar as questões de cunho social, familiar, institucional e pedagógicas que podem estar motivando-as.

A terceira tendência observada é resultante do que fora anteriormente mencionado no primeiro tópico. Com a inexistência do cômputo das causas de evasão, automaticamente a análise do problema para posterior intervenção fica comprometida e deficitária. Este é um item que pode ser melhorado na atuação dos conselhos de classe do IFAM, uma vez que é papel deste órgão colegiado avaliar não somente o desempenho do discente, mas também o andamento dos processos que interfiram na sua permanência escolar. Quanto maior a ingerência no processo de acompanhamento da permanência e êxito em um ambiente educacional, maiores as chances de evasão.

4.2 CATEGORIAS DE ANÁLISE COMUNS DETECTADAS NOS CAMPI ANALISADOS

De posse das informações coletadas nas atas do conselho de classe dos *campi* que gentilmente aceitaram participar deste levantamento documental, o próximo passo consistiu em discernir quais os gatilhos se mostravam mais presentes no contexto global de cada conjunto de respostas recebido. Essa análise teve a seguinte lógica: se na maioria dos *campi* não foi possível

identificar as causas que contribuem para a evasão, mas os problemas que podem ocasionar eventuais impactos no quadro de abandono dos estudos, torna-se pertinente compreender quais desses gatilhos se mostram mais frequentes nos institutos analisados. Nesse sentido, a compilação dos resultados desta análise está discriminada no Quadro 12.

Quadro 12 – Possíveis causas de evasão cuja incidência ocorre em mais de um *Campus* do IFAM

Categorias de análise	Frequência
Dificuldade de aprendizado	3
Dificuldade de socialização com os pares	2
Dificuldade acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	3
Problemas familiares ou pessoais	4
Doenças físicas e mentais	3
Inassiduidade	4
Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	4
Falta de professor	2
Indisciplina	3
Desmotivação ou apatia do aluno	2
Métodos de avaliação de aprendizagem inadequados	2
Defasagem no aprendizado anterior ao egresso no IFAM	2
Carga horária intensa e extensa	2

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O quadro 12 permite inferir as três categorias que podem potencializar a ocorrência de evasão escolar nas unidades de análise. Estas são: a) problemas pessoais e familiares; b) inassiduidade e c) estrutura física do *Campus* debilitada. O primeiro item é de cunho pessoal do estudante, e se mostra congruente com o estudo de Azevedo e Lima (2011), os quais citam o termo “Família” como um dos fatores que podem acentuar a evasão escolar na EPT. O segundo tópico mencionado está relacionado diretamente à desmotivação do educando em assistir às aulas, conforme posto em foco por Machado (2009). Já na questão da estrutura física debilitada dos referidos *campi*, infere-se que esta seja um problema relacionado à infraestrutura das unidades de ensino, a qual pode ser ocasionada por conta da falta de zelo com o patrimônio material dos referidos *campi*.

4.3 GATILHOS PECULIARES IDENTIFICADOS NOS INSTITUTOS ANALISADOS

No campo da análise e interpretação dos resultados do presente estudo, outro procedimento adotado consistiu em listar, entre as organizações participantes deste levantamento,

as categorias de análises que foram encontradas em um único *campus*. Por meio disso, buscou-se perceber as singularidades existentes em cada um deles no que tange às causas da evasão de seus alunos. A compilação destes resultados encontra-se discriminada no Quadro 13.

Quadro 13 – Categorias de análises peculiares dos *campi* analisados

Campus	Gatilho de evasão
Maués	Gravidez na adolescência
Manacapuru	Sobrecarga de trabalhos e provas
Manacapuru	Distância do local de moradia para a escola
Eirunepé	Métodos de avaliação de aprendizagem incompreendidos pelos discentes
Humaitá	Apatia dos alunos
Tefé	Falta de identificação com o curso
Presidente Figueiredo	Mudança de cidade
Zona Leste	Motivo desconhecido pela equipe
Zona Leste	Carga horária intensa
Zona Leste	<i>Bullying</i>
Zona Leste	Ensino conteudista e acelerado
Zona Leste	Defasagem na leitura
Zona Leste	Falta de interação entre aulas teóricas e práticas
Zona Leste	Falta de interação entre as disciplinas
Zona Leste	Excesso de atividades para casa
Manaus Centro	Despreparo institucional para o recebimento de alunos surdos
Manaus Centro	Falta de oportunidades para a realização do estágio curricular

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Entre os gatilhos explicitados no quadro 12, o destaque fica pela quantidade considerável de itens encontrados nos registros do *Campus* Manaus Zona Leste. A maioria dos problemas encontrados são de caráter pedagógico, que engloba desde a falta de uma relação dialógica entre as matérias que compõem a matriz curricular dos cursos e o ensino conteudista, até mesmo problemáticas mais densas de serem gerenciadas, como o *bullyng*. Todas essas particularidades podem estar relacionadas com o contexto gerencial e pedagógico de cada instituição, demandando atenção e planos de ação estruturados a serem concebidos pelas diretorias de ensino de cada *campus* e demais partes interessadas nas questões relativas à evasão escolar.

4.4 COMPARATIVO ENTRE AS CAUSAS DE EVASÃO ENCONTRADAS NA LITERATURA E AS CATEGORIAS DE ANÁLISE DETECTADAS NOS REGISTROS DO IFAM

Com o intuito de fazer uma comparação entre as causas de evasão apontadas pela literatura científica pesquisada neste estudo, com as categorias averiguadas nos registros dos

campi participantes, efetuou-se um cruzamento de informações entre esses dois conjuntos, a fim de averiguar as similitudes e diferenças existentes entre eles. Buscou-se verificar se algum dos potenciais problemas catalogados nos registros do IFAM não foi mencionado nos estudos que compõem o marco teórico do presente constructo. Os resultados desta análise encontram-se sumarizados no Quadro 14.

Quadro 14 – Comparativo entre as causas de evasão da pesquisa bibliográfica do estudo com os gatilhos detectados nos registros do IFAM

Causa	Sim	Não
Vulnerabilidade socioeconômica	X	
Desempenho escolar insatisfatório	X	
Dificuldade para conciliar trabalho e estudo		X
Professores com metodologia inadequada, baixa qualificação e desengajamento	X	
Faltas e atrasos	X	
Falta de identificação com o curso e estrutura curricular	X	
Baixo preparo escolar para o ingresso e alto nível de exigência do curso	X	
Questões de doença	X	
Dificuldade de relacionamento com os pares e docentes	X	
Decepção com o mercado de trabalho, curso ou instituição	X	

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O Quadro 14 demonstra que praticamente todas as causas localizadas no decurso da pesquisa bibliográfica que embasou esta pesquisa se mostraram presentes no levantamento realizado junto às unidades do IFAM participantes. A única não presente foi a causa “Dificuldade para conciliar trabalho e estudo”, tendo em vista que o enfoque desta investigação foram os cursos de Ensino Médio Integrado ao técnico, cujo público-alvo são adolescentes com até 18 anos. Por essa razão, pode-se deduzir que, se esta mesma pesquisa fosse aplicada com turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA), dos técnicos pós-médio ou dos cursos superiores de tecnologia ou licenciatura ofertados no IFAM, certamente a referida causa seria identificada nos registros analisados.

Outra depreensão realizada no fim deste levantamento diz respeito ao gerenciamento dos registros de cada *campus* analisado. Observou-se que em alguns *campi* somente os problemas de ordem do processo ensino-aprendizagem foram elencados. A ausência da quantidade de vezes em que esses gatilhos se confirmam na prática impediram a realização de análises estatísticas, dificultando a elaboração de planos de ação voltados ao combate à evasão escolar. Em outros percebe-se que, apesar de registrar a quantidade de alunos evadidos, são utilizados termos indefinidos que impedem a detecção precisa do real motivo capaz de levar o aluno ao abandono dos estudos. Poucos *campi* se caracterizam pela profissionalização

(ROMME, 2016) no trato com os dados, permitindo identificar quantos alunos evadiram-se de seus cursos e o que os levou a tomar tal decisão.

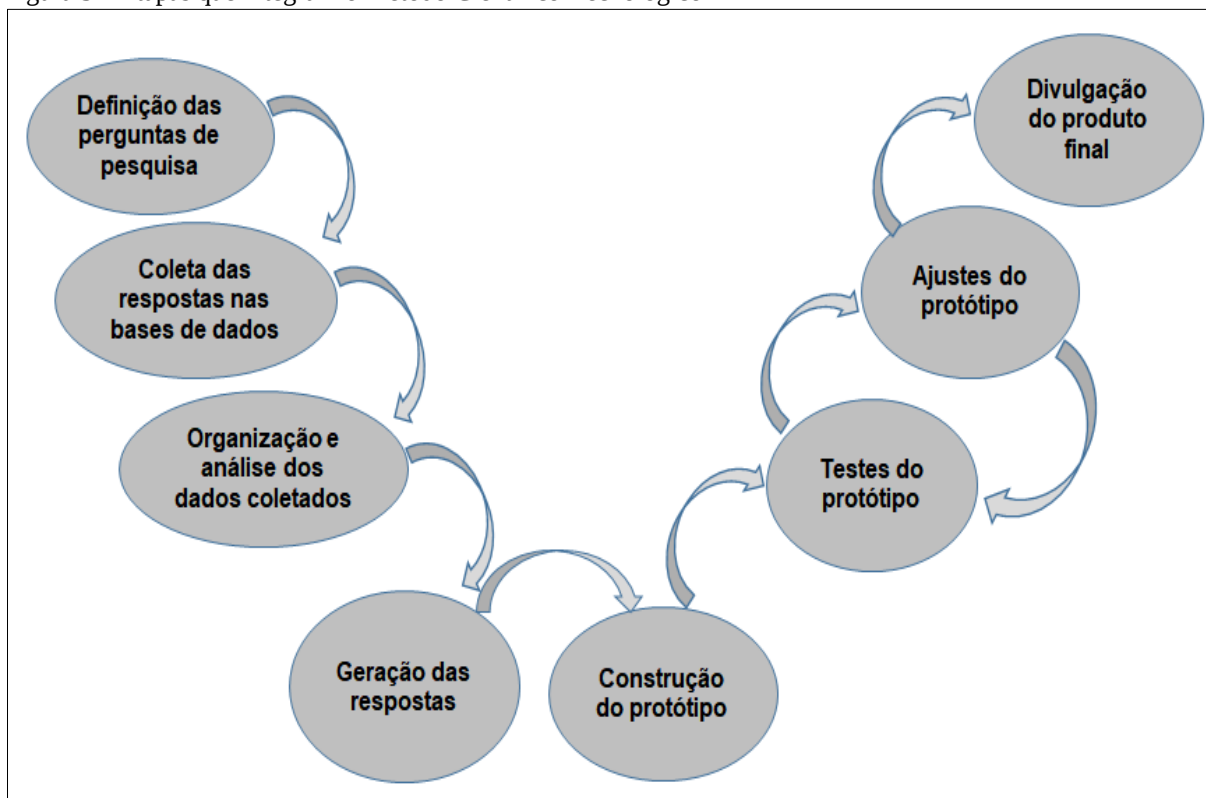
Destarte, este conjunto de análises permitiu a visualização do panorama da evasão concernente aos *campi* do IFAM analisados, sendo identificadas vinte e cinco principais causas de evasão no instituto. Nessa direção, o passo seguinte foi a aplicação de um questionário *on-line* junto aos servidores, que objetivou apresentar as causas advindas da análise das atas dos conselhos de classe e sondar, mediante a experiência empírica de docentes e técnicos administrativos, a concordância desses sujeitos no que se refere à ocorrência dessas causas nos *campi* em que atuam. Com base nas informações obtidas no levantamento realizado e na culminância de nove principais causas, partiu-se para o encapsulamento dos conhecimentos teóricos e de campo em um produto educacional voltado à prevenção da evasão escolar no âmbito da EPT. Por essa razão, optou-se pela criação de um *dashboard* voltado especificamente para essa finalidade.

5 CRIAÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE DE EVASÃO ESCOLAR

De posse dos resultados, o passo seguinte do estudo consistiu na operacionalização das etapas que se fizeram necessárias para a criação do produto educacional apresentado nesta dissertação. Para o cumprimento deste intento, fez-se uso de um método que tem se mostrado bastante efetivo no que se refere à geração de tecnologias: o Método Científico-Tecnológico desenvolvido por Nascimento-e-Silva (2020).

A razão de a nomenclatura fazer menção à ciência e à tecnologia se dá por conta das duas fases que compõem este processo. A primeira delas é chamada de Dimensão Científica, a qual possui quatro etapas: a) definição das perguntas de pesquisa; b) coleta das respostas nas bases de dados; c) organização e análise dos dados e d) geração das respostas (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020; SILVA; NASCIMENTO-E-SILVA, 2020). Cada uma dessas fases foi realizada de forma sequencial, com vistas a procurar na literatura científica as respostas que pudessem suprir de forma consistente as questões norteadoras que conduzem este estudo. A Figura 5 demonstra as etapas que integram o Método Científico-Tecnológico (M-CT).

Figura 5 – Etapas que integram o Método Científico-Tecnológico



Fonte: Silva (2019).

A Figura 5 demonstra o caráter processual que é pertinente ao método. Inicia-se com a definição das perguntas de pesquisa que nortearão o desenvolvimento da investigação científica. Nascimento-e-Silva (2012; 2020) explana que toda pesquisa, para ser considerada científica, deve ter como elemento norteador uma indagação. De posse dessa pergunta, o passo seguinte consiste na busca pelas respostas que suprirão a questão definida no início da aplicabilidade do método. Para tanto, neste estudo, recorreu-se às bases de dados que, segundo Nascimento-e-Silva (2012; 2020), são os locais recomendados pela ciência, tais como o *Google Scholar* e o *Science Direct*, cujos materiais científicos são pertinentes para a consecução do objetivo de pesquisa almejado.

A fase de coleta das respostas se deu com o uso de mecanismos avançados de busca. Por exemplo: para buscar respostas à pergunta “O que é evasão?”, colocou-se no espaço de busca do *Google Scholar* frases sugestivas, como: “Evasão pode ser considerada...”; “Evasão consiste em...”; “Evasão significa...”; “Evasão pode ser conceituada...”; ou, simplesmente, “Evasão é...”. A partir da catalogação desses dados, a fase posterior da aplicabilidade do M-CT consistiu na organização e análise dos dados.

Nascimento-e-Silva (2020) esclarece que não basta somente localizar as respostas. É preciso também organizá-las de maneira que o caos aparente de respostas dispersas nos estudos apresente sentido e seja possível de ser devidamente decifrado. Para isso, fez-se uso de uma técnica chamada massa de dados (NASCIMENTO-E-SILVA, 2012; 2020). Essa, por sua vez, constitui-se de um quadro com duas colunas, devendo ser inserida numa lauda em branco no modo paisagem. Na primeira coluna, foram colocadas as referências correspondentes a cada estudo catalogado. Já a segunda, trouxe as respostas localizadas na sua forma literal, entre aspas e acompanhadas do seu número de página. O Quadro 15 demonstra um exemplo da massa de dados criada para este estudo.

Quadro 15 – Exemplo de massa de dados

Referência	Resposta
DIAS, Sonia Maria Barbosa. Desafios para a permanência no ensino superior: um estudo a partir da experiência da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.	“De acordo com esse estudo, a evasão pode ser considerada como: “[...] fenômeno complexo , comum as instituições universitárias no mundo contemporâneo” (BRASIL, 1996, p. 13).
CASTRO, Alexandre Kurtz dos Santos Sisson de; TEIXEIRA, Marco Antônio Pereira. Psicologia em Estudo , v.18, n.2, p.199-209, abr/jun de 2013.	“[...] a evasão pode ser definida como o abandono do Ensino Superior” (p. 200).

CESAR, Cecília Estela da Silva; BRUNO-FARIA, Maria de Fátima. Causas da evasão em cursos de capacitação de técnicos em instituição de ensino superior. Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL , v.6, n.1, p. 287-309, jan. 2013.	“[...] a evasão pode ser definida como uma saída involuntária , que pode ser explicada por diferentes categorias de variáveis: socioeconômica, individual, institucional e acadêmica.” (p. 292).
KOELNN, Ricardo Egídio. Evasão na UFT : um estudo sobre as perdas ocorridas no período 2004-2014. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas) – Fundação Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2016.	“A evasão pode ser entendida como a interrupção do ciclo de estudo , qualquer que seja o nível, e tem assumido proporções preocupantes no cenário dos cursos de graduação” (p. 15).

Fonte: elaborado pela autora (2021).

O Quadro 15 demonstra que, nas respostas coletadas para a pergunta “O que é evasão?”, alguns termos aparecem destacados em negrito. São os chamados termos de equivalência (NASCIMENTO-E-SILVA, 2012; 2020). Em síntese, o motivo que fundamenta a realização deste procedimento diz respeito à detecção dos aspectos presentes nos conceitos que evidenciam as convergências e diferenças existentes nas frases afirmativas, de maneira que os elementos mais predominantes sejam catalogados e, por meio disso, proceda-se com a quarta parte da dimensão científica do M-CT: a geração das respostas.

Com base nas conceituações localizadas, e detectados os termos de equivalência, tornou-se possível construir a resposta que supre a pergunta de pesquisa inicialmente aventada. Com esses procedimentos, foi possível redigir o marco teórico que integra a estrutura do presente estudo. De posse dos conhecimentos científicos, o passo seguinte consistiu no cumprimento das quatro partes que integram a dimensão tecnológica do M-CT.

5.1 GERAÇÃO DO PROTÓTIPO

Antes de descrever todo o percurso cumprido para que o produto associado a esta dissertação pudesse ser materializado, é oportuno esclarecer o que são protótipos. Pode-se considerar que os protótipos são versões ainda não finalizadas, mas que estão num estado o mais próximo possível do produto final (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020; SILVA, 2019). Todavia, para que os protótipos sejam considerados produtos, é obrigatório que se submetam a testes de desempenho, os quais irão não apenas atestar a efetividade de cada funcionalidade que o artefato apresenta, mas também detectar qualquer item cuja performance se mostre aquém do esperado, o que sugere a realização de melhorias contínuas (PARASCHIVESCU; COTIRET, 2015).

Munidos dos conhecimentos gerados para a criação do *dashboard*, procedeu-se com a sua criação para a feitura dos testes. Em síntese, conforme a literatura científica consultada, os *dashboards* devem ter como características: a) visores concisos; b) ser personalizável; c) possuir indicadores de fácil interpretação; d) possuir informações assertivas e e) estar associado a um servidor *web* (FRICAN, 2017; SUPRATA; 2019). Desta feita, gerou-se um *dashboard* para controle da evasão escolar.

Além dos procedimentos já mencionados, é oportuno esclarecer que a organização dos dados, bem como a definição das dimensões analíticas contou também com a utilização de um instrumento de gestão conhecido como *balanced scorecard*. Esse apresenta constante e crescente busca das organizações, independentemente de sua natureza econômica, pela avaliação de seus desempenhos. Os sistemas tradicionais de mensuração, tais como sistemas contábeis e outros estritamente financeiros, já não conseguem atender a necessidade por melhores informações, principalmente as que envolvem esta era que se vive, a era do conhecimento (KAPLAN; NORTON, 1997). As organizações necessitam de ferramentas de suporte ao gerenciamento que possam auxiliá-las na tomada da decisão e orientá-las a que caminhos percorrer para melhor alcançar seus objetivos.

Entre as diversas ferramentas de suporte à estruturação dos processos organizacionais, temos o *Balanced Scorecard* (BSC), ou indicadores balanceados de desempenho. Ele serve para avaliar, alinhar os processos operacionais e dar suporte na tomada de decisão dentro das organizações. É considerado um sistema de alinhamento e controle estratégico da gestão, baseando-se na premissa de que a integração entre indicadores conduzirá a organização a um patamar elevado em relação às estratégias instituídas (PADOVEZE, 2003; NIVEN, 2005).

A rotina da gestão educacional, permeada por inúmeras atividades, pode envolver os gestores de tal forma que, muitas vezes, a estratégia é secundarizada em detrimento do trefismo imediatista. Além disso, as instituições educacionais, assim como as demais, enfrentam o desafio da globalização e do avanço tecnológico, necessitando prestar um serviço cada vez mais qualificado. A estratégia na educação, especialmente pública, torna-se primordial, tendo em vista a necessidade de alcançar objetivos gerenciais

Assim sendo, a ideia de BSC utilizada neste trabalho teve como premissa a identificação de todas as causas de evasão no IFAM contidas nos documentos de conselhos de classe e registros de acompanhamento. A ideia foi comparar se os achados no levantamento teórico-empírico se revelavam também no Instituto, buscando desvelar as causas de evasão próprias do IFAM.

Após este levantamento, ocorreu a transformação de cada causa em indicadores. Os indicadores ajudaram a revelar os problemas que o IFAM tem enfrentado na garantia da permanência escolar dos estudantes e que, consequentemente, fragiliza sua missão institucional de “Promover com excelência a Educação, Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento sustentável da Amazônia” (IFAM, 2021). Em seguida, foram organizadas as perspectivas, de acordo com o agrupamento de indicadores de mesma ordem ou campo semântico. Assim, com as causas definidas e agrupadas, foi possível criar um esquema de previsão da evasão escolar.

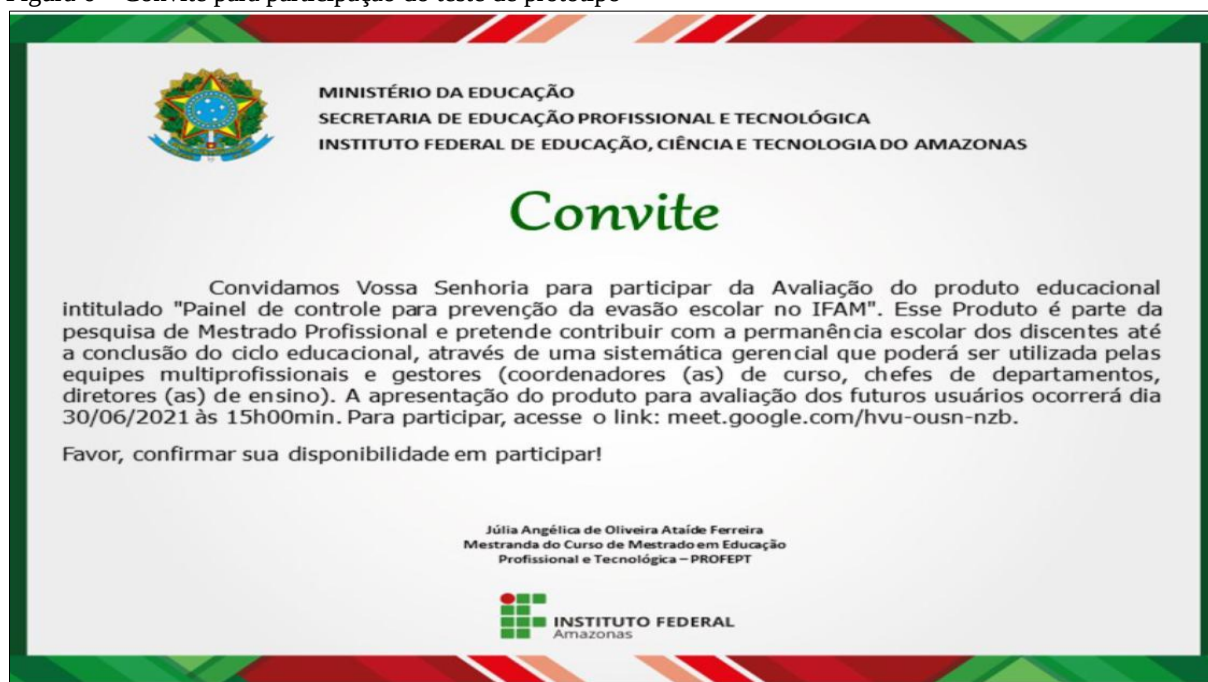
Com o esquema de previsão organizado e transformado em planilha, permitiu-se que os técnicos e os gestores agissem para evitar a evasão mediante o resultado do equilíbrio (*balanced*) dos indicadores medidos (*scorecard*). Por fim, o esquema gerado foi transformado em um artefato visual denominado Painel de Controle da evasão escolar, que está disponível por meio do link: <https://evasao-front.herokuapp.com/>, possibilitando o manuseio a todos os envolvidos na gestão do ensino.

5.2 TESTES DO PROTÓTIPO

Os estudos de Nascimento-e-Silva (2020) e de Silva (2019) relatam que os testes são relevantes para a validação de produtos, considerando-se três razões. São elas: saber se a tecnologia funciona; b) conhecer de que maneira este funcionamento acontece na prática e c) identificar falhas ou defeitos que comprometam a performance do protótipo junto ao seu público-alvo.

O processo de avaliação do produto aconteceu na última semana do mês de junho de 2021. Realizou-se o convite para os diretores gerais solicitando a esses a participação dos diretores de ensino, coordenadores de cursos, pedagogas e assistentes sociais, em um encontro virtual por meio da plataforma *Google Meet*. Nessa ocasião, a autora da presente dissertação fez a apresentação do protótipo. O encontro de avaliação do protótipo contou com 32 servidores do IFAM. Ao final da apresentação, foi disponibilizado um *lynk* de um formulário criado na plataforma *Google Forms* para que os partícipes procedessem com a avaliação. Este *lynk* ficou disponível por 3 dias. A Figura 6 demonstra o convite feito aos servidores do IFAM para o teste de protótipo.

Figura 6 – Convite para participação do teste de protótipo



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Do total de 32 participantes, 18 deles se dispuseram a fazer a avaliação do protótipo. É conveniente ressaltar que durante o encontro virtual foi facultada a palavra aos participantes, os quais puderam expressar suas opiniões, elogios, críticas e sugestões, bem como tirar dúvidas sobre o funcionamento do *dashboard* apresentado na reunião.

A Tabela 2 mostra que os entrevistados precisaram marcar de 0 a 10 (0 indicando muita insatisfação e 10 indicando muita satisfação), de acordo com suas percepções a respeito do Painel de Controle. O primeiro critério de avaliação foi a Funcionalidade. Este foi escolhido para verificar as percepções dos participantes acerca da facilidade de manuseio do painel. Neste requisito, 83,3% dos entrevistados marcaram a opção 10 (indicando muita satisfação). A média foi 9,8; o valor da moda foi 10, e o valor da mediana também foi 10.

Tabela 2 – Distribuição dos escores emitidos por n=18 avaliadores do Painel de Controle

CRITÉRIOS	Escore emitido pelos avaliadores						Média	Moda	Mediana
	0 a 5	6	7	8	9	10			
Funcionalidade							9.8	10	10
n	0	0	0	1	2	15			
%	0.0	0.0	0.0	5.6	11.1	83.3			
Impacto Visual							8.8	10	9
n	0	1	1	3	9	4			
%	0.0	5.6	5.6	16.7	50.0	22.1			
Confiabilidade							9.4	9	9
n	0	0	0	1	9	8			

	%	0.0	0.0	0.0	5.6	50.0	44.4			
Usabilidade								9.8	10	10
	n	0	0	0	0	4	14			
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	22.2	77.8			
Eficiência								9.8	10	10
	n	0	0	0	0	3	15			
	%	0.0	0.0	0.0	0.0	16.7	83.3			
Design								9.1	9	9
	n	0	0	1	2	10	5			
	%	0.0	0.0	5.6	11.1	55.6	27.7			
Inov. Gerencial								9.8	10	10
	n	0	0	0	1	1	16			
	%	0.0	0.0	0.0	5.6	5.6	88.8			

Fonte: elaborado pela autora (2021).

No critério Impacto Visual, 50% dos entrevistados marcaram a opção 9 (indicando satisfação). O valor da média foi 8,8, o valor da moda foi 10 e o valor da mediana foi 9. A razão pela escolha deste parâmetro de avaliação teve como base os estudos de Frisan (2017), Suprata (2019) e Sanz (2018), os quais afirmam que os *dashboards* são ferramentas visuais de controle. Assim, a aprovação neste tópico demonstra que o protótipo cumpriu com êxito a evidência desta característica.

No terceiro critério, Confiabilidade, obteve-se o valor na média de 9,4, o valor 9 na moda e na mediana, e a opção 9 mais votada foi com 50%. Nascimento-e-Silva (2020) explica que a confiabilidade é uma característica que deve ser afeta aos protótipos, pois a detecção de uma eventual falha pode comprometer a credibilidade do artefato junto ao seu público-alvo. O alcance da mediana 9 atesta que este requisito foi bem avaliado pelos participantes do estudo.

Na Usabilidade, a opção 10 foi a mais votada, com 77,8%. O valor da média foi 9,8, o valor da moda e da mediana foi igual a 10. Nessa direção, o Painel de Controle proposto consiste numa tecnologia cuja intenção é a replicabilidade, conforme sugerido nos estudos de Gonçalves *et al.* (2019) e Silva e Nascimento-e-Silva (2020). A replicabilidade de produtos consoante à Capes (2017) é uma característica que deve ser conexa a esses materiais, com vistas a potencializar a sua amplitude de alcance, gerando benefícios em outros contextos educacionais.

No quinto critério, Eficiência, o valor da média foi 9,8, os valores da mediana e da moda foram iguais a 10. A opção 10 foi a mais votada nesse critério, com 83,3% dos votos. Nascimento-e-Silva (2020) relata que tal critério visa averiguar se o usuário da tecnologia consegue fazer uso do que lhe é apresentado com o mínimo possível de esforço. Neste sentido, diante dos resultados obtidos, pode-se atestar que o *dashboard* foi percebido como eficiente pelos colaboradores do estudo.

No critério *design*, a opção 9 foi a mais apontada, com 55,6%. O valor da média foi de 9,1, e o valor da moda e mediana foram iguais a 9. No último critério, a opção 10 foi a mais assinalada, com 88,8%; o valor da média foi 9,8; a moda e a mediana apresentaram valor 10. A decisão por avaliar esse item se deu por conta dos *dashboards* serem visuais (SUPRATA, 2019). Assim, buscou-se por um *design* que fosse agradável aos usuários e ao mesmo tempo instrutivo e de fácil interpretação.

A Tabela 2 demonstra o perfil das profissões de cada respondente do estudo. Basicamente, 77,8% dos partícipes (o que corresponde a 14 pessoas) são Técnicos Administrativos Educacionais (TAEs). Por sua vez, 8 dos avaliadores estão em cargos de gestão, distribuídos em setores do IFAM, conforme a Tabela 3.

Tabela 3 – Caracterização dos avaliadores do Painel de Controle com n=18

Características dos avaliadores	n	%
Profissão		
Docente	4	22.2
TAE	14	77.8
Se você é TAE, qual o cargo?		
Assistente Administrativo	1	5.6
Assistente Social	9	50.0
Pedagogo	3	16.6
Sem informação	4	22.2
Técnica em Assuntos Educacionais	1	5.6
Atualmente, você exerce alguma função de gestão?		
Sim	8	44.4
Não	10	55.6
Se exerce função de gestão, qual é?		
Chefe do DAINFRA	1	5.6
Coordenação dos cursos técnicos de nível médio em Agroecologia e Florestas.	1	5.6
Coordenador da Assistência ao Educando.	1	5.6
Coordenador da CAE	2	10.8
Coordenador de Cursos de Agropecuária	1	5.6
Coordenador de cursos proeja	1	5.6
Coordenadora Geral de Ensino	1	5.6
Não se aplica	10	55.6

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Para avaliar a Aprovação e a Desaprovação dos julgadores, em relação a 7 características do produto, foram aplicadas as fórmulas a seguir.

Fórmula 01 – Aprovação (APV)

$$Aprovação = \sum_n^{i=1} \left[\frac{MD \cdot x_i}{(1 + abs(MD - x_i))^2} \right]^{1/n}$$

Onde:

x_i são os escores emitidos pelos 18 julgadores, onde i varia de 1 a 18.

MD é a mediana dos 18 escores. Onde cada x_i é um escore;

Abs é o valor absoluto (ou módulo).

Fórmula 02 – Desaprovação (DSP)

$$Desaprovação = \sum_n^{i=1} \left[\left(\frac{(10 - x_i)^2}{(1 + x_i)^2} \right) \right]^{1/n}$$

Onde: x_i são os escores emitidos pelos 18 julgadores, onde i varia de 1 a 18.

A avaliação da **Aprovação** não apresentou distribuição normal ($p = 0.0313^*$, Shapiro-Wilk); logo, a tendência central é a mediana = 87.8 (87,8% de aprovação). As menores aprovações foram para o *Design* (APV = 62.2%) e Impacto Visual (APV = 57.2%). As maiores aprovações foram Eficiência (APV = 90.8) e para a Inovação Gerencial (APV = 92.3%). Esses valores de aprovação são corroborados pela escrita de dois dos avaliadores, conforme abaixo:

Possibilidade de identificar de forma sistematizada e ágil possíveis casos de evasão escolar, possibilitando com isso intervenção pedagógica, social e/ou psicológica. (AVALIADOR 13).

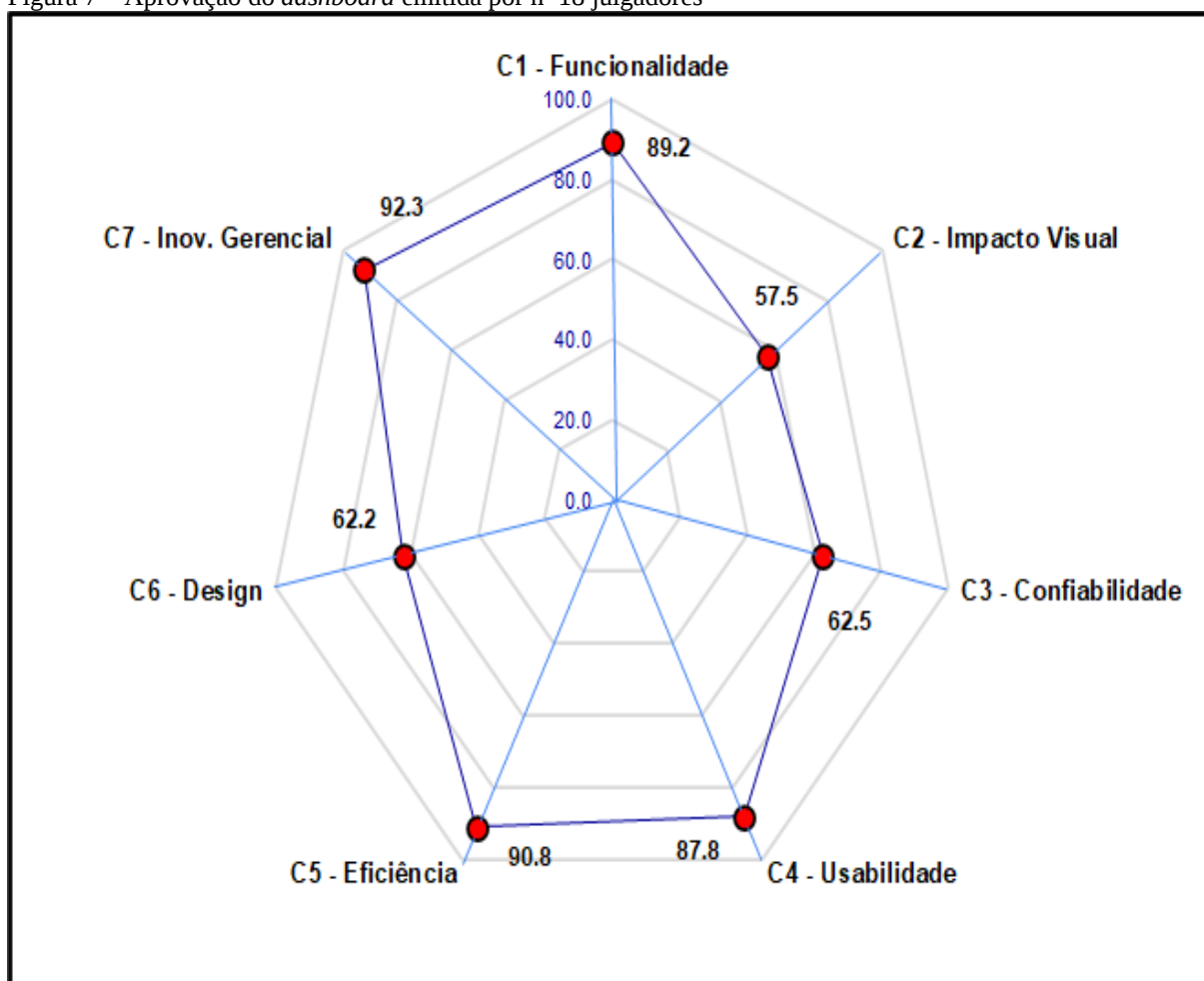
Termos uma ferramenta tecnológica que irá contribuir para o registro e levantamento de dados sobre a evasão escolar nos departamentos acadêmicos, auxiliando as equipes pedagógicas a desenvolverem um trabalho preventivo a fim de reduzir a evasão. (AVALIADOR 16).

A Tabela 3 demonstra o resumo de aprovação e reprovação obtido pelo *dashboard* nos testes a que foi submetido. Além disso, a Figura 7 evidencia de maneira visual os dados da Tabela 4.

Tabela 4 – Resumo de Aprovação e Desaprovação do *Dashboard* emitida por n= 18 julgadores

Crítérios	Aprovação (0 a 100)	Desaprovação (0 a 100)
C1 – Funcionalidade	89.2	0.0048
C2 – Impacto Visual	57.5	0.0504
C3 – Confiabilidade	62.5	0.0095
C4 – Usabilidade	87.8	0.0027
C5 – Eficiência	90.8	0.0020
C6 – <i>Design</i>	62.2	0.0236
C7 – Inovação Gerencial	92.3	0.0041
p-valor (Normalidade)	0.0313*	0.0113*
Tendência central	87.8	0.0050

Fonte: elaborado pela autora (2021).

Figura 7 – Aprovação do *dashboard* emitida por n=18 julgadores

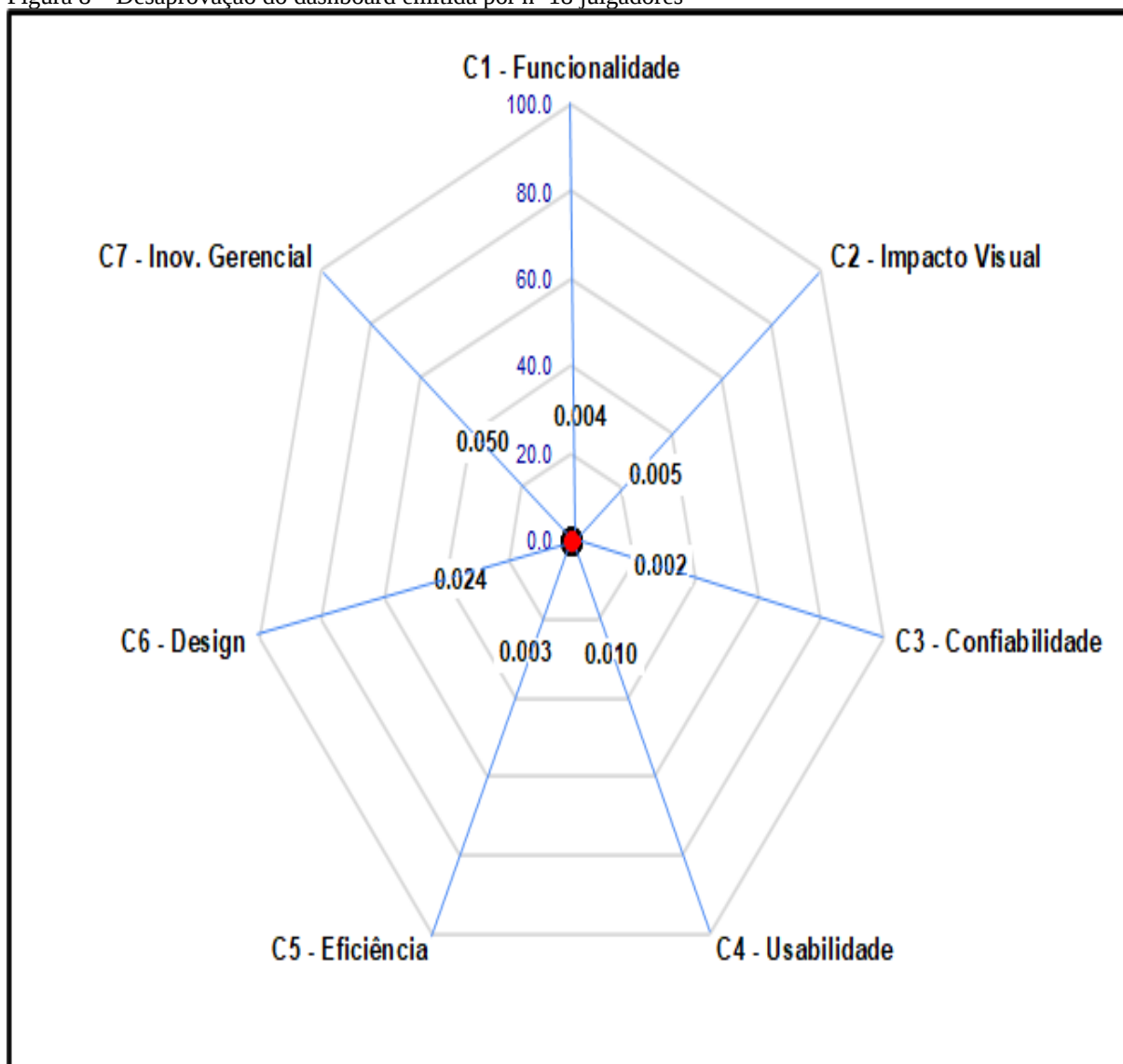
Fonte: elaborado pela autora (2021).

A avaliação da Desaprovação não apresentou distribuição normal ($p = 0.0113^*$, Shapiro-Wilk); logo, a tendência central foi a mediana = 0.0050%. Dessa maneira, a desaprovação foi muito baixa, sendo as menores desaprovações direcionadas à Eficiência (DSP = 0.0020%) e Usabilidade (DSP = 0.0027%).

A Figura 8 abaixo mostra que houve baixos escores de desaprovação para o Impacto Visual (DSP = 0.0504%) e para o *Design* (DSP = 0.0236%). Esses valores de desaprovação (ainda que muito baixos) foram corroborados pela escrita de um dos avaliadores:

Eu não visualizei no vídeo de apresentação do painel, mais especificamente no campo de aluno, o preenchimento de dados que tratem da frequência escolar do aluno. Caso não tenha, sugiro que possa ser vinculado esse dado da frequência no painel/aluno para que possamos acompanhar uma possível evasão do aluno. (AVALIADOR 13).

Figura 8 – Desaprovação do dashboard emitida por n=18 julgadores



Fonte: elaborado pela autora (2021).

Diante dos resultados alcançados, pode-se considerar que o produto apresentado nesta dissertação obteve aprovação em seus respectivos testes de performance. A opção de se efetuar os cálculos estatísticos para a validação dos resultados teve por intuito a realização de uma validação que retratasse de maneira fidedigna a percepção dos respondentes do estudo. Isto se fez necessário para garantir a assertividade dos resultados aqui apresentados.

5.3 AJUSTES NO PROTÓTIPO

Na operacionalização do Método Científico-Tecnológico, geralmente a realização de testes é sucedida pela feitura de ajustes no protótipo, mais especificamente nos itens que se mostraram deficitários durante a execução dos testes. Entretanto, no caso específico do produto em destaque neste estudo, este procedimento não se fez necessário mediante o elevado percentual de aprovação obtido nos resultados dos testes, o qual foi comprovado estatisticamente.

5.4 DIVULGAÇÃO DO PRODUTO FINAL

Segundo Nascimento-e-Silva (2020) e Silva *et al.* (2019), a aprovação dos protótipos nos testes de desempenho representa a condição fundamental para que este seja considerado um produto, podendo ser compartilhado junto ao seu público-alvo. Assim, mediante os resultados já demonstrados, o protótipo passou então a ser considerado como tal. Isto reforça a necessidade da realização assertiva dos testes nos protótipos de artefatos tecnológicos, já que eles permitem detectar os pontos da tecnologia cujo desempenho se mostra deficitário, o que sugere a realização de melhorias (PARASCHIVESCU; COTÎRLET, 2015).

A divulgação da versão final do *dashboard* ocorreu após a defesa da dissertação, realizada diante de três professores doutores, um deles o professor orientador deste estudo. Além disso, a versão encartada do produto foi disponibilizada tanto no repositório institucional do IFAM como também no site EduCapes.

5.5 O PAINEL DE CONTROLE PARA PREVENÇÃO DA EVASÃO ESCOLAR

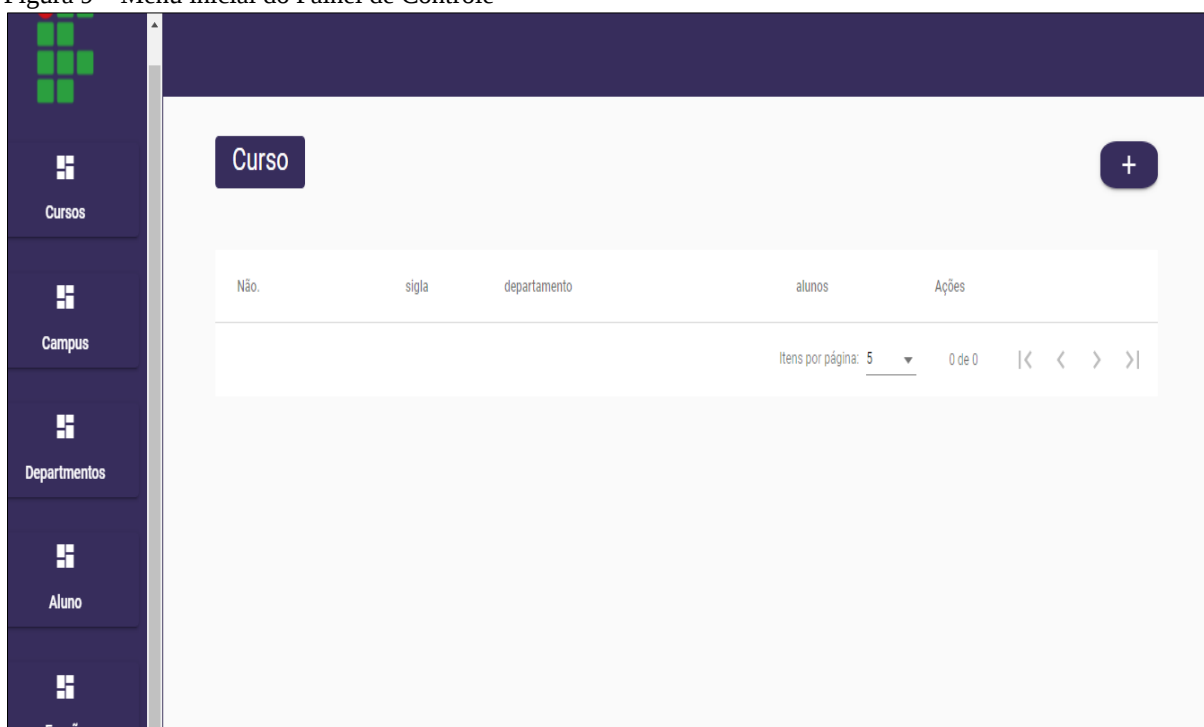
O painel criado para controle da evasão escolar consiste numa solução tecnológica visual, tendo como objetivo facilitar o monitoramento e subsidiar o processo decisório das instituições de EPT no que se refere à prevenção da evasão. Assim, foram criadas telas em que

as informações concernentes à evasão são destacadas para demonstrar o *status* de cada aluno acerca da referida problemática.

O acesso ao Painel de Controle está disponível no seguinte endereço: <http://evasao-front.herokuapp.com>. Este *dashboard* traz uma solução que pode subsidiar o processo decisório das instituições escolares no que se refere ao combate da evasão. É relevante destacar cada possível causa do problema, uma vez que elas foram resultado das buscas ocorridas tanto na literatura científica quanto nas atas de conselho de classe do IFAM. Espera-se que por meio deste material as instituições de EPT consigam gerar meios para acompanhar de maneira mais efetiva seus alunos no que tange à evasão escolar, problema que ainda carece de solução na educação nacional.

A Figura 9 demonstra a interface inicial do Painel de Controle, apresentando na parte esquerda da tela (visão do usuário) os seguintes ícones: Cursos; Campus; Departamentos; Aluno e Evasão.

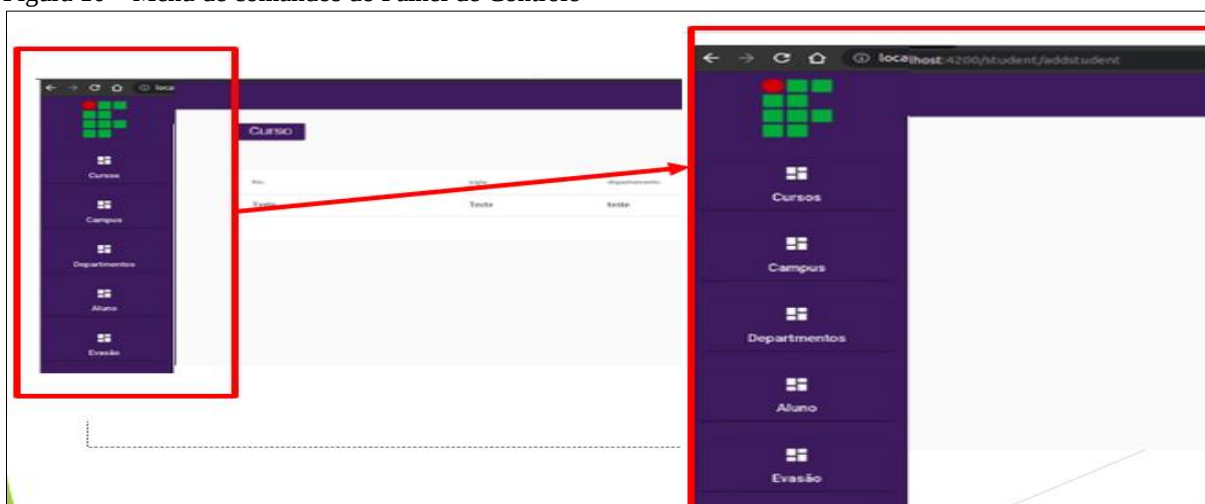
Figura 9 – Menu inicial do Painel de Controle



Fonte: captura de tela do produto educacional elaborado pela autora (2021).

A intenção, ao inserir os comandos no canto esquerdo da tela, é a de possibilitar às pessoas que forem manusear o Painel de Controle o acionamento, com apenas um clique, a função de interesse. A Figura 10 demonstra em detalhes o menu com as funções disponíveis do Painel de Controle de evasão escolar.

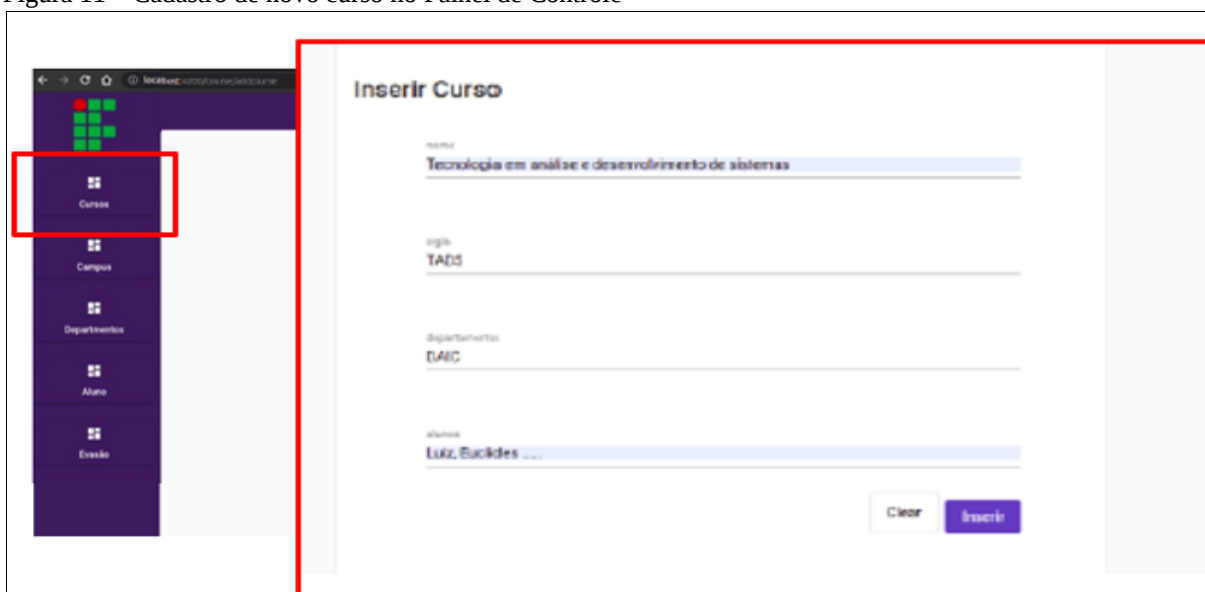
Figura 10 – Menu de comandos do Painei de Controle



Fonte: captura de tela do produto educacional elaborado pela autora (2021).

Uma das ações possíveis de serem realizadas diz respeito ao cadastro de cursos. Conforme evidenciado na Figura 11, isto pode ser feito ao escrever o nome do curso pretendido para cadastro por extenso. Além desta informação inicial, faz-se necessário incluir também a sigla do curso, bem como o Departamento de Ensino ao qual ele está vinculado. Essa lógica de pergunta feita pelo Painei de Controle, seguida da resposta a ser dada pelo usuário, também foi adotada para as demais funções do painel.

Figura 11 – Cadastro de novo curso no Painei de Controle



Fonte: captura de tela do produto educacional elaborado pela autora (2021).

Além do cadastro de cursos, outra tela que o usuário do Painei de Controle de evasão pode preencher é a que diz respeito aos dados da evasão do aluno. Primeiramente, é pedido o

nome completo do aluno de EPT, em seguida são sugeridas as possíveis causas de evasão relacionadas àquele aluno específico, devendo o responsável pelo preenchimento responder apenas “Sim” ou “Não”. Nesse sentido, a lógica do preenchimento desta tela é: para cada item sugerido, o usuário do painel deve registrar se aquela possível causa pode ou não ser aplicada para aquele respectivo aluno. Isso é evidenciado na Figura 12.

Figura 12 – Lançamento de dados de evasão no Painel de Controle

A imagem mostra a interface de um sistema educacional. No lado esquerdo, há um menu lateral com ícones e labels para 'Cursos', 'Campus', 'Departamentos', 'Alunos' e 'Evasão'. O item 'Evasão' está selecionado e destacado por um retângulo vermelho. À direita, uma janela modal com o título 'Inserir Evasão' está aberta, também destacada por um retângulo vermelho. Esta janela contém nove campos de texto para o registro de dados: 'nome', 'vulnerabilidade', 'distancia', 'gravidez', 'cargaHoraria', 'identidade', 'Inconsistência', 'Apatia' e 'familiares'.

Fonte: captura de tela do produto educacional elaborado pela autora (2021).

Com a preocupação de que o preenchimento das causas da evasão não advenha da subjetividade dos profissionais, foram organizados parâmetros de orientação para o preenchimento do painel, com base nas discussões trazidas no item 2.2 desta dissertação. Assim, ao clicar na variável, será aberta uma caixa com a informação sobre o que ela significa (o que ela trata ou mede), como segue:

I – Vulnerabilidade Social – estudante sofrendo negação de direitos básicos, como: renda, trabalho, infraestrutura (água encanada, energia elétrica, saneamento, coleta de lixo), saúde, alimentação, moradia etc.

II – Distância da moradia – distância em km entre a residência do estudante e o *campus*: próximo (até 1 Km) e distante (mais que 1 Km);

III – Gravidez – ciência da gravidez ou paternidade de estudante;

IV – Carga horária das aulas – queixa por parte do aluno para lidar com a carga horária do curso;

V – Identificação com o curso – relato do aluno ou de um familiar acerca da não identificação do aluno com o curso;

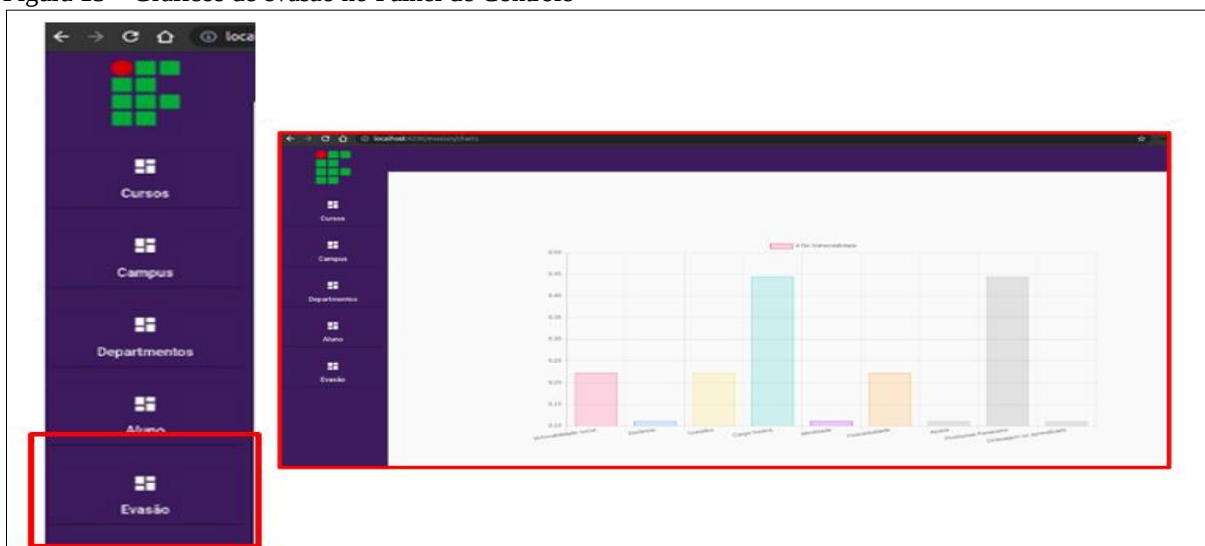
VI – Inassiduidade – porcentagem da frequência em comparação com a quantidade horas/aulas letivas (menos de 75% de presença);

VII – Apatia – desinteresse do estudante pelas aulas, curso e escola (falta de envolvimento, participação e atenção às atividades individuais e grupais);

VIII – Defasagem no aprendizado – testes diagnósticos para detectar lacunas de aprendizagem;

Com as respostas relacionadas à tela descrita na Figura 13, o Painel de Controle gerará em formato de gráficos o percentual de evasão referente aos dados do aluno, conforme demonstrado na Figura 13.

Figura 13 – Gráficos de evasão no Painel de Controle



Fonte: captura de tela do produto educacional elaborado pela autora (2021).

É importante que o responsável por preencher os dados dos alunos faça esta ação de forma regular, pois os gráficos são gerados com base nas respostas “Sim” e “Não”, anteriormente inseridas na tela da Figura 13. É oportuno que, periodicamente, os resultados gerados para cada aluno, no que se refere à evasão, sejam comparados para verificar se há ou não uma tendência do estudante para a evasão na modalidade EPT.

Com o uso deste painel, espera-se que o gerenciamento da evasão escolar, não somente no IFAM, mas também noutros institutos que integram a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, seja aprimorado. Por essa razão, o produto traz as especificações técnicas de como foi construído o *dashboard*, possibilitando as adaptações necessárias em outras instituições de ensino que queiram adotar o painel, haja vista que, em cada realidade, causas diversas podem emergir, sendo necessária a elaboração de fórmula específica do índice de evasão escolar da referida instituição.

Com a utilização desta ferramenta, espera-se que subsídios relevantes sejam gerados para que o processo decisório pertinente à evasão escolar seja mais assertivo e profícuo. Assim, espera-se com o uso do Painel de Controle evidenciado neste estudo reduzir os índices de evasão nas instituições de EPT, o que representa uma contribuição para os estudantes prosseguirem com seus itinerários de formação e, conseqüentemente, colaborarem com seus respectivos ambientes de convivência (ANDRADE, 2016).

6 CONCLUSÃO

O presente estudo descreveu o percurso de criação e validação do Painel de Controle cujo foco se direcionou à problemática da evasão escolar. A materialização deste produto se tornou possível com a operacionalização das partes que integram o Método Científico-Tecnológico de geração de tecnologias. Os elevados índices de aprovação do produto, em seus respectivos testes de performance, comprovam a efetividade e a qualidade da solução gerencial construída, além da sua importância e utilidade no processo prático de atuação dos profissionais da área do ensino.

No que se refere à questão de pesquisa “Quais são as causas de evasão no IFAM?”, as atas dos conselhos de classe consultadas no estudo permitiram detectar variadas causas, abarcando desde questões físicas e mentais até fatores institucionais, como a carga horária intensa e extensa e a estrutura física da escola em estado deficitário. Isso permitiu conhecer com maior nível de precisão a realidade afeta aos *campi* analisados no estudo.

Por conseguinte, a catalogação dessas causas, seguida da aplicabilidade e dos métodos estatísticos já destacados neste estudo, mostraram-se fundamentais para que a estruturação do Painel de Controle se apresentasse assertivamente para os fins que justificaram a sua criação. Foi possível também perceber que nem todas as instituições analisadas procedem corretamente com o registro dos casos de evasão, o que sugere a adoção de controles mais robustos que possam tornar mais assertivo o processo decisório pertinente à questão da evasão escolar.

No que tange à pergunta “Qual a forma mais adequada de preveni-las?”, o estudo considerou que, diante da fragilidade detectada com relação aos registros de evasão de algumas das unidades de análise do estudo, a forma mais indicada para combater o problema da evasão seria a adoção de um instrumento de controle que mostrasse, com o máximo possível de precisão, o percentual da probabilidade de um aluno evadir-se. O acompanhamento da questão da evasão, feita apenas por registros em conselhos de classe, apontará no máximo a causa que levou o aluno à evasão. Todavia, quando este registro é feito, o estudante passa a ser monitorado em tabela ou gráfico. Para isso, se faz necessária a adoção de instrumentos de controle que possibilitem fazer as instituições de EPT se anteciparem ao problema da evasão, monitorando a situação de cada aluno.

Quanto à indagação “Qual artefato tecnológico pode ser desenvolvido para contribuir com a prevenção da evasão escolar no IFAM?”, optou-se pelo desenvolvimento de uma solução tecnológica de base científica, cujo manuseio fosse simples e que gerasse resultados capazes de refletir a realidade de cada aluno da EPT. Nesse sentido, o Painel de Controle se mostrou

altamente indicado para ser o produto educacional associado a esta presente dissertação. A sua forma de preenchimento é intuitiva, os comandos não são difíceis de realizar e os resultados são gerados em tempo real. São esses resultados que podem tornar mais precisa a tomada de decisão por parte das instituições de EPT no que se refere à problemática da evasão escolar.

O estudo demonstrou que existem muitos termos associados à ideia de evasão na literatura científica. Todos eles apontam para um mesmo fim: o encerramento da participação do aluno no decurso de sua trajetória escolar. Esse é um problema de notável complexidade, visto que, por mais que um aluno seja matriculado na rede pública, há todo um esforço da escola e presença de custos envolvidos na manutenção deste aluno no sistema escolar. Quando acontece a situação de abandono dos estudos, um futuro cidadão, que poderia se emancipar, acaba tendo esse propósito frustrado. Cada aluno que se evade é um problema não só para o Estado em si, mas também para as instituições que se dedicam a ofertar uma educação digna a seus alunos.

Outra contribuição pertinente do estudo diz respeito aos fatores que levam um aluno a interromper o seu ciclo de aprendizagem. Foi possível detectar fatores das mais diversas naturezas, como a formação deficitária antes de entrar numa escola de nível técnico, problemas financeiros ou familiares, motivo de doença, falta de motivação, entre outros. Nesse ínterim, o conhecimento gerado neste estudo pode ajudar as instituições de EPT a gerenciarem melhor seus níveis de evasão, principalmente no que se refere ao trabalho dos conselhos de classe.

É necessário destacar que a materialização do produto evidenciado nesta pesquisa só se tornou possível por conta do cumprimento às regras que constituem o Método Científico-Tecnológico. O encapsulamento dos conhecimentos científicos num determinado artefato tecnológico representa a lógica que é conexas a toda tecnologia: a solução de um determinado problema. No caso específico do Painel de Controle, é conveniente enaltecer o elevado potencial de impacto que este artefato possui, posto que o problema da evasão não é algo que se resume a um determinado nicho na EPT, mas sua amplitude de alcance se dá em todos os níveis do itinerário formativo do estudante.

Outro ponto a ser salientado diz respeito ao emprego de métodos estatísticos na formulação de produtos educacionais. Este foi um aprendizado de valor, posto que a utilização deles tornou o processo de formulação e feitura de artefatos tecnológicos mais assertivo e menos propenso a falhas. Como a proposta do presente estudo foi lidar com um problema cuja solução é complexa, decidiu-se por envidar uma solução que se caracterizasse pela assertividade das informações geradas. Isto se fez necessário visto que os produtos

educacionais não são utilizados apenas por seus criadores, mas pelos seus usuários: são eles que dirão se um produto é ou não eficiente, eficaz, confiável e fácil de ser manuseado.

A investigação se mostrou oportuna na geração de um produto de fácil manuseio e que poderá ser replicado por outras instituições de EPT no Brasil. Esta é uma característica afeta aos produtos educacionais, a qual é perceptível no *dashboard* proposto neste estudo. A intenção com a realização deste estudo é que outras escolas possam conhecer e fazer uso desta ferramenta, haja vista a simplicidade do seu manuseio e capacidade para ajudar diversas instituições no Brasil a exercerem um controle mais efetivo de seus alunos no que compete à problemática da evasão. O produto tem seu potencial inovador, e suas funcionalidades e aplicabilidade podem ser aprimoradas no decorrer do seu amadurecimento.

REFERÊNCIAS

ABMES. Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. Novo modelo regulatório da educação superior: o que muda na rotina das IES. **Cenários da educação superior no Brasil: reflexões sobre a nova legislação e os novos instrumentos de avaliação**. Brasília: ABMES Editora, 2018.

ABREU, I. D.; ANÇÃ, M. H.; PAIVA, Z. L. R. Análise de documentos curriculares para o curso de letras da universidade federal do Pará: o professor de português em contexto multicultural. **Imagens da Educação**, v. 8, n.3, ed. 44429, 2018.

ALBUQUERQUE, A. S. F. *et al.* Processo de institucionalização: um estudo sobre a experiência do espaço da cidadania ambiental (ECAM). **Review of Research**, v. 7, n. 9. p.1-13, 2018.

ALMEIDA, L. Q. **Vulnerabilidade socioambiental de rios urbanos: bacia hidrográfica do rio Maranguapinho, região metropolitana de Fortaleza, Ceará**. 2010. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade do Estado de São Paulo, Rio Claro, 2010.

ALMEIDA, M. I. Docentes para uma educação de qualidade: uma questão de desenvolvimento profissional. **Educar**, n. 24, p. 165-176, 2004.

ALMEIDA, B. P. *et al.* Attitudes of nurses from a public teaching hospital regarding the nursing process. **Rev Esc Enferm USP**, v. 53, edição 03483, p. 1-8, 2019.

ALVES, H. P. *et al.* Dinâmicas de urbanização na hiperperiferia da metrópole de São Paulo: análise dos processos de expansão urbana e das situações de vulnerabilidade socioambiental em escala intraurbana. **Revista Brasileira de estudos populacionais**. v. 7, n. 1, p. 141-159, jan/jun., 2010.

AMADO, J.; FREIRE, I. **A(s) indisciplinas(s) na escola**. Compreender para prevenir. Coimbra: Almedina, 2009.

AMANULLAH, A. S. M. *et al.* **Enrollment in the hard to reach areas: a socio-economic situation analysis**. Dhaka: BRAC, 2015.

ANASTASIOU, L. G. C.; CAVALLET, V. J.; PIMENTA, S. G. Docência no ensino superior construindo caminhos. In: BARBOSA, R. L. L. (org.). **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2003.

ANDRADE, J. B. **A evasão nos Bacharelados Interdisciplinares da UFBA: um estudo de caso**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

ANDRIOLA, W. Fatores associados à evasão discente na Universidade Federal do Ceará (UFC) de acordo com as opiniões de docentes e coordenadores de cursos. **Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 7, n. 4, p. 342-356, 2009.

ARAÚJO, E. J. M. **Evasão no PROEJA**: estudo das causas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/IFMA. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2012.

ARRUDA, S. M.; UENO, M. H. Sobre o ingresso, desistência e permanência no curso de Física da Universidade Estadual de Londrina: algumas reflexões. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 159-175, 2003.

AYRES, M. *et al.* **Bioestat 5.3 aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas**. Belém: IDSM, 2007.

AZEVEDO, C. P.; LIMA, E. S. A evasão escolar no Proeja do CEFET-MT: existência e visão. **Educação Profissional: Ciência e Tecnologia**, v. 4, n. 2, p. 79-88, 2011.

BARATIERI, T.; VIEIRA, V. C. L.; MARCON, S. S. A visão da adolescente com reincidência gestacional sobre família. **Escola Anna Nery**, v. 15, n. 2, p. 261-269, 2011.

BARDAGI, M. P. **Evasão e comportamento vocacional de universitários**: estudos sobre o desenvolvimento de carreira na graduação. 2007. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

BARDAGI, M. P.; LASSANCE, M. C. P.; PARADISO, A. C. Trajetória acadêmica e satisfação com a escolha profissional de universitários em meio de curso. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 4, n. 1, p. 153-166, 2003.

BASTOS, R. C.; BIFANO, A. C. S. Análise institucional do trabalho familiar no contexto da agricultura e suas inferências em relação às políticas públicas. **Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI**, v. 12, n. 22, p. 46-59, 2016.

BAZZO, A. B.; PEREIRA, L. T. V.; BAZZO, J. L. S. **Conversando sobre educação tecnológica**. 2 ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2016.

BRASIL. **Constituição Federal da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Senado Federal, 1996.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Ensino Superior. **Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras**. ANDIFES/ABRUEM, SESu, MEC, Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, 2008.

CAJAÍBA-SANTANA, G. A construção da imagem em organizações sem fins lucrativos: uma análise discursiva. **Academy of Management Proceedings**, Briarcliff Manor, New York, Academy of Management, 2013, p. 14406.

CANTINI, N. **Problematizando o “bullying” para a realidade brasileira**. 2004. Tese (Doutorado em Psicologia) – Pontifícia Universidade de Campinas, Campinas, 2004.

CAPES. Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria n.º 389, de 27 de março de 2017**. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação *Stricto Sensu*. Brasília: CAPES, 2017.

CASTRO, S. V. **An holistic approach to the equipment business reporting in a telecommunications company**. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Universidade do Porto, Porto, 2019.

CASTRO, A. K. S. S.; TEIXEIRA, M. A. P. A evasão de um curso de psicologia: uma análise qualitativa. **Psicologia em Estudo**, v. 18, n. 2, p. 199-209, 2013.

CESAR, C. E. S.; BRUNO-FARIA, M. F. Causas da evasão em cursos de capacitação de técnicos em instituição de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL**, v. 6, n. 1, p. 287-309, 22, 2012.

CHAREPE, Z. B. *et al.* (RE)descoberta de esperança na família da criança com doença crônica através do genograma e ecomapa. **Texto ContextoEnferm**, v. 20, n. 2, p. 349-58, 2011.

CIAVATTA, M. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, p.1-20, 2005.

CICLO. *In: DICIONÁRIO brasileiro da língua portuguesa*. Brasil: Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=ciclo>. Acesso em: 10 mai. 2019.

COMPULSÃO. *In: DICIONÁRIO brasileiro da língua portuguesa*. Brasil: Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?id=lWna>. Acesso em: 10 mai. 2019.

COSTA, S. L. ; DIAS, S. M. B. A permanência no ensino superior e as estratégias institucionais de enfrentamento da evasão. **Jornal de Políticas Educacionais**, v. 9, n. 17-18, p. 51-60, 2015.

COURI, C. L. **Recursos familiares, efeito-escola e desigualdades educacionais entre brancos, pardos e pretos no Brasil**. 2008. Dissertação (Mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.

CRAVO, A. C. Análise das causas da evasão escolar do curso técnico de informática em uma faculdade de tecnologia de Florianópolis. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, v. 5, n. 2, p. 238-250.

CRUZ, E.P. **Um em cada quatro jovens vai abandonar o ensino médio até o final do ano**. Agência Brasil, São Paulo, 2017. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2017-10/um-em-cada-quatro-jovens-vai-abandonar-os-estudos-ate-o-final-do-ano>. Acesso em: 10 jul. 2019.

CUPANI, A. **Filosofia da tecnologia**: um convite. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2017.

D'ABREU, L. C. F.; MARTURANO, E. M. Associação entre comportamentos externalizantes e baixo desempenho escolar: uma revisão de estudos prospectivos e longitudinais. **Estudos de Psicologia**, v. 15, n. 1, p. 43-51, 2010.

DANTAS, G. O.; LIMA T. C. Orientação vocacional de adolescentes em situação de escolha através da abordagem clínica de Rodolfo Bohoslavsky. **Revista científica multidisciplinar Núcleo do conhecimento**, v. 02, n. 01, ed. 14, p. 5-21, 2017.

DEFINIÇÃO. In: **DICIONÁRIO brasileiro da língua portuguesa**. Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=defini%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 10 jul. 2019.

DESCHAMPS, M. V. **Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba**. Tese (Doutorado em Meio Ambiente) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

DIAS, A. *et al.* Percepção dos alunos acerca das estratégias de promoção do sucesso educativo e envolvimento com a escola. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 32, n. 2, p. 187-199, 2015.

DICIONÁRIO MICHAELIS. **Dicionário brasileiro da língua portuguesa**. 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/>. Acesso em: 03 fev. 2019.

DIOGO, M. F. *et al.* Percepções de coordenadores de curso superior sobre evasão, reprovações e estratégias preventivas. **Avaliação** (Campinas), Sorocaba, v. 21, n. 1, p. 125-151, 2016.

DORE, R. **Evasão e competência na rede federal de educação profissional**. Maceió: CAPES/INEP, 2013.

EXCLUSÃO. In: **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Brasil: Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=exclus%C3%A3o>. Acesso em: 10 maio 2019.

FARIA, R. M. O. *et al.* O sentido da relação trabalho e saúde. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 27, n. 3, p. 541-559, 2017.

FERNANDES, E. F. **O fenômeno da evasão discente**: estudo multicase nos programas de pós-graduação em administração do estado de Santa Catarina. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

FERNANDES, E. F. *et al.* Preditores do desempenho escolar ao final do ensino fundamental: histórico de reprovação, habilidades sociais e apoio social. **Temas em Psicologia**, v. 26, n. 1, p. 215-228, 2018.

FIRICAN, G. Best practices for powerfull dashboards. **Business Intelligence Journal**, v. 22, n. 2, p. 33-39, 2017.

FRAGOEIRO, M. M. M. **Construção de um dashboard para gestão de reclamações**. 2018. Dissertação (Mestrado em Métodos Quantitativos para a Decisão Económica e Empresarial) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2018.

FREDENHAGEM, S. *et al.* A voz da evasão. **Eixo**, v.1, n. 2, p. 1-18, 2021.

FRESCHI, E. M.; FRESCHI, M. Relações interpessoais: a construção do espaço artesanal no ambiente escolar. **Revista de Educação Ideau**, v. 8, n. 18, p. 1-13, 2013.

FRITSCH, R., ROCHA, C. S.; VITELLI, R. F. A evasão nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior privada. **Revista Educação em Questão**, v. 52, n. 38, p. 81-108, 2015.

GIACOIA, L. R. D. Avaliação psicopedagógica e dificuldades de aprendizagem: concepção de uma escola particular de São Manuel/Sp. **Revista Eletrônica de Educação e Ciência**, v. 2, n.1, p. 54-66, 2012.

GIBBERT, M.; RUIGROK, W. **The “What” and “How” of Case Study Rigor: Three Strategies Based on Published Work**. Organizational Research Methods, 2010.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, R. F. *et al.* Dashboard para a gestão acadêmica. In: CONGRESSO DE COMPUTAÇÃO E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, 21., 2019, Palmas. **Anais [...]**. Palmas, Universidade Luterana do Brasil, 2019.

GONÇALVES, M. E. *et al.* Fatores determinantes da qualidade do ensino nas escolas de Minas Gerais: uma análise para a 4.^a série do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 22., 2010, Caxambu. **Anais [...]**. Caxambu: Abep, 2010.

GONÇALVES, C. E. L. C. *et al.* (Alguns) desafios para os produtos educacionais nos Mestrados Profissionais nas áreas de Ensino e Educação. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 5, n. 10, p. 74-87, 2019.

GUATURA, D. S. S.; ROMÃO, E. C. A importância do uso da tecnologia no ensino de Geometria: planejamento e plano de aula. **Espacios**, v. 36, n. 13, 2015.

IFAM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. **Plano de Ação Estratégico de Acesso, Permanência e Êxito dos Discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM)**. Manaus: IFAM, 2017.

IFAM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. **Portal do Instituto Federal do Amazonas**. 2021. Disponível em: <http://www2.ifam.edu.br/>. Acesso em: 13 jun. 2021.

IFAM. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. **Painel de Controle para Prevenção da Evasão Escolar**. Manaus, 2021. Disponível em: <http://evasao-front.herokuapp.com>. Acesso em: 30 jun. 2021.

JOHANN, C. C. **Evasão escolar no Instituto Federal Sul-Rio-Grandense**: um estudo de caso no *campus* Passo Fundo. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2012.

KAPLAN, R.; NORTON, D. **A Estratégia em ação: balanced scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KOELNN, R. E. **Evasão na UFT**: um estudo sobre as perdas ocorridas no período 2004 – 2014. 2016. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas) – Fundação Universidade Federal de Tocantins, Palmas, 2016.

KOWARICK, L. Sobre a vulnerabilidade socioeconômica e civil: Estados Unidos, França e Brasil. **RBCS**. v. 18, n. 51, p. 61-86, 2003.

LEE, V. E.; BURKAM, D. T. Dropping out of high school: the role of school organization and structure. **American Educational Research Journal**, v. 40, n. 2, p. 353-393, 2003.

LHUILIER, D. Introdução à psicossociologia do trabalho. **Cadernos de psicologia social do trabalho**, v. 17, p. 5-20, 2014.

LIMA, R. C. Distanciamento e isolamento sociais pela Covid-19 no Brasil: impactos na saúde mental. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, p. 1-10, 2020.

LIMA NETO, A. V. *et al.* Estimulação em idosos institucionalizados: efeito da prática de atividades cognitivas. **Cuidado é Fundamental**, v. 9, n. 3, p. 753-759, 2017.

LISBOA, C. Uma lupa para diagnosticar as desigualdades. **Desafios do desenvolvimento**, v. 12, n. 85, 2016. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3203&catid=28&Itemid=39. Acesso em: 25 jun. 2018.

MACHADO, M. R. **A evasão nos cursos de agropecuária e informática/nível técnico da escola agrotécnica federal de Inconfidentes – MG (2002 a 2006)**. 2009. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MACHADO, A. F. *et al.* Qualidade do ensino em matemática: determinantes do desempenho de alunos em escolas públicas estaduais mineiras. **Revista Economia**, v. 9, n. 1, jan.-abr, 2008.

MACHADO, J. A. *et al.* A formação continuada do desenvolvimento humano na perspectiva da abordagem ecológica do desenvolvimento humano. **Revista Contrapontos**, v. 14, n. 3, p. 512-526, 2014.

MANONA, W. An empirical assessment of dropout rate of learners at selected high schools in King William's Town, South Africa. **Africa's Public Service Delivery & Performance Review**, v. 3, n. 4, p. 164-188, 2015.

MARCONATTO, L. J. **A evasão escolar no curso de técnico agrícola na modalidade de EJA da EAF Rio do Sul - SC**. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

MARGIOTTA, U.; RAFFAGHELLI, J. Oltre l'inclusione: per un dibattito sulla pedagogia sociale e interculturale. **Formazione & Insegnamento**, v. 12, n. 2, p. 261-272, 2011.

MATTOS, E.; CHAVES, A. M. Trabalho e escola: é possível conciliar? a perspectiva de jovens aprendizes baianos. **Psicologia ciência e profissão**, v. 30, n. 3, p. 540-555, 2010.

MELO, S. L.; BORGES, L. O. A transição da universidade ao mercado de trabalho na ótica jovem. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 27, n. 3, p. 376-395, 2007.

MONTEIRO, S. R. R. P. O marco conceitual da vulnerabilidade social. **Sociedade em Debate**, v. 17, n. 2, p. 29-40, 2011.

MOREIRA, P. R. **Evasão escolar nos cursos técnicos do PROEJA na rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Minas Gerais**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MOURA, D. H. A organização curricular do ensino médio integrado a partir do eixo estruturante: trabalho, ciência, tecnologia e cultura. **Revista Labor**, v. 7, n. 1, p. 1-19, 2012.

NADAL, B. G. Cultura escolar e conselho de classe: gestão democrática do trabalho pedagógico? **Práxis Educativa**, v. 7, n. 1, p. 199-225, 2012.

NALESSO, A. P. P.; SEMZEZEM, P. A indisciplina segundo a compreensão dos educadores. **Revista Estudos**, v.13, p.137-156, 2009.

NASCIMENTO-E-SILVA, D. **Manual de redação para trabalhos acadêmicos**: position paper, ensaios teóricos, artigos científicos e questões discursivas. São Paulo: Atlas, 2012.

NASCIMENTO-E-SILVA, D. **Gestão de organizações deciência e tecnologia**: ferramentas e procedimentos básicos. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

NASCIMENTO-E-SILVA, Daniel. Gerente de infraestrutura. **Roraima em Foco, Ciência e Tecnologia**, Boa Vista, 1 de junho de 2018. Disponível em: <https://roraimaemfoco.com/coluna-c-t-gerente-de-infraestrutura-daniel-nascimento-e-silva/>. Acesso em: 20 jan. 2019.

NASCIMENTO-E-SILVA, D. Querendo, tudo é possível. **Jornal do Comércio**, Manaus, cad. A, p. 4, 28 jun. 2019.

NASCIMENTO-E-SILVA, D. **Manual do método científico-tecnológico**: versão sintética. Florianópolis: DNS Editor, 2020.

NASCIMENTO-E-SILVA, D. *et al.* Proposição de uma sistemática de avaliação de aprendizagem na formação de administradores com base no processo gerencial. **Rev. Adm. Universidade Federal de Santa Maria**, v. 6, n. 4, p. 640-657, 2013.

NIVEN, R. **Balanced scorecard passo-a-passo**: elevando o desempenho e mantendo resultados. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

NUJO, A. C. M. **SmarCity Coimbra Dashboard**. 2015. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) – Universidade de Coimbra, Coimbra, 2015.

OLIVEIRA, E. S.; NASCIMENTO-E-SILVA, D. A extensão como suprimento de necessidades: reflexões sobre a relação das instituições de ensino superior e da extensão com o macroambiente. **Expressa Extensão**, v. 24, n. 2, p. 88-95, 2019.

OLIVEIRA E.; PANTOJA, A. M. S.; AZEVEDO, R. O. M. A superação do tecnicismo em uma perspectiva de formação humana integral na educação profissional e tecnológica. **Revista Intersaberes**, v. 14, n. 31, p. 289-303, 2019.

OLIVEIRA, E. S. *et al.* Espaços de aprendizagem em educação profissional e tecnológica: discussão e caracterização. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 2, n. 2, p. 92-104, 2018.

OPERACIONAL. In: **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?id=IWna>. Acesso em: 10 jul. 2019.

PADOVEZE, C. L. **Controladoria estratégica e operacional**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

PALERMO, G. A. *et al.* Fatores associados ao desempenho escolar. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 31, n. 2, p. 367-394, 2014.

PARASCHIVESCU; A. O.; COTÎRLET, P. C. Quality continuous improvement strategies kaizen strategy – comparative analysis. **Economy Transdisciplinary Cognition**, v. 18, n. 1, p. 12-21, 2015.

PASCHOALINO, J. B. Q.; OLIVEIRA, M. A. M. Panorama do trabalho docente. **@rquivo Brasileiro de Educação**, v. 5, n. 12, p. 2318-7344, set-dez, 2017.

PAUWELS, K. *et al.* Dashboard as a service: Why, what, how, and what research is needed? **Journal of Service Research**, v. 12, n. 2, p. 175-189, 2009.

PEDRINI, A.; COSTA, E. A.; GHILARDI, N. Percepção ambiental de crianças e pré-adolescentes em vulnerabilidade social para projetos de educação ambiental. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 1, p. 163-179, 2010.

PENG, D. X.; SCHROEDER, R.G.; SHAH, R. Linking routines to operation capabilities: a new perspective. **Journal of Operations Management**, v. 26, n. 6, p. 730-748, 2008.

PERDA. In: **DICIONÁRIO brasileiro da língua portuguesa**. Brasil: Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=perda>. Acesso em: 10 maio 2019.

PERMANÊNCIA. In: **DICIONÁRIO brasileiro da língua portuguesa**. Brasil: Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=perman%C3%Aancia>. Acesso em: 10 mai. 2019.

PIMENTEL, L. G. Cognição Imaginativa. **PÓS: Revista do Programa de Pós-graduação em Artes da EBA/UFMG**, v. 3, n. 6, p. 96-104, 2013.

PINHEIRO, M. R. O que posso fazer por mim? Outra face da Pedagogia do Ensino Superior: Princípios e desafios das boas práticas dos estudantes. CONGRESSO DA SOCIEDADE PORTUGUESA DAS CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO: EDUCAÇÃO PARA O SUCESSO, 9, 2007, Funchal. **Anais [...]**. Funchal, 2007.

PRATI, L. E.; COUTO, M. C. P. P.; KOLLER, S. H. Famílias em vulnerabilidade social: rastreamento de termos utilizados por terapeutas de família. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 25, n. 3, p. 403-408, 2009.

PRESSER, N. H.; SILVA, E. L.; SANTOS, R. N. M. Recursos de formulação e visualização de indicadores para apoiar processos de gestão educacional em IESS. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 7, n. 2, p. 247-259, 2010.

RAMOS NETO, J. O. A evasão escolar nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: uma análise dos planos estratégicos de permanência e êxito. **Educação em Revista**, v. 20, n. 2, p. 7-24, 2019.

RIBEIRO, S. P. *et al.* Visão institucional da criação de pequenas e médias empresas no setor de produção de papel e celulose. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, v. 10, n. 19, p. 14-34, 2018.

RODRIGUEZ, A. Fatores de permanência e evasão de estudantes do ensino superior privado brasileiro: um estudo de caso. In: SEMINÁRIO ENIAC, 3, 2011, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo, 2011. Disponível em: <https://ojs.eniac.com.br/index.php/Anais/article/view/59>. Acesso em: 20 jun. 2019.

ROSA, C. M.; RIBEIRO, R. Percalços da permanência na educação superior: fatores socioeconômicos como condicionantes da evasão. **Revista Cocar**, v. 11, n. 21, p. 66-89, 2017.

RUMBERGER, R. W. Dropping out of middle school: a multilevel analysis of students and schools. **American Educational Research Journal**, v. 32, n. 3, p. 583-625, 1995.

SALTINI, C. J. P. **Afetividade e inteligência**. Rio de Janeiro: Wak, 2008.

SALVADOR, A. P. V. **Análise da relação entre práticas educativas parentais, envolvimento com tarefas escolares, depressão e desempenho acadêmico de adolescentes**. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2007.

SANZ, A. C. P. **Proposta de um dashboard para monitorizar falhas de energia numa rede elétrica inteligente**. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão e Sistemas de Informação) – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2018.

SILVA, R. O. **Proposta de autocapacitação para coordenadores de graduação**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica). 2019. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2019.

SILVA, T. F. C. Avaliando a fidelidade de intervenções psicossociais: uma revisão sistemática da literatura. **J Bras Psiquiatr.**, v. 63, n. 3, p. 260-271, 2014.

SILVA, P. A. D.; DEL PINO, J. C. O mestrado profissional na área de ensino. **Holos**, v. 8, n. 32, p. 318-337, 2016.

SILVA, R. O.; NASCIMENTO-E-SILVA, D. Conceituação e magnitude das tecnologias sociais para a consolidação do ensino tecnológico no contexto da pandemia de Covid-19. In: CONGRESSO AMAZÔNICO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – JAMAIS COMO ANTES – A ERA DA EDUCAÇÃO 5.0, 3, Porto Velho, 2020. **Anais [...]**. Instituto Federal de Rondônia, Porto Velho, 2020.

SILVA, M. R.; PELISSARI, L. B.; STEIMBACH, A. A. Juventude, escola e trabalho: permanência e abandono na educação profissional técnica de nível médio. **Educação & Pesquisa**, v. 39, n. 2, p. 403-417, 2013.

SILVA, R. O. *et al.* Aspectos relevantes do processo de produção científica em educação profissional tecnológica. In: DICKMANN, I. **Caminhos da Educação**. São Paulo: Editora Diálogo Freiriano, 2020.

SILVA, R. O. *et al.* Aspectos relevantes na construção de produtos educacionais no contexto da educação profissional e tecnológica. **REPPE**, v. 3, n. 2, p.105-119, 2019.

SILVA, R. O. *et al.* Definition, elements and stages of elaboration of research protocols. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, p. 1-20, 2020.

SILVEIRA, H. Estudo da degradação e do impacto sócio-ambiental na Bacia do Córrego Osório, Maringá – Paraná. **Revista Geografar Curitiba**, v. 5, n. 1, p.176- 205, 2010.

SOARES, T. M. Modelo de três níveis hierárquicos para proficiência dos alunos de 4a série avaliados no teste de língua portuguesa do SIMAVE/PROEB-2002. **Revista Brasileira de Educação**, n. 29, p. 73-87, maio-ago., 2005.

SOUZA, L. F. N. I. Atitudes, concepções, crenças e aprendizagem matemática. ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 11, Curitiba, 2013. **Anais [...]**. Curitiba, Campus da PUC, 2013.

SOUZA, E.; FREITAS, L. F. Um estudo sobre a evasão nos cursos de graduação dos institutos federais. **Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 20, p. 1-16, 2021.

SUPRATA, F. Data storytelling with dashboard: accelerating understanding through data visualization in financial technology company case study. **Jurnal Metris**, v. 20, p. 1-20, 2019.

TCU. Tribunal de Contas da União. **Contas do Governo**. Brasília: TCU, 2015.

TEIXEIRA, M. A. P *et al.* Adaptação à universidade em jovens calouros. **Revista Psicologia Escolar e Educacional**, v. 12, n. 1, p. 185-202, 2008.

THOMÉ, L. D. *et al.* O desafio de conciliar trabalho e escola: características sociodemográficas de jovens trabalhadores e não-trabalhadores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 32, n. 1, p. 101-109, 2016.

TIECHER, A. L. *et al.* Formação do professor paraa educação superior em eventos nacionais (2014-2016). **Revista Internacional Educação Superior**, v. 6, p. 1-28, 2019.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Anuário Básico da Educação Brasileira 2019**. Editora Moderna: São Paulo, 2019.

TOMÉ, G.; MATOS, M. G. Relação positiva com o grupo de pares na adolescência. In: M. G. MATOS; TOMÉ, G. (orgs.). **Aventura social: promoção de competências e do capital social para um empreendedorismo com saúde na escola e na comunidade**. São Paulo: Moderna, 2012, p. 111-125.

TONDINELLE, T. A diferença entre fator e causa para o entendimento da justiça e do direito. **Argumenta Journal Law**, v. 12, n. 2, p. 131-142, 2010.

TONELOTTO, J. M. F. *et al.* Avaliação do desempenho escolar e habilidades básicas da leitura em escolas do ensino fundamental. **Avaliação Psicológica**, v. 4, n. 1, p. 33-43, 2005.

VALLE, M. R. L.; NASCIMENTO-E-SILVA, D.; SILVA, R. O. Avaliação participativa nos espaços pedagógicos: análise de uma instituição escolar do norte do Brasil. **Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, v. 9, n. 18, p. 1-17, 2020.

VITARO, F.; BOIVIN, M.; BUKOWSKI, W. M. The role of friendship in child and adolescent psychosocial development. In: K. H. RUBIN.; W. M. BUKOWSKI; B. LAURSEN (Eds.). **Social, emotional, and personality development in context. Handbook of peer interactions, relationships, and groups**. The Guilford Press: 2009.

YEUNG, W. F. *et al.* Predictors of dropout from internet-based self-help cognitive behavioral therapy for insomnia. **Behaviour Research and Therapy**, v. 73, p. 19-24, 2015.

YGITBASIOGLU, O. M.; VELCU, O. A review of dashboards in performance management: implications for design and research. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 13, n. 1, p. 41-59, 2012.

YILDIZ, M.; ELDELEKLIOĞLU, J. Investigation of the school dropout problem at level of primary and secondary schools in Turkey. **European Journal of Education Studies**, v. 4, n. 10, p. 33-48, 2018.

VARIAVEIS. In: **DICIONÁRIO brasileiro da língua portuguesa**. Brasil: Michaelis, 2016. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=exclus%C3%A3o>. Acesso em: 10 maio 2019.

ZAGO, N. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 32, p. 226-237, 2006.

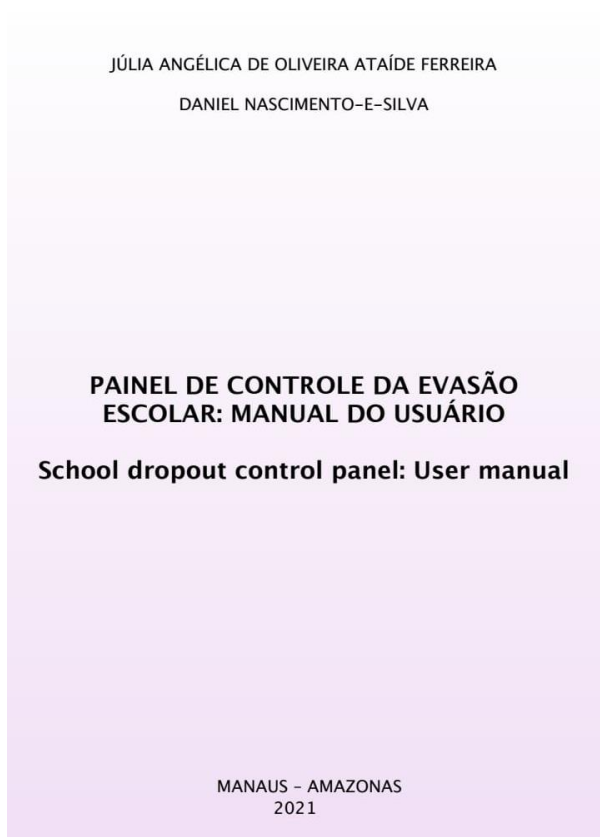
APÊNDICES

APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL



Painel de controle da evasão escolar: manual do usuário, de Júlia Angélica de Oliveira Ataíde Ferreira; Daniel Nascimento-e-Silva; Euclides Lins de Vasconcelos; Luiz Francisco Martins Bentes. Creative Commons – Atribuição 4.0 Internacional.

Baseado no trabalho disponível em: <http://evasao-front.herokuapp.com>.



FICHA TÉCNICA

AUTORIA

Júlia Angélica de Oliveira Ataíde Ferreira

Daniel Nascimento-e-Silva

DESIGN GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Olavo César Cassiano Ataíde

DESENVOLVIMENTO DO PAINEL DE CONTROLE

Euclides Lins de Vasconcelos

Luiz Francisco Martins Bentes

Alex de Assis Santos dos Santos

DESCRIÇÃO TÉCNICA DO PRODUTO

Origem do produto: Trabalho de Dissertação intitulado "Criação de um Painel de Controle para a Prevenção da Evasão Escolar no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas".

Área de conhecimento: Ensino

Público-alvo: Assistentes sociais, pedagogos, coordenadores de curso, professores e diretores de instituições de Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Categoria deste produto: Desenvolvimento de aplicativos.

Finalidade: Identificação e prevenção do nível de probabilidade de evasão escolar dos alunos em EPT, por meio de manuseio de um painel de controle, o qual em sua estrutura destaca 9 potenciais causas que podem levar o estudante a evadir dos seus estudos.

Estruturação do produto: Encontra-se estruturado em três partes. A primeira delas se dedica a explicar o que é o *dashboard*, seguida do segundo trecho que descreve os procedimentos adotados para a elaboração do produto. Na terceira etapa são evidenciadas as benesses que o *dashboard* proposto pode gerar para as instituições de EPT que optarem pelo seu manuseio para a prevenção da evasão escolar.

Registro do produto: Biblioteca Paulo Sarmento (IFAM) Campus Manaus Centro.

Avaliação do produto: Realizada por dezoito (18) servidores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) e três (3) professores doutores da banca examinadora, um deles o orientador deste projeto.

Disponibilidade: Irrestrita

Divulgação: Meio digital

URL: <http://ww2.ifam.edu/profept>

Idioma: Português

Cidade: Manaus

País: Brasil

RESUMO

O presente material é resultante da dissertação "Criação de um painel de controle para prevenção da evasão escolar no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas". Compreende-se que a problemática da evasão escolar gera impactos que não se restringem apenas aos alunos que se evadem, posto que é uma situação que gera efeitos negativos para toda a sociedade. A criação do painel de controle evidenciado neste material visou propiciar, para as instituições de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), um instrumento de fácil manuseio, cuja utilização correta proporciona informações pertinentes para o gerenciamento da evasão escolar. É oportuno destacar que este é um produto tecnológico de base científica, o qual pode ser replicável para outros contextos conexos ao campo da EPT, visto que a evasão escolar é um problema de grandeza nacional, necessitando de postura diligente das instituições escolares. Este material representa uma contribuição no sentido de propor uma solução viável, a qual possa subsidiar o processo decisório das instituições de EPT na prevenção da evasão escolar.

Palavras-chave: evasão escolar; painel de controle; prevenção.

ABSTRACT

This material is the result of the dissertation "Creation of a control panel for the prevention of school dropout at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Amazonas". It is understood that the problem of dropping out of school generates impacts that are not restricted to students who drop out, since it is a situation that generates negative effects for the entire society. The creation of the control panel shown in this material aimed to provide institutions of Professional and Technological Education (EPT) with an easy-to-handle instrument, the correct use of which generates relevant information for the management of school dropout. It is worth noting that this is a scientific-based technological product, which can be replicated in other contexts related to the field of EPT, since school dropout is a problem of national magnitude which requires a diligent posture from school institutions. This material represents a contribution towards proposing a viable solution, which can support the decision-making process of EPT institutions in preventing school dropout.

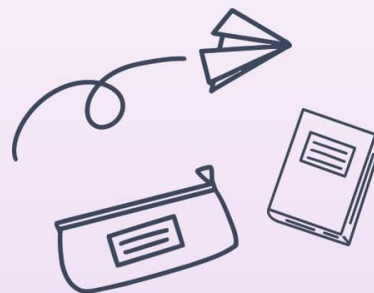
Key-words: school dropout; control panel; prevention.

LISTA DE FIGURAS

- 1 – Termos associados com a ideia de evasão, 13
- 2 – Dimensões analíticas da evasão escolar, 15
- 3 – Principais causas que desencadeiam a evasão, 17
- 4 – Diagrama que resume a análise integrada dos 3 testes estatísticos utilizados para eliminar 16 causas de evasão com base na opinião de n = 325 profissionais do IFAM, 22
- 5 – Características principais de um painel de controle, 23
- 6 – Tela da tabela Questionário, 24
- 7 – Tela da tabela Resultados, 25
- 8 – Tela da tabela Conceito, 26
- 9 – Menu Inicial do painel de controle, 29
- 10 – Menu de Comandos do painel de controle, 30
- 11 – Cadastrando Novo Curso no painel de controle, 31
- 12 – Lançando dados de evasão no painel de controle, 31
- 13 – Gráficos de evasão no painel de controle, 32

LISTA DE QUADROS

- 1 – Principais fatores de evasão na EPT, 14
- 2 – Possíveis causas de evasão cuja incidência ocorre em mais de um campus do IFAM, 18
- 3 – Testes realizados para a definição da fórmula do *dashboard*, 20
- 4 – Fórmula do Índice de Evasão Escolar, 22
- 5 – Lógica de interpretação dos dados do painel de controle, 26



SUMÁRIO

Apresentação, 10
Objetivo e público-alvo, 11
Evasão escolar, 12
O processo de construção do painel de controle, 18
Apresentação do painel de controle, 27
Informações técnicas do painel de controle, 32
Acesso ao painel de controle e identidade visual, 34
Os autores, 40
Colaboradores técnicos, 41
Referências, 42



OBJETIVO E PÚBLICO-ALVO

O objetivo deste material é destacar o produto desenvolvido a partir de pesquisas científicas realizadas sob a égide do método científico-tecnológico (NASCIMENTO-E-SILVA, 2020). Dentre as motivações que encorajaram a materialização deste produto, destaca-se a intenção de sua autora em desenvolver uma ferramenta capaz de auxiliar de maneira efetiva o controle e prevenção da problemática da evasão escolar, ao passo que este é um problema afeto a sua atuação profissional como Assistente Social no Instituto Federal do Amazonas.

Concernente ao seu público-alvo, o presente produto se inclina a diretores de instituições de EPT, professores, pedagogos, coordenadores de curso e assistentes sociais. A concepção do produto teve como premissa o que se lê em Capes (2017): os produtos educacionais devem se notabilizar por serem soluções que se dedicam a resolver lacunas existentes no campo do Ensino. Além disso, estes produtos devem ser reconhecidos não somente pela sua efetividade, mas também por serem passíveis de replicação em outros contextos de ensino (GONÇALVES *et al.*, 2019; SILVA; NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

Para tanto, optou-se pela criação de uma solução tecnológica bastante conhecida no universo da gestão, mas ainda pouco explorada no âmbito da educação: os dashboards (em português – painel de controle). Em síntese, este tipo de instrumento se assemelha a um placar, no qual são exibidos dados quantitativos que refletem os resultados pertinentes a um determinado processo. Assim, as informações ficam disponíveis em tempo real, o que por sua vez torna mais célere e assertivo o processo decisório atinente ao movimento cujos dados podem ser visualizados com o manuseio dos dashboards (CASTRO, 2019).

APRESENTAÇÃO

Este material tem por objetivo destacar a concretização do produto educacional "Painel de controle da Evasão Escolar: manual do usuário". A intenção com a criação deste produto foi a de gerar uma solução tecnológica capaz de produzir informações que por sua vez podem subsidiar o processo decisório referente ao controle e prevenção da evasão escolar nas instituições de Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A feitura deste material teve como propósito o cumprimento do requisito que é afeto aos mestrados profissionais, segundo Gonçalves *et al.* (2019) e Silva *et al.* (2019): a criação de um produto educacional. Este critério foi atendido para a obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), o qual mantém no Instituto Federal do Amazonas uma de suas unidades credenciadas.

Este produto é resultante de pesquisas realizadas com vistas a detectar na literatura científica não apenas a definição conceitual de evasão, mas também as causas que corroboram com a existência deste problema. Abordar a temática da evasão significa fazer menção a termos que estão diretamente associados a este assunto, como, por exemplo, abandono, desligamento, interrupção, saída ou ciclo incompleto (AMANULLAH *et al.*, 2015; CASTRO; TEIXEIRA, 2013; COSTA; DIAS, 2015; FERNANDES, 2018; KOELNN, 2016; ROSA; RIBEIRO, 2017).

O presente material está estruturado em três partes. A primeira delas descreve brevemente o escopo conceitual e os fatores que resultam em evasão escolar no âmbito da EPT. Num segundo momento, são descritos os procedimentos adotados para a construção do painel de controle com foco na prevenção da evasão escolar no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas. O terceiro trecho do material elenca os benefícios que podem ser gerados com o manuseio correto do produto em destaque neste material.

EVASÃO ESCOLAR

A evasão está associada ao seguinte fato: um estudante matriculado num determinado curso decide por não dar mais prosseguimento ao seu itinerário de formação, interrompendo assim o seu ciclo de estudos. No decurso da busca pelos conhecimentos necessários para embasar cientificamente a feitura do painel de controle em evidência neste estudo, foram localizados diversos termos associados à ideia de evasão escolar, conforme exposto na Figura 1.

Figura 1: Termos associados à ideia de evasão escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Retirada, saída, interrupção, abandono, afastamento, desligamento, ciclo incompleto, desistência. Todas essas situações localizadas na literatura científica representam algo que impacta não somente os sujeitos que se evadem dos estudos, já que a evasão é uma problemática que afeta toda a sociedade. Em países como, por exemplo, os Estados Unidos já existem esforços envidados para a construção de modelos que permitam as escolas se anteciparem aos problemas de evasão (FIGUEIREDO; SALLES, 2017). O Quadro 1 demonstra, consoante à literatura científica, os principais fatores de evasão escolar na EPT.

Quadro 1: Principais fatores de evasão na EPT

Autor(a)	Fatores
Araújo (2012)	Co incidência com horário de trabalho, ausência de relação entre o currículo e as expectativas do discente, falta de afinidade, falta de conhecimento base, falta de professor, custo de transporte e o fato de alguns alunos já possuírem o Ensino Médio.
Azevedo e Lima (2011)	Trabalho (incluindo o doméstico), família e déficit de cultura escolar.
Cravo (2012)	Não identificação com o curso, horário incompatível, dificuldade de aprendizagem, mudança de curso, mudança de cidade, doença e outros.
Machado (2009)	Afastamento da família, não identificação com o curso escolhido, drogas, excesso de atividades propostas pela escola, dificuldades relativas ao processo ensino-aprendizagem, desmotivação, deficiência na formação escolar, distanciamento cultural entre escola e aluno, práticas pedagógicas e aspectos institucionais.
Marconatto (2009)	Dificuldade em conciliar horário de estudo com o trabalho, desejo ou necessidade de trabalhar e dificuldade de adaptação à escola.
Moreira (2012)	Dificuldade de conciliar o horário de estudo e trabalho, necessidade de trabalhar, o fato de a escola ser distante de casa e/ou do trabalho, dificuldades financeiras, falta de motivação para continuar os estudos, falta de flexibilidade nos horários para cursar as matérias, excesso de matérias no curso e professores muito exigentes.
Silva, Pelissari e Steimbach (2013)	Preferência pelo ensino médio regular, falta de gosto pelo curso e dificuldade nas disciplinas.

Fonte: Adaptado pelos autores com base em Figueiredo e Salles (2017).

13

A investigação sobre os fatores que contribuem diretamente para a existência do fenômeno da evasão pode se dar mediante duas perspectivas. A primeira delas é focalizada no estudante, e envolve os fatores sociais, cognitivos ou psicológicos que culminaram para que esse indivíduo abandonasse os estudos. Esta perspectiva é chamada de micro ou individual. Por sua vez, a perspectiva macro diz respeito às razões que não se concentram no sujeito, mas sim nos aspectos institucionais referentes à escola e ao mercado de trabalho (DORE, 2013).

Com base nos achados na literatura, e de posse das causas localizadas na pesquisa de campo, através da análise das atas de conselhos de classe dos *campi* do IFAM, dos anos 2018 e 2019, decidiu-se por classificar essas causas em dimensões analíticas, cuja catalogação se fez necessária para fundamentar assertivamente a estrutura do painel de controle. A Figura 2 demonstra as dimensões analíticas pertinentes à evasão escolar.

Figura 2: Dimensões analíticas de evasão escolar



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

14

Dito de maneira mais específica, os fatores detectados na Figura 2 se referem aos seguintes problemas:

- Dimensão Social: vulnerabilidade social; distância do local de moradia para escola (zona rural); gravidez na adolescência;
- Plano do Curso: carga horária intensa e extensa; métodos de avaliação adequados de aprendizagem inadequados; dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas; falta de interação entre aulas teóricas e práticas; excesso de atividades para casa; ensino conteudista e acelerado; carga horária intensa e extensa; métodos de avaliação incompreendidos pelos discentes; sobrecarga de trabalhos e provas;
- Relacional: dificuldade de relacionamento com os docentes; dificuldade de socialização com os pares; falta de identificação com o curso; *bullying*.
- Atitudinal: Inassiduidade; maior disposição dos alunos para atividades esportivas do que para as de sala de aula; desmotivação do aluno; indisciplina; apatia dos alunos; desinteresse.
- Familiar: conflitos familiares; problemas familiares.

15

- Pessoal: mudança de cidade; problemas de cunho pessoal.
- Psicossocial: problemas familiares e emocionais.
- Disciplina: excesso de conversas paralelas durante as aulas; impuntualidade; perambulação pelos corredores; entradas e saídas constantes de sala de aula; sonolência durante a aula; cola nas provas.
- Institucional: despreparo institucional para o recebimento de alunos surdos; falta de oportunidades para a realização do estágio escolar; estrutura física do campus debilitada; falta de professor.
- Perfil: defasagem no aprendizado por formação anterior ao ingresso no IFAM; falta de identificação com o curso.
- Cognitiva: dificuldade de aprendizado.
- Indefinida: motivo desconhecido pela equipe.

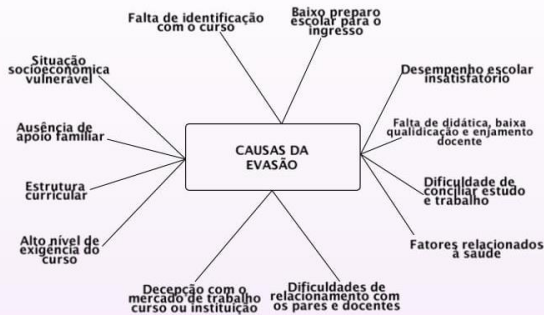
Como se pode perceber, são inúmeras as causas que podem desencadear a evasão de alunos nas instituições de EPT. Diante da multiplicidade de dimensões que podem culminar no abandono ou interrupção do ciclo de formação do aluno, optou-se por comparar na literatura quais seriam as dimensões verificadas nos estudos sobre o tema evasão.

A Figura 3 demonstra as principais causas de evasão detectadas na literatura científica.



16

Figura 3: Principais causas que desencadeiam a evasão



Fonte: Elaborado pelos autores com base em Andrade (2014); Bardagi (2007); Teixeira *et al.* (2008); Lee e Burkam (2003) e Figueiredo e Salles (2017).

Como é possível perceber, as causas que culminam em evasão abarcam elementos de ordem financeira, institucional, pessoal, relacional e demais itens já destacados anteriormente na Figura 2 deste material. Mediante a considerável quantidade de causas que podem culminar em evasão, optou-se por desenvolver um instrumento de auxílio para as instituições de EPT no que se refere ao controle e prevenção desta problemática. Tal instrumento é chamado Painel de Controle.

O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO PAINEL DE CONTROLE

Os estudos de Oliveira (2019), Silva (2019), Silva *et al.* (2019) e Nascimento e Silva (2020) explicam que a geração de tecnologias deve ter como primeiro ponto analisado a identificação de uma necessidade. Diante dessa informação, definiu-se a criação de um produto que pudesse ser um instrumento gerencial capaz de auxiliar as instituições de EPT no controle e prevenção da problemática da evasão escolar.

Feita esta deliberação, o passo seguinte consistiu em consultar junto às atas de Conselho de Classe de 8 *campis* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM) quais as causas de evasão escolar existentes nos registros destas instituições.

A maior dificuldade encontrada nesta busca se traduziu no nível de organização dos registros que cada unidade apresentava. Enquanto umas tinham os registros organizados a respeito de cada um dos casos de evasão existentes, outras unidades demonstravam dificuldade no que se refere a definir com exatidão qual foi a real causa que culminou na evasão escolar de seus alunos. Em algumas das instituições, a resposta “Motivo desconhecido pela equipe” foi o único registro possível a respeito dos casos de evasão. Nascimento e Silva (2017) explica que o que não pode ser medido, não pode ser gerenciado. Esta situação acabou sendo um fator a mais no que se refere à feitura do painel de controle.

As unidades que aceitaram colaborar com o estudo foram: a) *Campus* Manaus Centro; b) *Campus* Manaus Zona Leste; c) *Campus* Presidente Figueiredo; d) *Campus* Tefé; e) *Campus* Eirunepé; f) *Campus* Humaitá; g) *Campus* Manacapuru, e h) *Campus* Maués. A prática de pesquisa permitiu detectar que apesar de cada uma dessas instituições estar inserida em contextos diferentes, visto que duas unidades são situadas na capital Manaus e o restante delas no interior do Amazonas, há causas de evasão que se mostraram frequentes em mais de uma instituição, conforme exposto no Quadro 2.

Quadro 2: Possíveis causas de evasão cuja incidência ocorre em mais de um *campi* do IFAM

CATEGORIA DE ANÁLISE	FREQUÊNCIA
Dificuldade de aprendizado	3
Dificuldade de socialização com os pares	2
Dificuldade acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	3
Problemas familiares ou pessoais	4
Inassiduidade	4
Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	4
Falta de professor	2
Indisciplina	3
Desmotivação ou apatia do aluno	2
Métodos de avaliação de aprendizagem inadequados	2
Defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM	2
Carga horária intensa e extensa	2

Fonte: Elaborado pelos autores.

A detecção da ocorrência destas causas em mais de uma unidade de análise permitiu que fossem feitas duas apreensões: a) existem causas de evasão que se mostram presentes nos estudos científicos consultados, e b) existem causas de evasão que são peculiares ao IFAM. Diante deste fato identificado, o passo seguinte consistiu na definição das variáveis que seriam consideradas para a elaboração do painel de controle.

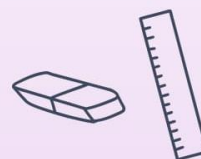
Para isso, recorreu-se à aplicação de um questionário com 325 participantes, todos eles servidores do IFAM, entre docentes e técnicos administrativos educacionais (TAEs). Foram elencadas neste questionário 25 possíveis causas de evasão, das quais 9 foram elencadas como as mais frequentes, na visão dos respondentes. De maneira sumarizada, as variáveis as variáveis com maior número de menções pelos participantes foram:

- Vulnerabilidade social: causa que se manifesta quando o aluno não está em situação financeira minimamente satisfatória para dar continuidade aos seus estudos;
- Distância de moradia: causa que ocorre quando o aluno mora ou em regiões periféricas ou em zonas rurais, as quais são muito distantes da sede;
- Gravidez na adolescência: causa que pode acarretar na interrupção temporária ou até mesmo no abandono dos estudos;
- Carga horária das aulas: ocorre nas ocasiões em que a carga horária é excessiva, o que faz com que o aluno associe os estudos com algo que demanda muito esforço para ser cumprido a contento;

21

- Baixa identificação com o curso: a ocorrência desta causa está atrelada à falta de perspectiva futura do estudante com o curso, o que o faz pensar na ideia de abandonar os estudos;
- Inassiduidade: faz-se necessário identificar se esta ausência das aulas acontece esporadicamente, como, por exemplo, em casos de doença, ou se torna mais frequente a ponto de ser considerada uma causa para a evasão escolar;
- Apatia: nota-se que esta causa pode estar vinculada à baixa identificação com o curso e com o excesso de faltas, uma vez que o desânimo do aluno é tão grande que ele não demonstra a energia necessária para participar das atividades que lhe são propostas;
- Defasagem no aprendizado: causa relacionada com a formação prévia do aluno, feita de maneira deficitária, de modo que o estudante tem muita dificuldade na compreensão de assuntos mais complexos;
- Problemas familiares: causa que pode se manifestar através de situações conflituosas ligadas ao consumo de drogas, alcoolismo, separação dos pais, violência doméstica ou outro problema que causa impacto negativo na solidez da estrutura do núcleo familiar do aluno;

Para reunir as causas que iriam compor o Painel de Controle, foram realizados três (3) testes estatísticos, conforme exposto no Quadro 3.



22

Quadro 3: Testes realizados para a definição da fórmula do dashboard

Teste	Descrição
Teste t de Student	Este método visou comparar as médias das pontuações entre Docentes e TAEs. Por este critério, a diferença estatisticamente significativa (p-valor<0.05) indica que existe real diferença de opinião entre Docentes e TAEs, portanto, a causa (entre as 25 Causas de Evasão) deve ser eliminada do modelo multivariado final que irá compor o IEE (Índice de Evasão Escolar)
Teste G de Aderência	Este método visou comparar o ajustamento entre docentes e TAEs, no tocante à distribuição dos escores (0 a 10 pontos) para cada uma das Causas de Evasão. Por este critério, a diferença estatisticamente significativa (p-valor<0.05) indica que não existe bom ajustamento entre a opinião entre Docentes e TAEs, portanto, a causa (entre as 25 Causas de Evasão) deve ser eliminada do modelo multivariado final que irá compor o IEE (Índice de Evasão Escolar)
Teste Z	Este método visou comparar a Média Aritmética de cada uma das 25 causas, com a média da população de respostas emitidas pelos n=325 profissionais. Por este critério, a ocorrência de Média Aritmética maior que a Média Geral, juntamente com a diferença estatisticamente significativa (p-valor<0.05), indicam que a respectiva Causa de Evasão deve ser incluída no modelo multivariado que irá compor o IEE (Índice de Evasão Escolar).

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

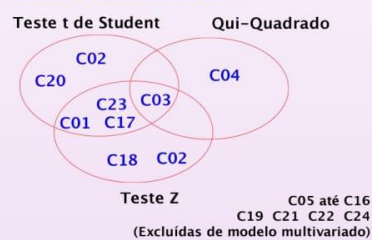
23

A realização destes testes teve como objetivo a criação de um modelo multivariado de regressão linear. Com vistas à realização deste procedimento, foram definidas as seguintes legendas para cada item analisado:

- IEE: Índice de Evasão Escolar;
- C1: Vulnerabilidade Social;
- C2: Distância da moradia;
- C3: Gravidez;
- C4: Carga horária das aulas;
- C17: Baixa identificação com o curso;
- C18: Inassiduidade;
- C20: Apatia;
- C23: Problemas familiares;
- C25: Defasagem no aprendizado.

A Figura 4 sintetiza a realização dos 3 testes descritos anteriormente no Quadro 3.

Figura 4: Diagrama que resume a análise integrada dos 3 testes estatísticos utilizados para eliminar 16 causas de evasão com base na opinião de n= 325 profissionais do IFAM
U = {25 Causas de Evasão Escolar}



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

24

De posse dos resultados dos testes, o procedimento seguinte foi a definição da fórmula necessária para gerar os resultados a serem visualizados no painel de controle de evasão escolar, conforme demonstrado no Quadro 4.

Quadro 4: Fórmula do Índice de Evasão Escolar

$$IEE = 0.0006 + (C1 \cdot 0.1111) + (C2 \cdot 0.1111) + (C3 \cdot 0.1111) + (C4 \cdot 0.1110) + (C17 \cdot 0.1111) + (C18 \cdot 0.1109) + (C20 \cdot 0.1113) + (C23 \cdot 0.1111) + (C25 \cdot 0.1111)$$

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Com a fórmula do Índice de Evasão Escolar (IEE) definida, o último passo realizado para a construção do painel foi a operacionalização necessária para a montagem do protótipo. É oportuno esclarecer que protótipos são versões ainda não concluídas, mas cuja configuração se mostra a mais próxima possível da versão final de um produto (SILVA, 2019; NASCIMENTO-E-SILVA, 2020).

Para tanto, recorreu-se à literatura científica para buscar conhecer as principais características que um dashboard deve apresentar para poder ser assim considerado. A Figura 5 sumariza o resultado desta busca:

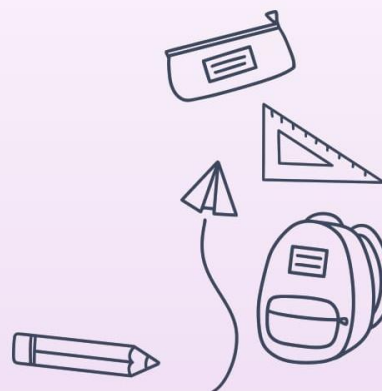
Figura 5: Características principais de um *dashboard*

- Visores concisos
- Personalizáveis
- Indicadores de fácil interpretação
- Assertividade das informações
- Associação com um servidor web

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Firican (2017) e Suprata (2020).

25

Conforme as características descritas na Figura 4, e em posse da fórmula do Índice de Evasão Escolar (IEE) e das 9 causas de evasão escolar definidas estatisticamente através dos testes descritos no Quadro 3, procedeu-se com a aplicação da fórmula em Excel. Priorizou-se duas questões: a) a facilidade de interpretação das informações que seriam expostas no painel de controle, e b) a parte visual da ferramenta, de maneira que os dados nele expostos pudessem auxiliar no controle e prevenção da evasão escolar.



26

Alunos da Turma	Constante	Vulnerabilidade Social	Distância da moradia	Gravidez	Carga horária das aulas	Boa identificação com o curso	Inassiduidade	Apatia	Problemas Familiares	Defasagem do Aprendizado
Aluno 1	0.0006	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Aluno 2	0.0006	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Aluno 3	0.0006	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Aluno 4	0.0006	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
Aluno 5	0.0006	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim	Não
Aluno 6	0.0006	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Aluno 7	0.0006	Não	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
Aluno 8	0.0006	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Aluno 9	0.0006	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Aluno 10	0.0006	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Aluno 11	0.0006	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não
Aluno 12	0.0006	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Aluno 13	0.0006	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
Aluno 14	0.0006	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Não
Aluno 15	0.0006	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
Aluno 16	0.0006	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim
Aluno 17	0.0006	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Aluno 18	0.0006	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Sim
Aluno 19	0.0006	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Aluno 20	0.0006	Não	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não

27

A lógica de preenchimento desta tela é a seguinte: cada linha da tabela representa um aluno. Na parte superior da tela, encontram-se as 9 causas que foram anteriormente definidas como parâmetro de avaliação da possibilidade de evasão escolar no IFAM. É importante que o responsável por preencher as informações referentes a cada aluno da turma preencha as células da tabela com as informações "Sim" ou "Não". A exigência para o atendimento desta condição tem uma justificativa: conforme é possível ver na Figura 6, houve um erro de preenchimento nas linhas referentes ao Aluno 4, o qual irá refletir nos resultados da Tabela seguinte. É importante mencionar que na tabela Questionário não há necessidade de preencher o campo Constante, posto que este valor faz parte da fórmula.

A segunda tabela do painel chama-se Resultados. Basicamente, tudo o que fora preenchido na tabela Questionário, irá automaticamente gerar as informações que são exibidas na tela Questionário, conforme visto na Figura 7.

Figura 7: Tela da tabela Resultados

Alunos da Turma	Constante	Vulnerabilidade Social	Distância da moradia	Gravidez	Carga horária das aulas	Boa identificação com o curso	Inassiduidade	Apatia	Problemas Familiares	Defasagem do Aprendizado	Indicador de Evasão Escolar
Aluno 01	0.0006	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
Aluno 02	0.0006	0	1	1	1	1	1	1	1	1	88%
Aluno 03	0.0006	1	0	0	0	1	0	0	1	1	45%
Aluno 04	0.0006	0	1	1	1	1	0	0	1	0	Questionário incompleto
Aluno 05	0.0006	1	1	1	1	0	0	0	1	0	45%
Aluno 06	0.0006	0	0	0	0	0	0	0	1	1	22%
Aluno 07	0.0006	0	0	0	1	1	0	0	1	0	55%
Aluno 08	0.0006	1	1	1	1	1	0	1	0	1	79%
Aluno 09	0.0006	1	1	0	1	1	0	1	1	0	67%
Aluno 10	0.0006	1	0	0	1	0	1	1	1	0	50%
Aluno 11	0.0006	1	0	1	1	0	1	0	1	0	50%
Aluno 12	0.0006	0	1	1	0	1	0	0	0	1	45%
Aluno 13	0.0006	0	1	0	0	0	1	1	1	0	45%
Aluno 14	0.0006	0	1	0	0	1	1	1	1	0	45%
Aluno 15	0.0006	1	0	0	1	1	0	1	1	0	60%
Aluno 16	0.0006	1	1	0	0	0	0	0	1	1	45%
Aluno 17	0.0006	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
Aluno 18	0.0006	1	1	1	1	0	1	0	0	1	67%
Aluno 19	0.0006	1	1	0	1	1	1	1	1	1	88%
Aluno 20	0.0006	0	0	1	0	0	1	1	1	0	45%

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

28

A lógica do painel, no que se refere à sua interpretação visual, é análoga a de um semáforo de trânsito. Conforme as respostas são preenchidas e os resultados são calculados, geram-se informações a serem interpretadas pelas partes interessadas na dinâmica de funcionamento do painel, como evidenciado no Quadro 5.

RESULTADO	DESCRIÇÃO
Resultado verde (0 a 20% de respostas SIM)	Aluno com baixa probabilidade de evadir. Gestão precisa continuar monitorando.
Resultado amarelo (0 a 50% de respostas SIM)	Aluno com média probabilidade de evadir. Gestão precisa agir preventivamente.
Resultado vermelho (+ de 50% de respostas SIM)	Aluno com alta probabilidade de evadir. Gestão precisa agir imediatamente.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

30

A Figura 6 aponta que todos os campos anteriormente preenchidos com a resposta Sim estão representados com o número 1, enquanto que os campos preenchidos com a resposta Não estão representados pelo número 0. É por essa razão que há de ser ter o cuidado devido na hora de preencher os dados para evitar o que aconteceu no preenchimento do Aluno 4, o qual gerou como resultado a resposta Questionário Incompleto.

A medida em que os dados são preenchidos, já é calculado automaticamente o percentual de probabilidade do aluno evadir. Para efeito de comparação, o Aluno 17 recebeu a resposta: Não para todas as 9 possibilidades de evasão, logo, o seu resultado foi de 0%. Em contrapartida, o Aluno 1 recebeu a resposta Sim para todos os parâmetros avaliados, o que gera como resultado 100% de probabilidade de evasão.

A terceira tabela do dashboard é chamada de Conceito. Conforme o nome sugere, esta tabela conceitua o valor das causas de evasão conforme as respostas atribuídas a cada aluno, as quais geram os resultados. A Figura 8 demonstra esta tela em destaque.

Figura 8: Tela da tabela Conceito

Item	VALOR	SIM	NÃO		
Constante	0,0006	1	0		
Vulnerabilidade Social	0,1111	1	0		
Distância da moradia	0,1111	1	0	1,0004	Todas as respostas não
Gravidez	0,1111	1	0	0,8893	Todas as respostas Sim
Carga horária das aulas	0,1110	1	0		
Baixa identificação com o curso	0,1111	1	0		
Inassiduidade	0,1109	1	0		
Ansiedade	0,1113	1	0		
Problemas Familiares	0,1111	1	0		
Defasagem do Aprendizado	0,1111	1	0		
Sim					
Não					

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

29

Conforme é possível observar, o preenchimento correto do painel irá gerar 3 possibilidades de resultado, segundo a explicação vista na Figura 6. A intenção com a adoção deste sistema de cores é cumprir com uma das principais características afeta aos painéis de controle: o fato deste instrumento ser uma ferramenta visual (FIRICAN, 2017; SANZ, 2018). Através disso, buscou-se fazer com que o painel fosse de fácil interpretação e auxiliasse de maneira efetiva as instituições de EPT, no que tange ao controle e prevenção da problemática da evasão escolar.

Neste caso, para que a solução tecnológica proposta neste material possa surtir os efeitos esperados, é necessário que duas condições básicas sejam atendidas:

- A atualização constante dos dados: isto se faz necessário para que o acompanhamento da situação de cada aluno esteja sob controle, o que por sua vez facilitará a tomada de decisão de todos os profissionais de educação envolvidos com a questão da evasão escolar.
- Assertividade no preenchimento dos dados: conforme foi possível perceber, a parte que deve ser preenchida na tabela Questionário só aceita as respostas Sim ou Não. Qualquer outra informação ali inserida acarretará resposta "Questionário Incompleto".

Geradas as tabelas com base nas fórmulas, o passo seguinte foi o desenvolvimento do painel de controle em um sistema informatizado.



31

INFORMAÇÕES TÉCNICAS DO PAINEL DE CONTROLE

Espera-se que o produto evidenciado neste material possa ser útil não somente para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, mas também para outras instituições de EPT, pois a evasão escolar é um problema de grandeza nacional, o qual exige soluções inovadoras que permitam a essas organizações gerenciarem a referida problemática de maneira mais profícua e consistente.

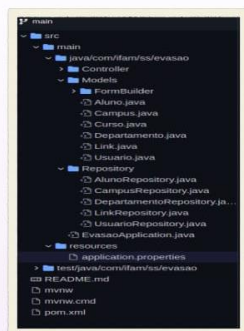
Nesse sentido, pensando na possibilidade de replicação do produto, apresentamos as especificações técnicas de seu desenvolvimento, para facilitar a outros desenvolvedores a feitura de painéis de evasão em instituições de ensino:

A versão inicial do projeto foi desenvolvida utilizando JAVA *backend* com *Spring boot*. A base do projeto foi gerada através do *Spring initializr* que pode ser acessado no link: <https://start.spring.io/>. As dependências utilizadas foram: *SPRING DATA JPA*, *SPRING WEB*, *LOMBOK*, *SPRING BOOT DEV TOOLS*, *SPRING WEB SERVICES* dentre outras que podem ser encontradas no *pom.xml* do projeto na raiz.

Para rodar o projeto *backend*, é necessário realizar o clone do projeto que está publicado no *github*, o link se encontra logo abaixo. É preciso ainda ter pelo menos o *java8* instalado na máquina e o *MySQL* acima da versão 5.2. Recomenda-se usar o *IntelliJ* para ter uma melhor experiência de desenvolvimento.

32

A estrutura do projeto está assim:



No projeto temos as seguintes entidades:

- Aluno
- Campus
- Departamento
- Curs

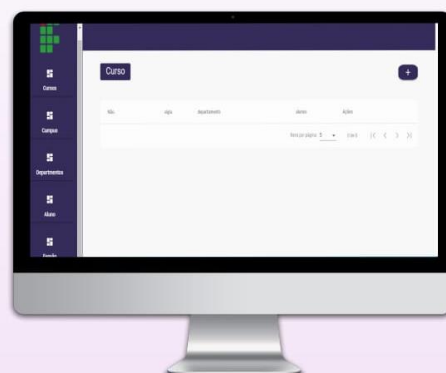
Tudo está centralizado no aluno a um *campus*, departamento e curso. E cada *campus*, departamento e curso pode ter N alunos, uma relação 1:N entre si. Para mais informações, pode-se verificar o código do github.

Utilizou-se funções padrões do *Base Repository* do *Spring Boot*, como *save()*, *update()*, *delete()*, *getById()* e afins. Chamou-se tudo nos controllers, nos quais foram criadas as requisições. Para a configuração do banco deve-se verificar o *applications.properties*, ele buscará se conectar ao Mysql pela porta 3306 e criará o banco *evasaolfam*, mesmo se não existir previamente. O back estará rodando na porta 8080.

33

ACESSO AO PAINEL DE CONTROLE E IDENTIDADE VISUAL

O acesso ao painel de controle dá-se no seguinte endereço eletrônico: <http://evasao-front.herokuapp.com>. A Figuras de 9 a 13 demonstram a interface deste Painel de Controle.



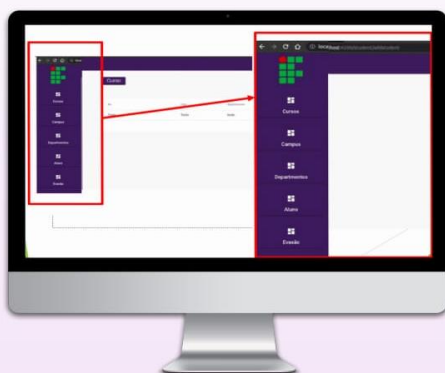
34

Figura 9: Menu Inicial

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

A figura 9 demonstra a tela inicial do painel de controle. É onde o usuário inicia o uso deste e visualiza todas as facetas do painel. Por meio dela é possível escolher o comando de interesse, com apenas um clique no ícone, conforme demonstra a figura 10.

Figura 10: Menu de comandos

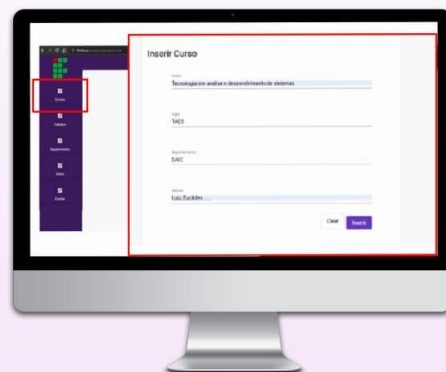


Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

35

O cadastro do curso, como demonstra a figura 11, é feito escrevendo primeiramente o nome por extenso, seguido da sigla institucional e do Departamento de Ensino ao qual o referido curso está vinculado. Seguindo a mesma lógica de resposta ao que se pede em cada comando do menu, é feito o preenchimento nas abas "Campus, Departamentos e Alunos". Ressalta-se que o preenchimento do menu é bastante intuitivo.

Figura 11: Cadastrando novo curso

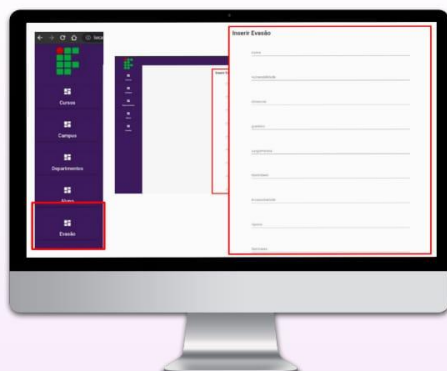


Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Na tela de comando Evasão, demonstrada na figura 12, o usuário vai responder SIM, caso o estudante apresente o problema em questão, e NÃO, caso o estudante não tenha dificuldade com a categoria analítica, como elucidado na planilha que serviu de base para esse construto.

36

Figura 12: Lançando dados de evasão



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

37

Com a preocupação de que o preenchimento das causas da evasão não permeie da subjetividade dos profissionais, foram organizados parâmetros de orientação para o preenchimento do painel. Assim, ao clicar na variável, será aberta uma caixa com a informação sobre o que ela significa (o que ela trata ou mede), como segue:

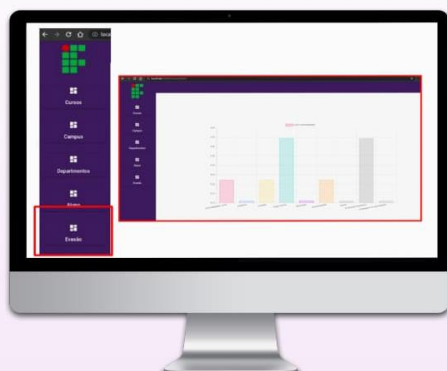
PARÂMETROS PARA PREENCHIMENTO DOS DADOS DA EVASÃO

Vulnerabilidade Social	estudante sofrendo negação de direitos básicos, como: renda, trabalho, infraestrutura (água encanada, energia elétrica, saneamento, coleta de lixo), saúde, alimentação, moradia etc.
Distância da moradia	distância em km entre a residência do estudante e o <i>campus</i> : próximo (até 1 Km) e distante (mais que 1 Km).
Gravidez	ciência da gravidez ou paternidade de estudante.
Carga horária das aulas	queixa por parte do aluno para lidar com a carga horária do curso.
Identificação com o curso	relato do aluno, ou de um familiar, acerca da não identificação do estudante com o curso.
Inassiduidade	porcentagem da frequência em comparação com a quantidade horas/aulas letivas (menos de 75% de presença).
Apatia	desinteresse do estudante pelas aulas, curso e escola (falta de envolvimento, participação e atenção às atividades individuais e grupais).
Defasagem no aprendizado	testes diagnósticos para detectar lacunas de aprendizagem.

38

Por fim, o painel apresentará em forma de gráficos o percentual para possível evasão escolar do estudante em questão, demonstrando sua possibilidade em evadir, conforme demonstra a figura 13. Os resultados podem ser visualizados por aluno, por curso, por departamento e por *campus*.

Figura 13: Gráficos de Evasão



Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Assim, criou-se um produto tecnológico de base científica, que se propõe a resolver uma lacuna existente no campo do Ensino. Espera-se que este material alcance o maior número possível de pessoas com vistas a promover a replicação do uso do produto noutras instituições de EPT. O acesso a este material pode ser realizado tanto no Repositório Institucional do IFAM como também no site EduCapes.

39

OS AUTORES



Júlia Angélica de Oliveira Ataíde Ferreira é Assistente Social do IFAM *Campus* Manaus Centro (CMC) e discente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProFEPT), pelo IFAM *Campus* Manaus Centro – CMC.



Daniel Nascimento-e-Silva é Pós-Doutor em Administração pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Professor do IFAM *Campus* Manaus Distrito Industrial (CMDI).

40

COLABORADORES TÉCNICOS



Olavo César Cassiano Ataíde é comunicador social com ênfase em publicidade e propaganda, e idealizador da agência publicitária Arco Branding Contexto. Ele colaborou com este material fazendo o projeto gráfico e diagramação da versão encartada do presente produto.



Euclides Lins Vasconcelos é desenvolvedor no Instituto de Pesquisa Eldorado. É estudante do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFAM (CMC). Colaborou com o desenvolvimento da programação do *dashboard* evidenciado neste material.



Luiz Francisco Martins Bentes é pesquisador no polo de inovação do IFAM (CTHM) e desenvolvedor embarcado Android no Instituto CESAR. É estudante do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFAM (CMC). Colaborou com o desenvolvimento da programação do *dashboard* evidenciado neste material.



Alex de Assis Santos dos Santos é professor nas disciplinas bioestatística, métodos quantitativos, metodologia científica e análise de dados aplicada às ciências da saúde. Suas áreas de interesse são: estudos epidemiológicos, validação de questionários, estudos experimentais e análise multivariada. Colaborou com o desenvolvimento da pesquisa e produto fazendo a análise estatística dos dados da pesquisa.

41

REFERÊNCIAS

- AMANULLAH, A.S.M. et al. Enrollment in the hard to reach areas: a socio-economic situation analysis. Dhaka: BRAC, 2015.
- ANDRADE, J. B. A evasão nos bacharelados interdisciplinares da UFBA: um estudo de caso. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.
- ARAÚJO, E. J. M. Evasão no PROEJA: estudo das causas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/IFMA. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2012.
- AZEVEDO, C. P.; LIMA, E. S. A. A evasão escolar no PROEJA do CEFET-MT: existência e visão. *Educação Profissional: Ciência e Tecnologia*, v. 4, n. 2, p. 79–88, 2011.
- BARDAGI, M. P. Evasão e comportamento vocacional de universitários: estudos sobre o desenvolvimento de carreira na graduação. 2007. Tese (Doutorado em Psicologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- CAPES. Comissão de Aperfeiçoamento de Nível Superior. Portaria n.º 389, de 27 de março de 2017. Dispõe sobre o mestrado e doutorado profissional no âmbito da pós-graduação Stricto Sensu. Brasília: CAPES, 2017.
- CASTRO, S. V. An holistic approach to the equipment business reporting in a telecommunications company. 2019. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Universidade do Porto, Porto, 2019.
- CASTRO, A. K. S. S.; TEIXEIRA, M. A. P. A evasão em um curso de psicologia: uma análise qualitativa. *Psicologia em Estudo*, v. 18, n. 2, p. 199–209, 2013.
- COSTA, S. L.; DIAS, S. M. B. A permanência no ensino superior e as estratégias de enfrentamento da evasão. *Jornal de Políticas Educacionais*, v. 9, n. 17–18, p. 51–60, 2015.
- CRAVO, A. C. Análise das causas da evasão escolar do curso técnico de informática em uma faculdade de tecnologia de Florianópolis. *Revista Gestão Universitária na América Latina – GUAL*, v. 5, n. 2, p. 238–250, 2012.
- DASHBOARD EVASÃO ESCOLAR – IFAM. Front Evasão. 2021. Disponível em: <https://evasao-front.herokuapp.com/>. Acesso em: 1 jul. 2021.
- DORE, R. Evasão e repetência na rede federal de educação profissional. Maceió: CAPES/INEP, 2013.
- FERNANDES, E. F. O fenômeno da evasão discente: estudo multicaso nos programas de pós-graduação em administração do estado de Santa Catarina. 2018. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.
- FIGUEIREDO, N. G. S.; SALLES, D. M. R. Educação profissional e evasão escolar em contexto: motivos e reflexões. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ.*, v. 25, n. 95, p. 356–392, 2017.

42

FIRICAN, G. Best practices for powerfull dashboards. *Business Intelligence Journal*, v. 22, n. 2, p. 33–39, 2017.

GONÇALVES, C. E. L. C. et al. (Alguns) desafios para os produtos educacionais nos Mestrados Profissionais nas áreas de Ensino e Educação. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, v. 5, n. 10, p. 74–87, 2019.

KOELNN, R. E. Evasão na UFT: um estudo sobre as perdas ocorridas no período 2004. 2014. Dissertação (Mestrado em Gestão de Políticas Públicas) – Fundação Universidade Federal de Tocantins, Palmas, 2016.

LEE, V. E.; BURKAM, D. T. Dropping out of high school: the role of school organization and structure. *American Educational Research Journal*, v. 40, n. 2, p. 353–393, 2003.

MACHADO, M. R. A evasão nos cursos de agropecuária e informática/ nível técnico da escola agrotécnica federal de Inconfidentes – MG (2002 a 2006). 2009. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2009.

MARCONATTO, L. J. A evasão escolar no curso de técnico agrícola na modalidade de EJA da EAF Rio do Sul – SC. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

MOREIRA, P. R. Evasão escolar nos cursos técnicos do PROEJA na rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica de Minas Gerais. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

NASCIMENTO–E–SILVA, D. Gestão de organizações de ciência e tecnologia: ferramentas e procedimentos básicos. Saarbrücken: Novas Edições Acadêmicas, 2017.

NASCIMENTO–E–SILVA, D. Manual do método científico–tecnológico: edição sintética. Florianópolis: Santa Catarina, 2020.

OLIVEIRA, E. S. Criação de um portfólio de cursos de extensão para o Campus Itaituba da Universidade Federal do Oeste do Pará. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2019.

ROSA, C. M.; RIBEIRO, R. Percalços da permanência na educação superior: fatores socioeconômicos como condicionantes da evasão. *Revista Cocar*, v. 11, n. 21, p. 66–89, 2017.

43

SANZ, A. C. P. Proposta de um dashboard para monitorizar falhas de energia numa rede elétrica inteligente. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão e Sistemas de Informação) – Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2018.

SILVA, R. O. Proposta de autocapacitação para coordenadores de graduação. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2019.

SILVA, R. O.; NASCIMENTO–E–SILVA, D. Conceituação e magnitude das tecnologias sociais para a consolidação do ensino tecnológico no contexto da pandemia de Covid–19. In: CONGRESSO AMAZÔNICO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – JAMAIS COMO ANTES – A ERA DA EDUCAÇÃO 5.0, 3, 2020, Porto Velho. Anais [...]. Porto Velho: Instituto Federal de Rondônia, 2020.

SILVA, M. R.; PELISSARI, L. B.; STEIMBACH, A. A. Juventude, escola e trabalho: permanência e abandono na educação profissional técnica de nível médio. *Educação & Pesquisa*, v. 39, n. 2, p. 403–417, 2013.

SILVA, R. O.; NASCIMENTO–E–SILVA, D.; FERREIRA, J. A. O. A.; SOUZA, S. S. Aspectos relevantes na construção de produtos educacionais no contexto da educação profissional e tecnológica. *REPPE*, v. 3, n. 2, p. 105–119, 2019.

SUPRATA, F. Data storytelling with dashboard: accelerating understanding through data visualization in financial technology company case study. *Jurnal Metris*, v. 20, p. 1–20, 2019.

TEIXEIRA, M. A. P. et al. Adaptação à universidade em jovens calouros. *Revista Psicologia Escolar e Educacional*, v. 12, n. 1, p. 185–202, 2008.

44

APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Júlia Angélica de Oliveira Ataíde Ferreira, responsável principal por este projeto de pesquisa do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, assistente social e servidora do IFAM/*Campus* Manaus Centro, venho pelo presente solicitar vossa autorização para realizar esta pesquisa neste *campus* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, mediante a análise das atas de conselhos de classe do ano 2018 e 2019/1, para o trabalho de pesquisa cujo tema é **“Criação de uma sistemática de prevenção à evasão escolar no IFAM com uso do Balanced Scorecard”**, orientado pelo Professor Dr. Daniel Nascimento-e-Silva.

Este projeto de pesquisa tem como objetivo geral criar uma sistemática de prevenção da evasão dos discentes do IFAM, e como específicos: identificar as causas da evasão no IFAM; organizar as causas em fatores analíticos; construir um modelo de previsão da evasão em um artefato tecnológico e disponibilizar a sistemática de prevenção à evasão para a gestão do IFAM, a fim de que sirva como uma ferramenta para promoção da permanência escolar. O procedimento adotado será o envio do protocolo de pesquisa às diretorias de ensino dos *campi* do IFAM, que captará as causas da evasão demonstradas nas atas dos conselhos de classe. Esclareço também que a recusa em participar não trará nenhum constrangimento ao *campus*, porém ressalto a relevância da pesquisa que busca atender a uma demanda de inovação na gestão educacional do IFAM, com a adoção de uma sistemática original que se materialize em prática gerencial no ensino profissional quanto à temática da evasão. Informo que, a qualquer momento, o *campus* poderá solicitar esclarecimento sobre o desenvolvimento do projeto de pesquisa que está sendo realizado e, sem qualquer tipo de cobrança, poderá retirar sua autorização. A pesquisadora está apta a esclarecer estes pontos e, em caso de necessidade, dar indicações para solucionar ou contornar qualquer mal estar que possa surgir em decorrência da pesquisa. Os dados obtidos nesta pesquisa serão utilizados na elaboração do artefato tecnológico que será criado para prevenir a evasão no âmbito do IFAM, assim como na publicação de artigos científicos.

Contato:

Endereço: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM.
Coordenação do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica.

Av. Sete de Setembro, 1975 – Centro - CEP: 69020-120 - Manaus – Amazonas. E-mail da Pesquisadora: juliaecleber@bol.com.br

Telefone da Pesquisadora: 92 98408-1195; 92 33345-2305 E-mail do Orientador: danielnss@gmail.com

Telefone do Orientador: 92 99166-99

APÊNDICE C – AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, _____ diretor(a) _____ de ensino do *Campus* _____ do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, venho por meio desta informar que autorizo a pesquisadora, JÚLIA ANGÉLICA DE OLIVEIRA ATAÍDE FERREIRA, aluna do curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (ProfEPT/IFAM), *Campus* Manaus Centro, a desenvolver a pesquisa intitulada “Criação de uma sistemática de prevenção à evasão escolar no IFAM com uso do *Balanced Scorecard*”, sob orientação do Prof. Dr. Daniel Nascimento-e-Silva.

Assinatura e Carimbo

(cidade, dia/mês/ano)

APÊNDICE D – PROTOCOLO DE PESQUISA: CRIAÇÃO DE UMA SISTEMÁTICA DE PREVENÇÃO À EVASÃO NO IFAM

ETAPA DE DECISÃO: Visão sintetizada do estudo - Partindo da hipótese que a evasão discente pode ser prevista através do uso do índice de vulnerabilidade acadêmica, o objetivo desta pesquisa é criar uma sistemática de prevenção da evasão dos discentes do IFAM, visando contribuir com a gestão educacional do IFAM para prevenção deste fenômeno. Sua concepção promoverá um plano de prevenção concebido a partir do delineamento das causas da evasão. Para o alcance desse objetivo, serão realizadas: I. Identificação das causas da evasão no IFAM à luz da análise das atas de conselhos de classe; II. Organização das causas em fatores analíticos; III. Construção de um modelo de previsão da evasão em um artefato tecnológico; IV. Disponibilização da sistemática de prevenção à evasão para a gestão do IFAM, a fim de que sirva como uma ferramenta para promoção da permanência escolar.

ETAPA DE EXECUÇÃO: Procedimentos de campo – Coleta dos dados nas unidades de análise – atas dos conselhos de classe.

1. Envio de Carta Apresentação do Projeto de Pesquisa aos *campi* e recebimento de autorização para realização da pesquisa documental.
2. Recebimento das atas dos conselhos de classe, via e-mail.
3. Análise das atas de conselhos de classe, buscando as causas da evasão e sua frequência, por *campus*, em cada bimestre dos anos 2018 e 2019/1 semestre, nos cursos técnicos integrados. Os números serão mostrados de acordo com a quantidade de discentes evadidos por cada causa.

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CMC	Despreparo institucional para o recebimento de alunos surdos	
	Defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM	
	Dificuldade de aprendizado	
	Doenças físicas e mentais	
	Inassiduidade	
	Dificuldade de relacionamento com os docentes	
	Maior disposição dos alunos para as atividades esportivas, do que para as atividades de sala de aula	
	Carga horária intensa e extensa	
	Falta de oportunidades para realização do estágio curricular	
	Dificuldade de socialização com os pares	
	Desmotivação discente	
	Falta de identificação com o curso	
	Estrutura física do <i>campus</i> debilitada, especialmente nos restaurantes e banheiros	
	Métodos de avaliação da aprendizagem inadequados	
	Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	
	Conflitos familiares	

	Problemas de disciplina, como: excesso de conversas paralelas durante as aulas, impontualidade, perambulação pelos corredores, entradas e saídas constantes de sala de aula e dormir na sala	
--	--	--

#Esses pontos não aparecem nas atas dos conselhos como causas da evasão. Aparecem nas dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem, que podem ser gatilhos para evasão. Por essa razão não temos como eleger a frequência. O *campus* não registra em suas atas dados referentes a evasão, mas também não apresentou outra fonte de registro quanto a esta categoria.

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CMDI	Não foi possível obter os dados desse <i>campus</i> , pois fomos informados pela Direção de Ensino, que as atas do conselho de classe não apresentam essas informações, que provavelmente o setor pedagógico as obtivesse. Ao procurar o setor pedagógico, o mesmo informou que não tem esses registros e que deveríamos procurar o Setor de Serviço Social. Este, por sua vez, nos informou que esse levantamento de dados é de responsabilidade do ensino e não deste setor.	

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CMZL	Dificuldade de socialização com os pares	
	Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	
	Dificuldade de relacionamento com os docentes	
	Métodos de avaliação da aprendizagem inadequados	
	Falta de interação entre aulas teóricas e práticas	
	Falta de interação entre as disciplinas	
	Excesso de atividades para casa	
	Maior disposição dos alunos para as atividades esportivas, do que para as atividades de sala de aula	
	Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	
	Apatia dos alunos	
	Defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM	
	Problemas de disciplina, como: excesso de conversas paralelas durante as aulas, impontualidade, perambulação pelos corredores, cola nas provas e sonolência na sala de aula.	
	Doenças físicas e mentais	
	Problemas familiares e emocionais	
	Ensino conteudista e acelerado	
	Falta de professor	
	<i>Bullyng</i>	
	Carga horária intensa e extensa	

#Esses pontos não aparecem nas atas dos conselhos como causas da evasão. Aparecem nas dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem, que podem ser gatilhos para evasão. Por essa razão não temos como eleger a frequência. O *campus* não registra em suas atas dados referentes a evasão, mas também não apresentou outra fonte de registro quanto a esta categoria.

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CPF	Mudança de cidade	1

	Motivo desconhecido pela equipe	3
--	---------------------------------	---

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CTF	Falta de identificação com o curso	9
	Problema de cunho pessoal	1
	Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	37

#Informações extraídas do relatório das ações de permanência e êxito discente- IFAM/Campus Tefé-2018

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CERP	Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	
	Inassiduidade	
	Falta de professor	
	Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	
	Problemas familiares	
	Vulnerabilidade social	
	Dificuldade de socialização com os pares	
	Métodos de avaliação da aprendizagem incompreendidos pelos discentes	

#Esses pontos não aparecem nas atas dos conselhos como causas da evasão. Aparecem nas dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem, que podem ser gatilhos para evasão. Por essa razão não temos como eleger a frequência. O campus não registra em suas atas dados referentes a evasão, mas também não apresentou outra fonte de registro quanto a esta categoria.

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CHUM	Dificuldade de aprendizado	
	Indisciplina	
	Inassiduidade	
	Maior disposição dos alunos para as atividades esportivas, do que para as atividades de sala de aula	
	Apatia dos alunos	

#Esses pontos não aparecem nas atas dos conselhos como causas da evasão. Aparecem nas dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem, que podem ser gatilhos para evasão. Por essa razão não temos como eleger a frequência. O campus não registra em suas atas dados referentes a evasão, mas também não apresentou outra fonte de registro quanto a esta categoria.

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CMAN	Dificuldade de aprendizado	
	Distância do local de moradia para escola (zona rural)	
	Sobrecarga de trabalhos e provas	
	Estrutura física do <i>campus</i> debilitada	

#Esses pontos não aparecem nas atas dos conselhos como causas da evasão. Aparecem nas dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem, que podem ser gatilhos para evasão. Por essa razão não temos como eleger a frequência. O campus não registra em suas atas dados referentes a evasão, mas também não apresentou outra fonte de registro quanto a esta categoria.

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CITA	Este <i>campus</i> não enviou as atas via e-mail, solicitou visita presencial, o que não foi possível realizar.	

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CMAU	Dificuldade de aprendizado	
	Desinteresse	
	Gravidez na adolescência	
	Inassiduidade	
	Dificuldade de socialização com os pares	
	Doenças	

#Esses pontos não aparecem nas atas dos conselhos como causas da evasão. Aparecem nas dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem, que podem ser gatilhos para evasão. Por essa razão não temos como eleger a frequência. O *campus* não registra em suas atas dados referentes a evasão, mas também não apresentou outra fonte de registro quanto a esta categoria.

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CPAR	Este <i>campus</i> não enviou as atas para análise, apesar de reiterados pedidos.	

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CLAB	As causas da evasão, assim como nenhum dado referente à evasão, aparecem nas atas de conselho de classe.	

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CTAB	Este <i>campus</i> não enviou as atas para análise, apesar de reiterados pedidos.	

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CSGC	O <i>campus</i> não conseguiu localizar as atas devido a mudanças nas coordenações e diretorias.	

	CAUSA	FREQUÊNCIA
CCOR	Este <i>campus</i> não enviou as atas para análise, apesar de reiterados pedidos.	

ETAPA DE ANÁLISE: Questões formuladas no estudo – Findada a análise das atas dos conselhos de classe, será feito um mapeamento, por *campus*, das causas mais identificadas. A pesquisa documental irá então comparar as causas que aparecem em cada *campus*, para perceber suas similaridades e peculiaridades responder as seguintes questões:

a) Quais as causas da evasão no IFAM, similares em mais de um *campus*?

Causa	2 ou + <i>campi</i>	5 ou + <i>campi</i>
Dificuldade de aprendizado	x	
Dificuldade de socialização com os pares	x	
Dificuldades acerca da compreensão do conteúdo explanado por ausência de metodologias e práticas pedagógicas adequadas	x	
Desinteresse	x	
Problemas pessoais e familiares	x	
Doenças físicas e mentais	x	

Inassiduidade	x	
Estrutura física do campus debilitada	x	
Falta de professor	x	
Apatia dos alunos	x	
Indisciplina	x	
Apatia/desmotivação dos alunos	x	
Dificuldade de relacionamento com os docentes	x	
Métodos de avaliação da aprendizagem inadequados	x	
Defasagem no aprendizado anterior ao ingresso no IFAM	x	
Carga horária intensa e extensa	x	

b) Que peculiaridade existe nos *campi*? (Somente aparece neste *campus*)

Campus	Causas
Maués	Gravidez na adolescência
Manacapuru	Sobrecarga de trabalhos e provas
Manacapuru	Distância do local de moradia para escola (zona rural)
Eirunepé	Métodos de avaliação da aprendizagem incompreendidos pelos discentes
Eirunepé	Vulnerabilidade social
Tefé	Falta de identificação com o curso
Pte. Figueiredo	Mudança de cidade
Pte. Figueiredo	Motivo desconhecido pela equipe
Zona Leste	Carga horária intensa
Zona Leste	<i>Bullyng</i>
Zona Leste	Ensino conteudista e acelerado
Zona Leste	Defasagem na leitura
Zona Leste	Falta de interação entre aulas teóricas e práticas
Zona Leste	Falta de interação entre as disciplinas
Zona Leste	Excesso de atividades para casa
Manaus Centro	Despreparo institucional para o recebimento de alunos surdos
Manaus Centro	Falta de oportunidades para realização do estágio curricular

c) Quais as causas, de acordo com a pesquisa bibliográfica, que aparecem também no IFAM?

Causa	SIM	NÃO
Vulnerabilidade socioeconômica	x	
Desempenho escolar insatisfatório	x	
Dificuldade para conciliar estudo e trabalho		X
Professores com metodologia inadequada, baixa qualificação e desengajamento	x	
Faltas e atrasos	x	
Falta de identificação com o curso e estrutura curricular	x	
Baixo preparo escolar para o ingresso e alto nível de exigência do curso	x	
Questões de doença	x	
Dificuldade de relacionamento com os pares e docentes	x	
Decepção com o mercado de trabalho, curso ou instituição	x	

ETAPA DE REDAÇÃO: Relatório geral com os dados obtidos – Construção, validação e disponibilização do artefato tecnológico que contribua para prevenir a evasão no IFAM.

- a) Construção intelectual do produto, a partir dos dados levantados à luz da ferramenta de gestão *Balanced Socrecard*;
- b) Definição da forma como a sistemática será identificada;
- c) Decisão quanto a quais ferramenta(s) serão utilizadas para criação do produto;
- d) Definição do local virtual onde o artefato será disponibilizado aos gestores do IFAM;
- e) Disponibilização da primeira versão ao público interessado;
- f) Aperfeiçoamento do produto, após avaliação dos usuários da primeira versão;
- g) Apresentação, após avaliação e ajuste, da versão final do artefato à gestão do IFAM;
- h) Disponibilização da sistemática aos *campi*, com a aprovação da gestão.

1 Nomenclatura de apresentação dos nomes dos *campi* neste documento:

CMC – *Campus* Manaus Centro

CMDI – *Campus* Manaus Distrito Industrial CMZL – *Campus* Manaus Zona Leste

CPF – *Campus* Presidente Figueiredo CTF – *Campus* Tefé

CERP – *Campus* Eirunepé CHUM – *Campus* Humaitá CMAN – *Campus* Manacapuru CITA – *Campus* Itacoatiara

CMAU – *Campus* Maués CPAR – *Campus* Parintins CLAB – *Campus* Lábrea CTAB – *Campus* Tabatinga

CSGC – *Campus* São Gabriel da Cachoeira CCOR – *Campus* Coarí

APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre evasão estudantil no IFAM, cujo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi redigido com base no que determina a Resolução 510/16, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Esta pesquisa está associada ao projeto de mestrado de Júlia Angélica de Oliveira Ataíde Ferreira, aluna do Curso de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do IFAM, sob orientação do Professor Dr. Daniel Nascimento e Silva, e tem como objetivo “criar um painel de controle para o gerenciamento da evasão no IFAM”. Para participar da pesquisa você responderá a um questionário *on-line* autoaplicado, no qual constam questões socioinstitucionais e relativas a possíveis causas de evasão na nossa instituição. Estima-se que o tempo para o preenchimento seja de, aproximadamente, cinco minutos.

Apesar de a pesquisa não trazer nenhum benefício direto para você, trará contribuições para o campo científico em que se insere. Além disso, os resultados alcançados serão utilizados para a elaboração de uma tecnologia para auxiliar na gestão da evasão na nossa instituição. Durante a pesquisa você estará exposto(a) a riscos mínimos, como cansaço, aborrecimento ao responder o questionário, ou algum sentimento incômodo ou desconforto físico. Se isto ocorrer você poderá interromper o preenchimento do questionário a qualquer momento e reiniciá-lo posteriormente, se assim o desejar.

Você receberá todo acompanhamento e assistência necessários ao longo de toda a pesquisa. Caso tenha alguma dúvida sobre os procedimentos ou sobre o projeto, você poderá entrar em contato com os pesquisadores a qualquer momento pelos seguintes meios: e-mail (julia.angelica@ifam.edu.br) ou telefone (92 984081195). Sinta-se à vontade para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa.

Os pesquisadores aqui mencionados serão as únicas pessoas a terem acesso aos seus dados, os quais tomarão todas as providências necessárias para manter sigilo absoluto. No entanto, é preciso esclarecer que existe a remota possibilidade da quebra do sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei.

Para diminuir o risco de quebra de sigilo e da privacidade dos participantes, os questionários respondidos, extraídos da plataforma *on-line*, serão armazenados em pasta protegida por senha, localizada em dispositivo físico. Após esse processo, os dados serão excluídos da plataforma.

Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, resguardando total anonimato dos participantes. É importante ressaltar que o preenchimento do questionário não implica qualquer compensação financeira pela sua participação, conforme legislação pertinente. Além disso, você não terá nenhuma despesa advinda da sua participação na pesquisa. Caso alguma despesa extraordinária associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei.

Caso você tenha algum prejuízo material ou imaterial em decorrência da pesquisa, poderá solicitar indenização de acordo com a legislação vigente. Você também possui garantia do livre acesso às informações cedidas por você durante a pesquisa.

Por fim, declaramos que cumprimos todos os termos da Resolução 510/16, do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

O acesso ao questionário está condicionado à declaração de aceite dos termos da pesquisa.

☐ Declaro que li o presente termo de consentimento, compreendi os objetivos e procedimentos do estudo, que todas as minhas dúvidas foram esclarecidas e que estou de acordo em participar desta pesquisa.

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO PRODUTO

APRESENTAÇÃO

Essa avaliação visa mensurar, através de indicadores, os fatores que influenciam o desempenho do produto educacional apresentado, objetivando identificar a eficácia, assim como possíveis faltas para melhoria. Com esse propósito, pedimos que responda as seguintes questões:

1. Quanto à **funcionalidade** (serventia/utilidade/atendimento de uma necessidade concreta), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
2. Quanto ao **impacto visual** (chamamento da atenção), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
3. Quanto à **confiabilidade** (de gerar resultados confiáveis), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
4. Quanto à **usabilidade** (facilidade de uso), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
5. Quanto à **eficiência** (rapidez de gerar os resultados), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
6. Quanto ao **design** (aspecto estético do produto), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
7. Quanto à **manutenibilidade** (facilidade do artefato de ser modificado a fim de corrigir defeitos, adequar-se a novos requisitos, aumentar a suportabilidade ou se adequar a outros instituições), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
8. Quanto à **inovação gerencial** (grau de impacto da tecnologia na melhoria da gestão da invasão), como você avalia o painel de controle?
0 a 10
9. Diga um aspecto que você considera que o painel de controle não tem e que deveria conter.
Resposta
10. Diga qual é a principal contribuição que o painel de controle pode trazer para melhorar a gestão da evasão em seu *campus*.
Resposta