

# 1 Práticas Integradoras

Mundo do trabalho,  
ética e responsabilidade  
social do(a) Técnico(a)  
em informática



Este livro apresenta a experiência do componente curricular Práticas Integradoras I, disciplina do 1º ano do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFRO, Campus Porto Velho Calama. Planejada de forma colaborativa, a disciplina proporcionou aos estudantes a vivência do ensino, pesquisa e extensão, valorizando o engajamento, a iniciação científica e o trabalho em equipe. O projeto pedagógico da disciplina, em 2024, incentivou a compreensão do papel social e ético do técnico em informática, aproximando os estudantes da realidade do mundo do trabalho. As atividades integradoras resultaram em artigos científicos produzidos pelas equipes, fortalecendo competências como criatividade, pensamento crítico e autonomia.

Elisângela Bibá Gomes  
Iranira Geminiano de Melo  
Aline Rosa Gomes  
(Organizadoras)



Elisângela Bibá Gomes  
Iranira Geminiano de Melo  
Aline Rosa Gomes  
(Organizadoras)

**Práticas Integradoras I**

**Mundo do trabalho, ética  
e responsabilidade social do(a)  
Técnico(a) em Informática**

Editora Sorian  
Araucária – Paraná  
2025

Copyright © da Editora Sorian  
Editor-chefe: Vinícius Souza  
Diagramação, Capa e Revisão por Editora Sorian

## Conselho Editorial



Editora Sorian

André Giacomelli Leal (PUC-PR)  
Aníbal Coutinho do Rêgo (UFC)  
Antonio Charles Santiago Almeida (UNESPAR)  
Clarissa de Franco (PUC/SP)  
Jefferson Henrique Cidreira (UNIR)  
José Maurício Diascânio (UNINORTE)  
Manoel Valente Figueiredo Neto  
(Registro Imobiliário de Caxias do Sul, RS/UCS)  
Marcela Iochem Valente (UERJ)  
Maria Gorete Firmino de Lima (UNIDA)  
Miqueias Lima Duarte (UNIR)  
Neemias Moretti Prudente (UNIMEP)  
Reginaldo Simões Mendonça (UFAM)  
Romualdo Dias (UNESP)  
Sônia Maria Teixeira Machado (IFRO)  
Vilma Maria Inocêncio Carli (UCDB)

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (BENITEZ Catalogação Ass. Editorial, MS, Brasil)

---

P912

Práticas integradoras I: mundo do trabalho, ética e responsabilidade social do(a) Técnico(a) em Informática / Elisângela Bibá Gomes, Iranira Geminiano de Melo, Aline Rosa Gomes (organizadoras) – 1. ed – Araucária, PR : Editora Sorian, 2025.  
206 p.; 16x23cm.

ISBN Físico: 978-65-5453-517-5  
ISBN Digital: 978-65-5453-524-3  
DOI 10.54466/sorianed.978-65-5453-524-3

1. Educação profissional e tecnológica. 2. Técnico(a) em informática – Estudo e ensino. 3. Técnico(a) em informática – Práticas. I. Gomes, Elisângela Bibá. org. II. Melo, Iranira Geminiano de. org. III. Gomes, Aline Rosa. org.

06-2025/36

CDD 370.113

---

#### Índice para catálogo sistemático:

1. Educação profissional e tecnológica 370.113  
Bibliotecária: Aline Grazielle Benitez CRB-1/3129



editorasorian



editorasorian

<https://www.editorasorian.com.br/>

2025

Foi feito o depósito legal conf. Lei 10.994 de 14/12/2004

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Editora Sorian

Todos os direitos desta edição reservados pela Editora Sorian

*Na escola da excelência, certos domínios no plano da conduta ou convivência social (educação, respeito, disciplina, limites, etc.) e no plano intelectual (estudo, compreensão, realização das tarefas), são condições prévias ou pré-requisitos fundamentais. Espera-se que os alunos tenham isso de partida e que continuem assim durante toda a trajetória escolar. Se no caminho alguns se desviam ou perdem tais virtudes terão que se recuperar logo, ao preço de serem excluídos e virem fracassados seus objetivos. Por suposto, a escola da excelência faz muito bem sua parte: oferece bons professores, utiliza os melhores livros ou materiais, orienta, aconselha, dá oportunidades, enfim é exigente, mas generosa nos recursos a serem aproveitados pelos alunos.*

(Lino de Macedo)



# Sumário

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <b>Prefácio .....</b> | <b>11</b> |
|-----------------------|-----------|

Fernanda Dias da Silva

## **Introdução**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>O Projeto Mundo do trabalho, ética e responsabilidade social do Técnico de Informática .....</b> | <b>13</b> |
|---|-----------|

Elisângela Bibá Gomes

Iranira Geminiano de Melo

Aline Rosa Gomes

## **Unidade 1**

### **Formação e Competências Profissionais**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1.1 A constituição histórica da profissão de Técnico em Informática .....</b> | <b>23</b> |
|--|-----------|

Eduardo Vinicius da Silva Soares

Edlyl Joas Gomes Lima

Geovanna Guimarães Lobato Lima

Miguel do N. Velozo Filho

Fredson Teixeira Pereira Junior

Letícia Isabely da Cruz Dantas

Maryanne Oliveira Sousa

Iranira Geminiano de Melo

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.2 As competências e habilidades exigidas pelo mundo do trabalho para o Técnico em Informática em empresas de Porto Velho .....</b> | <b>31</b> |
|---|-----------|

Christian Eduardo Castillo Linarez

Andrey Iago Costa Carvalho

Arthur Henrique Gimax Oliveira

Biatrix da Silva Oliveira

Gabriel Veloso Ferreira

Nathaniel Raju Ambrosio dos Reis Peters

Maria Lucicleia Lopes Nascimento Leão

José Roberto do Carmo

Iranira Geminiano de Melo

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.3 Educação em sistemas de informação em Rondônia .....</b> | <b>49</b> |
|---|-----------|

Gabriel Pereira Pantoja

Isadora Cristina Ferreira Queiroz

Lucas Rodrigues Araújo

Micael Lima Araújo Frota

Ryanne Soares Pereira

Suzana Lourenço Alcântara

Tarso Rondon Lira Freitas

Iranira Geminiano de Melo

## Unidade 2

### Empregabilidade e Oportunidades

#### **2.1 Empregabilidade em empresas de Porto Velho para Técnico em Informática ..... 69**

Anna Júlia Borba Giunco  
Davi Lucas Souza do Amaral  
Manuela Dias Lobato  
Raiany Alexandra Felix do Nascimento  
Sofia Laura dos Reis Lima  
Ingrid Suelen Soares de Carvalho Estevão

#### **2.2 Empregabilidade em órgãos públicos para Técnico em Informática: estudo de caso ..... 79**

Luis Guilherme Dill da Silva Sousa  
Pedro Arthur de Souza Arruda  
Mário Júnior de Souza Nolêto  
Eduardo Renan Souza de Aquino  
Sophia Souza Machado  
Iranira Geminiano de Melo  
Josué Marciel da Silva

#### **2.3 As oportunidades de mercado para empreender ou realizar investimentos na área de TI ..... 89**

Alyf Henrique Freitas da Silva  
Maria Clara da Silva Oliveira  
Thalisson Oliveira Brito  
Guilherme Stephan Miguel da Silva  
Joaquim Frade Gomes Estevao  
Davi Pereira de Paulo  
Elisângela Bibá Gomes

#### **2.4 As oportunidades de mercado para realizar investimentos na área de TI ..... 103**

Talita Emanuele Rock Level  
Levi Alves da Silva Miranda  
Victor Barbosa de Medeiros  
Thamilis Santos Moraes  
Ana Beatriz Lima  
Aline Rosa Gomes

## Unidade 3

### Desafios na Agricultura, Educação, Saúde e Cultura

#### **3.1 TI na agricultura familiar: mapeamento dos problemas na cadeia produtiva da mandioca em Rondônia ..... 117**

Raffa Hellen Xavier Rabello da Silva  
Ana Beatriz Suarez de Souza  
Alice Vargas Feiten Costa  
Pedro Henrique Soares Nascimento  
Nikolas Oliveira dos Santos  
Ágatha Camilly Silva Sarco  
Josué Marciel da Silva

#### **3.2 Desafios de sistemas de informação aplicados a domínio na educação 129**

Kaio dos Santos Leitão  
Kauanny Souza Martins  
Larissa Thauanny Souza Campos  
Gilderlan Conceição Silva  
Daniele da Silva Santos  
Thomas Felipe Ferreira Rodrigues  
Miriã Santana Veiga

#### **3.3 Sistemas de informação aplicados a domínios na saúde em Porto Velho ..... 143**

Athyron Júlio Figarela Ferreira  
Pedro Luiz Carvalho de Oliveira  
Lorena de França Barros  
Larissa Benicio da Cruz  
Evelyn Laís da Costa Caires  
Laila Victória Torres dos Santos  
Iranira Geminiano de Melo  
Olakson P. Pedrosa

#### **3.4 Contribuições dos sistemas de informação para o desenvolvimento da cultura rondoniense..... 155**

Ana Carolina Ferreira de Oliveira  
Diwliane Nunes Ribeiro  
Gabriel Passos de Melo  
Isabela Rocha Araújo  
João Emanuel Bragado dos Santos  
Sara Regina Brito da Silva  
Luiz Felipe Andrade Calzavara  
Elaine Márcia Souza Rosa

## Unidade 4

### Projetos Comunitários e Inovação

#### **4.1 Potencialização do uso de tecnologia da Informática em projetos comunitários na cidade de Porto Velho ..... 169**

Eduarda Gabriely Alves Sued  
Sâmella Taísa Vieira Ferreira  
Michel de Araújo Arruda  
Luiz Carlos de Andrade Mascarenhas Alves da Silva  
Iasmim Lorena Machado Castro  
Elisângela Bibá Gomes

#### **4.2 Impactos econômicos na família de um(a) Técnico(a) em Informática quanto ao exercício da profissão ..... 181**

André Luiz Tavares Marques  
Isaac Newton Cardoso da Silva  
Lorena Estefanny Amorim  
Marcondes Diogo Lobo Fernandes  
Maria Rita Ferreira de Oliveira  
Sophia Pereira Araújo  
Iranira Geminiano de Melo

#### **Sobre os Autores .....191**

#### **Índice remissivo.....203**

# Prefácio

Este livro é fruto do trabalho desenvolvido pelas professoras Elisângela Bibá Gomes, de Informática, Iranira Geminiano de Melo, de Educação Física, e Aline Rosa Gomes, de Engenharia de Saúde e Segurança do Trabalho, que atuam no Curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. Elas foram responsáveis por conduzir um projeto de integração curricular vinculado à disciplina Práticas Integradoras durante o ano letivo de 2024, cujo tema intitula esta obra. Assim, temos aqui a materialização de que é possível despertar o espírito científico nos(as) estudantes ainda na educação básica. Como bem disse o renomado divulgador científico Carl Sagan, “toda criança começa como um cientista nato” (entrevista à revista “Psychology Today”, janeiro de 1996). Acredito que é dever da educação fomentar o interesse, a curiosidade e a autonomia dos estudantes, e este livro é um exemplo disso, apresentando artigos escritos por alunos do primeiro ano do ensino médio. Isso demonstra que não há uma idade mínima para introduzir a pesquisa científica nas atividades educativas, mesmo que de forma simplificada.

Ainda existem muitas dúvidas sobre as Práticas Integradoras como disciplina no currículo dos Cursos Técnicos Integrados do IFRO. Elas foram implementadas para dar sentido à palavra “integrado” na modalidade e, principalmente, para reduzir o distanciamento entre o Núcleo Técnico e o Núcleo Básico do currículo. Durante o processo de reformulação dos Projetos Pedagógicos de Curso, realizado ao longo de 2022, havia uma preocupação em relação ao elevado número de disciplinas por ano letivo. Como as normativas exigem a aplicação de pelo menos dois instrumentos avaliativos distintos para cada disciplina, algumas turmas chegavam a realizar 152 avaliações por ano, o que é excessivo, considerando os 200 dias letivos anuais. Além disso, nas reuniões de reformulação e com os professores das áreas, discutiu-se amplamente a questão da integração e da transformação dos cursos em integrais, visando fomentar a implantação da alimentação escolar. Em uma dessas reuniões, uma professora relatou o quão trabalhoso foi desenvolver um projeto integrador e destacou que não seria possível realizar outros sem que a instituição oferecesse alguma contrapartida ao corpo docente. Diante disso, uma das consultoras contratadas para auxiliar na reformulação provocou a comissão com a seguinte pergunta: “Que condições serão dadas aos professores para realizar essa integração curricular? Se não houver, esse currículo será um natimorto.”

Essa provocação foi crucial para instigar discussões e questionamentos, tais como: “Como reduzir o número de avaliações realizadas pelos estudantes? De que forma estimularemos os professores a se integrarem? Como fazer com que os docentes se dediquem aos projetos integradores?” Chegou-se, então, à conclusão de que, se a instituição deseja que os(as) professores(as) integrem, é necessário fornecer carga horária adicional para que possam se dedicar ao desenvolvimento desses projetos.

Evidentemente, ainda há muitos desafios a superar, principalmente no que diz respeito ao amadurecimento do corpo profissional da instituição para desenvolver ações cooperativas que integrem suas disciplinas e funções. Integrar, de fato, exige muito trabalho e demanda dos envolvidos, maturidade para concordar, discordar e alinhar pensamentos em prol de um bem maior. A realização de ações como essa não se limita a fazer com que os(as) alunos(as) adquiram conhecimento, mas também promove a aprendizagem mútua entre professores(as), estudantes e técnicos(as) envolvidos(as). Essa troca de experiências e reflexões sobre o papel de cada um na Instituição, seja como profissional ou estudante, tira todos da zona de conforto e os aproxima de pessoas com pensamentos e metodologias diferentes, promovendo a integração institucional e o reconhecimento de outras áreas do conhecimento.

É claro que a inclusão da disciplina no currículo não resolve todos os problemas e desafios que ainda enfrentamos, mas espero que ela continue contribuindo para tornar a pesquisa e a extensão verdadeiras aliadas do ensino. Que este livro seja apenas um dos primeiros passos rumo à consolidação da integração como cultura institucional do nosso querido Instituto Federal de Rondônia.

*Fernanda Dias da Silva*  
Porto Velho, fevereiro de 2025.

## Introdução

# O Projeto Mundo do trabalho, ética e responsabilidade social do Técnico de Informática

Elisângela Bibá Gomes  
Iranira Geminiano de Melo  
Aline Rosa Gomes

## Introdução

A disciplina Práticas Integradoras I, no Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama, foi planejada em conjunto, durante a Semana Pedagógica do ano de 2024. O tema foi decidido pelo colegiado de professores do Curso, com o intuito de ressignificar e motivar a participação dos discentes no curso Técnico em Informática integrado ao ensino médio, do IFRO, Campus Porto Velho Calama.

Os projetos integradores permitem que os alunos apliquem o conhecimento em situações do mundo real, tornando o aprendizado mais motivador e prático (Simas; Carreta; Amaral, 2021, p. 15).

Iniciar o ensino médio escolhendo uma profissão aos quatorze, quinze anos não é uma tarefa fácil para adolescentes. Perceber a realidade do mundo do trabalho na área profissional, a ética e a responsabilidade social de um(a) Técnico(a) em Informática, muitas das vezes acontece apenas no segundo ou terceiro ano quando eles(as) têm a oportunidade de estagiar na área. Trazer esse tema para Práticas Integradoras I, no primeiro ano do ensino médio, colaborou para que os(as) estudantes pudessem valorizar ainda mais a formação que estão fazendo e compreender os impactos sociais dessa formação e do exercício profissional na família, na comunidade, em ONGs, no agronegócio, em empresas da área etc.

Além disso, Práticas Integradoras I incentivou muito mais o engajamento e a dedicação discente quanto à formação profissional, pois puderam observar como acontece o exercício da profissão tanto para o(a) empregado(a) quanto para o(a) empregador(a), bem como para quem deseja inovar na área de tecnologia por meio da criação de uma *startup*. Outra grande vantagem, foi a iniciação dos(as) alunos(as) na pesquisa científica.

A iniciação científica no ensino médio é fundamental para desenvolver competências como criatividade, raciocínio crítico e autonomia, preparando os alunos para futuras oportunidades acadêmicas e profissionais (Alves *et al*, 2021, p. 32).

Nessa perspectiva, foi possível observar estudantes engajados(as), despertando para a importância da ciência, da criatividade, do pensamento crítico e do desenvolvimento da autonomia, preparando-se para futuras oportunidades acadêmicas e profissionais.

## Metodologia

As coordenadoras decidiram, em comum acordo, a dinâmica da disciplina. Associar ensino, pesquisa e extensão, trabalhando com as demais disciplinas do período, não parecia tão claro e simples. Alguns docentes iniciaram o ano letivo abraçando o projeto, atendendo, em uma de suas atividades avaliativas, o tema do projeto. No entanto, a disciplina que de fato se integrou ao projeto de ensino foi a disciplina de Orientação para a Prática Profissional e de Pesquisa (conhecida por OPPP ou OP3).

Em OP3 e Práticas Integradoras I, foi inicialmente trabalhado como elaborar um projeto de pesquisa. As docentes, utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) dividiram as duas turmas em equipes, desmembram o tema em subtemas para que cada equipe pudesse explorar um aspecto do tema macro de Práticas Integradoras, ressignificando o curso de Informática para quem optou por esse ensino profissionalizante.

Dessa forma promoveu a aproximação do mundo do trabalho através da pesquisa e extensão, indo além dos muros do IFRO em visita técnica e/ou trazendo a comunidade até o Campus para realização de visita técnica invertida. Algumas equipes não tiveram uma boa interação para orientação e ficaram restritas a pesquisa bibliográfica. Alguns subtemas possuem ricos

registros em artigos científicos e demais publicações, mas outros subtemas necessitam de mais fontes escritas, e foram desafiadores para as equipes, inexperientes com relação à escrita científica.

As duas turmas de primeiros anos do curso Técnico em Informática foram unidas no contraturno, uma vez por semana, no auditório do IFRO Campus Porto Velho Calama para a realização das atividades de Práticas Integradoras I. Essa dinâmica facilitou a ministração das aulas expositivas dialogadas bem como de oficinas sobre: oratória; ABNT; ferramentas práticas para desenvolvimento da pesquisa; e estágio.

Essas oficinas foram desenvolvidas por professores colaboradores do Projeto de Ensino. As aulas de Práticas Integradoras I aconteceram às terças à tarde, em dois tempos de aula de cinquenta minutos cada, das quatorze horas e vinte minutos às dezesseis horas, possibilitando o trabalho simultâneo dos aspectos técnicos com a formação humana. Nessa abordagem, a inclusão foi tema valorizado na teoria e na prática.

No desenvolvimento das atividades, as equipes de trabalho foram desenvolvendo o projeto de pesquisa e, posteriormente, o artigo científico. Este último é apresentado neste livro em forma de tópico das unidades. A partir da unidade II, cada tópico corresponde à produção acadêmica de uma equipe.

As aulas de práticas integradoras I serviram como termômetro para a mensuração e intervenção quanto às dificuldades sentidas pelas equipes. Isso se deu por meio das atividades de seminários e registros escritos em papel *kraft*, onde as equipes apresentavam a compreensão dos conteúdos teóricos sobre a pesquisa, bem como relato dos desafios enfrentados em equipe tanto em *hard skills* quanto em *soft skills*.

As aulas foram desenvolvidas com o apoio de seis estudantes do 2º ano, que atuaram como monitores. A monitoria prestada foi um recurso utilizado para dar suporte à Práticas Integradoras I, tanto no que se refere à inclusão, quanto para a realização das atividades. Juntar oitenta estudantes em um mesmo ambiente, ordená-los e acompanhá-los com apenas três professoras era muito desafiador. Os monitores trouxeram leveza e companheirismo às turmas, oportunizando troca de experiências e auxílio na formação do saber ser e conviver.

A monitoria estudantil, especialmente em cursos técnicos, contribui significativamente para a aprendizagem colaborativa. Alunos monitores auxiliam na organização, motivação e acompanhamento das

atividades, oferecendo suporte indispensável tanto aos professores quanto aos alunos mais novos (Silva, 2022, p. 27).

As aulas de OP3 aconteceram em laboratório de informática, oportunizando a produção em equipe tanto do projeto de pesquisa quanto do artigo científico. Uma turma por vez, durante dois tempos de aula, com a docente de OP3. A turma se agrupava em equipe e produzia em conjunto utilizando ambiente virtual colaborativo, para edição simultânea. Além de possibilitar a produção integrada, o ambiente proporcionou ao líder de cada equipe a supervisão da contribuição de cada membro, por meio de uma planilha de registro da *Daily Scrum*. Essa ferramenta representa uma adaptação de uma prática de reuniões do *Scrum*, destinada ao monitoramento, à intervenção e à auto-organização de equipe.

A *Daily Scrum* melhora a comunicação, elimina a necessidade de outras reuniões, identifica e permite a correção imediata dos impedimentos para o desenvolvimento da Sprint, destaca e promove a tomada rápida de decisão e melhora o nível de conhecimento da equipe (Scrum.org, 2019, p. 5).

Alguns projetos de pesquisa foram submetidos aos editais de fomento para a iniciação científica do IFRO, por meio da Reitoria e do Campus e 3 deles foram contemplados com recurso financeiro. Essa verba foi destinada aos alunos bolsistas da pesquisa, sendo até três alunos contemplados por projeto. O valor da bolsa corresponde a aproximadamente 30% do salário mínimo. Outra parte da taxa de bancada, aproximadamente dois salários mínimos, destina-se à aquisição de materiais de consumo necessários para a realização da pesquisa.

A aprovação dos projetos de pesquisa submetidos aos editais de fomento para a iniciação científica do IFRO, representa um reconhecimento do potencial investigativo dos(as) estudantes e a responsabilidade das professoras na condução das atividades.

## **Resultados e discussão**

Os resultados obtidos como produto da disciplina são materializados neste livro, que representa a iniciação científica de estudantes, que passam

a desempenhar o papel de pesquisadores iniciantes, mais engajados com o curso e com a profissão.

Por meio do cumprimento das atividades avaliativas, houve a promoção do empoderamento dos(as) participantes, que ressignificam algumas condutas em relação ao: conviver; trabalhar em equipe; investigar, observar e organizar o pensamento tanto na forma oral como escrita, superando os desafios encontrados no processo de construção do conhecimento.

Nesse processo formativo, os(as) estudantes primeiramente construíram em equipe o projeto e pesquisa, e depois disso, cada um utilizando da metodologia escolhida, realizaram a pesquisa, investigando e/ou observando o mundo do trabalho e a profissão do técnico de T.I. em relação aos aspectos éticos e à responsabilidade social. Atividades desenvolvidas no primeiro bimestre. No segundo bimestre foi realizada a coleta de dados (empíricos e/ou teóricos) e, no terceiro bimestre foi elaborado o artigo científico que compõem as unidades deste livro.

Inicialmente foram formadas 14 equipes, sete em cada turma. A equipe mais numerosa tinha sete componentes e a menos numerosa ficou com três integrantes. Ao longo do ano letivo, a equipe que tinha três integrantes decidiu (em comum acordo se juntar a uma equipe que tinha 4 integrantes e assim, ao final do terceiro bimestre haviam 13 equipes com cinco a sete integrantes.

Essa reorganização das equipes otimizou o desenvolvimento das atividades educacionais e proporcionou um ambiente inclusivo, onde os(as) estudantes puderam aprender uns(umas) com os(as) outros(as) por meio do trabalho colaborativo.

O trabalho colaborativo é uma habilidade essencial no século XXI, no qual as soluções para problemas complexos frequentemente requerem uma abordagem multidisciplinar. A experiência adquirida durante esse processo contribuiu para o aprendizado acadêmico dos(as) estudantes e fortaleceu as habilidades interpessoais e a capacidade de trabalhar eficazmente em ambientes diversos.

É importante registrar que realizar a integração materializada neste livro foi um processo muito custoso tanto para docentes quanto para discentes, uma vez que o Campus só tem um ônibus para atender todos os cursos, comprometendo a realização de visitas técnicas necessárias ao levantamento de dados e contato real com o mundo do trabalho.

Além disso, não há no *Campus*, um miniauditório amplo e disponível para acomodar oitenta estudantes, seis monitores e três professoras de forma

confortável, levando as aulas a acontecerem no auditório do Campus, o qual por algumas vezes precisava ser cedido para algum evento interno ou externo, comprometendo o planejamento docente e a aprendizagem discente.

O processo foi custoso ainda no quesito orientação e acompanhamento do processo de escrita dos estudantes. Uma vez que as professoras precisam orientar pesquisa, ensino e extensão, estágio e trabalho de conclusão de curso, além da produção de material didático adaptado às necessidades específicas de estudantes com deficiência, e ainda realizar o registro para cada um deles no plano de ensino individual especial (PEI). Além de outras demandas institucionais, como a participação em comissões.

Em decorrência dessa sobrecarga docente, as professoras buscaram encorajar alguns colegas técnicos a orientar um dos projetos. Porém, os acolhimentos foram poucos e, por conta da agenda dos técnicos, também sobrecarregados pelas demandas institucionais, e das equipes com aulas quase todos os dias da semana nos períodos matutino e vespertino, às orientações não se concretizaram para a maioria das equipes. Então, as professoras de Práticas Integradoras e OP3 assumiram a orientação dessas equipes.

Conforme registrado na metodologia deste capítulo, alguns projetos foram aprovados em editais de pesquisa, simbolizando um investimento na formação científica. O financiamento concedido permitiu que os(as) estudantes contemplados(as) se dediquem mais intensamente às atividades de pesquisa, pois perceberam a valorização do trabalho científico no âmbito da Instituição. A concessão de bolsas para até três estudantes por projeto (9 bolsistas no total), estimulou a colaboração, o trabalho em equipe e a comunicação dos resultados, fundamentais para o desenvolvimento de competências exigidas pelo mundo do trabalho atual.

Além disso, a disponibilização de recursos financeiros para a aquisição de materiais de consumo foi importante para a execução adequada das pesquisas, revisão textual e publicação do livro. Esse suporte possibilita que estudantes dediquem mais tempo às investigações, apresentando resultados com maior qualidade e rigor.

A experiência prática adquirida durante o desenvolvimento dos projetos enriquece o aprendizado teórico, preparando os(as) estudantes para enfrentar desafios reais em suas futuras carreiras. Assim, às ações desenvolvidas contribuem para fortalecer a cultura científica no IFRO, Campus Porto Velho Calama, desempenhando um relevante papel na formação de profissionais conscientes de seu papel ético na sociedade.

Este livro reúne todos os artigos científicos elaborados pelas equipes, além desses três primeiros elaborados pelas docentes envolvidas nas disciplinas Práticas Integradoras I e OP3.

## Considerações finais

A integração de ensino, pesquisa e extensão ainda é um desafio que precisa receber do Governo Federal, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) por meio da Reitoria e *campi*, os recursos necessários para sua efetivação.

Considera-se que os(as) estudantes aprenderam a elaborar e apresentar Projeto de Pesquisa, Artigo Científico e Banner. Além disso, aprenderam o papel do(da) estudante crítico(a) e observador(a) da realidade, capaz de intervir e registrar suas conclusões e inquietações quanto ao mundo do trabalho da área que escolheram para o desenvolvimento de uma profissão.

Estes(as) estudantes agora saem do primeiro ano do ensino médio como autores de livro, compreendendo o significado não só do curso e da profissão como também a responsabilidade social tanto do Técnico em Informática, externo ao campus quanto de cada um deles sobre a inclusão, o convívio, o trabalho em equipe e produção com os colegas neurodivergentes ou não.

É importante que toda a construção do conhecimento neste primeiro ano de ensino médio integrado seja aprimorada a cada ano, unindo forças e saberes com as demais disciplinas da matriz curricular, em cada etapa. Dessa forma, possibilitando o desenvolvimento pessoal e profissional dos(as) discentes, permitindo a intervenção destes na elaboração de propostas que possam virar projeto de lei, bem como ações de extensão.

Acredita-se que uma atividade viável poderia ser a organização de um evento de Tecnologia da Informação (TI) em que a comunidade estudantil apresentasse suas inquietações a profissionais de destaque em níveis local, regional e até nacional. Este evento poderia servir como um espaço para a apresentação de artigos, banners e outras produções técnicas, funcionando como uma vitrine profissional para diálogo e aproximação entre estudantes e empregadores.

Ao convidar potenciais captadores de recursos humanos e promotores de *startups* para o ambiente do IFRO, possibilita-se que os(as) discentes

tenham a oportunidade de encontrar seu lugar no mundo do trabalho, seja por meio da prestação de serviços, da introdução de inovações tecnológicas ou da promoção de transformações sociais. Dessa forma, o evento poderia incentivar o desenvolvimento profissional de estudantes da área de informática e fomentaria a formação de cidadãos críticos, éticos e socialmente responsáveis.

## Referências

ALVES, Franciely et al. **A Importância da Inserção da Iniciação Científica no Ensino Médio: Revisão de Literatura**. Scientia Generalis, 2021. Disponível em: <https://www.scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/289>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SCUM.ORG. **Daily Scrum: O que é e qual a sua importância?** Blog Scrum.org, 2019. Disponível em: <https://www.scrum.org/resources/blog/daily-scrum-what-it-is-and-why-it-is-important>. Acesso em: 22 nov. 2024.

SILVA, João. **A Importância da Monitoria na Educação Técnica: Um Estudo de Caso**. São Paulo: Editora Acadêmica, 2022.

SIMAS, Fabio Luiz Borges; CARRETA, Cecy Leite Alves; AMARAL, Rúbia Barcelos. **O potencial dos Projetos Integradores no Novo Ensino Médio para a formação de cidadãos críticos**. In: **SIPEM**. 2021. Disponível em: <https://www.sbemrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/article/download/349/388/3903>. Acesso em: 22 nov. 2024.

**Unidade 1**

**Formação e Competências  
Profissionais**



# 1.1 A constituição histórica da profissão de Técnico em Informática

Eduardo Vinicius da Silva Soares  
Edlyl Joas Gomes Lima  
Geovanna Guimarães Lobato Lima  
Miguel do N. Velozo Filho  
Fredson Teixeira Pereira Junior  
Letícia Isabely da Cruz Dantas  
Maryanne Oliveira Sousa  
Iranira Geminiano de Melo

## Introdução

A trajetória histórica da profissão de Técnico(a) em Informática foi moldada pelo avanço da tecnologia e da computação, bem como pela crescente demanda por profissionais qualificados para operar sistemas de computadores cada vez mais complexos, tanto em empresas públicas quanto privadas. Desde a década de 1960, quando a computação começou a se destacar globalmente, essa profissão experimentou uma transformação significativa em seu reconhecimento e valorização no mercado de trabalho (REZENDE, s.d.).

No entanto, com a democratização do acesso aos computadores e a crescente digitalização em diversos setores, a necessidade de profissionais especializados no suporte, manutenção e desenvolvimento de soluções tecnológicas se expandiu de maneira exponencial. Atualmente, o Técnico em Informática desempenha um papel central na transformação digital das empresas, sendo peça fundamental na adaptação e desenvolvimento de novas tecnologias.

Assim, esta pesquisa está situada na descrição da origem e evolução da profissão de Técnico(a) em Informática, um tema atual e diretamente ligado às transformações provocadas pela tecnologia da informação no mundo. A literatura revela que a criação dessa profissão foi uma resposta ao progresso tecnológico e à crescente demanda por assistência especializada em informática.

Caracterizada por avanços tecnológicos expressivos e mudanças nas exigências do mercado, as regiões que conseguem formar e manter

profissionais qualificados em Tecnologia da Informação (TI) possuem uma vantagem competitiva significativa, tanto na atração de empresas do setor tecnológico quanto na criação de um ambiente propício à inovação.

Diante desse contexto, a presente pesquisa busca responder à seguinte questão: Qual a origem da profissão Técnico em Informática?

O objetivo geral da pesquisa é analisar o processo de constituição histórica da profissão do Técnico em Informática, apresentando a origem e a evolução. Para atender ao objetivo geral foram definidos os seguintes objetivos específicos: Descrever a origem da profissão Técnico em Informática; Identificar as principais mudanças na carreira do Técnico em Informática; Citar as inovações que influenciam a profissão do Técnico em Informática. Além disso, menciona-se também como a tecnologia é essencial para a inovação contínua, permitindo que profissionais e empresas se adaptem às mudanças rápidas do mundo do trabalho e maximizem seu potencial.

Este estudo utilizou a abordagem qualitativa, descrevendo a evolução tecnológica e a constituição da profissão do Técnico em Informática a partir da leitura de publicações disponíveis em sites de busca acadêmica.

## **Revisão Bibliográfica**

A profissão de Técnico(a) em Informática passou por uma evolução significativa ao longo das décadas, especialmente desde sua origem na década de 1960. Inicialmente, essa profissão não era amplamente reconhecida, porém, ao longo do tempo, sua relevância foi crescendo, principalmente no que se refere à gestão de negócios, processamento de dados e organização de bancos de dados (Rezende, s.d.).

Nos anos 1960, enquanto as tecnologias se tornavam cada vez mais fundamentais para a gestão e processamento de informações, a valorização salarial dos profissionais de informática ainda não se refletia de maneira justa. Existiam grandes variações salariais entre diferentes países e regiões. No Brasil, sabe-se que fatores como o tipo de empresa influenciavam significativamente a remuneração desses profissionais. Em geral, os salários eram muito inferiores aos atuais, especialmente quando se considera a inflação e o crescimento econômico ao longo das décadas (Rezende, s.d.).

Para Lucas (2006) um dos principais fatores que impulsionaram essa transformação foi a Revolução Tecnológica, ocorrida na segunda metade do século XX. Esse período foi marcado por inovações tecnológicas, como a

automação industrial, o uso crescente da eletrônica e o desenvolvimento dos computadores, transformando o cenário de trabalho global. Nas décadas de 1980 e 1990, o surgimento da *internet* e a popularização dos computadores pessoais modificaram de forma expressiva as exigências e responsabilidades dos Técnicos em Informática.

Conforme Lucas (2006) a tecnologia transformou indústrias existentes e criou novas manufaturas, impactando significativamente diversos setores da gestão de organizações públicas a competitividade empresarial. No entanto, projetar e administrar as atividades de TI é desafiador devido à diversidade de tarefas envolvidas, que vão desde o planejamento criativo até operações industriais. A unidade de TI deve atender a demandas de múltiplas partes interessadas, incluindo gerentes, usuários, clientes e fornecedores.

Inicialmente, os profissionais que lidavam com essas novas tecnologias eram, em sua maioria, engenheiros eletrônicos, matemáticos ou cientistas da computação, cuja atuação se concentrava nos grandes *mainframes*. Com o avanço das tecnologias, esses profissionais assumiram novas responsabilidades, que incluíam a instalação, manutenção e suporte a redes locais, segurança digital e sistemas operacionais mais complexos. Além disso, com a expansão da infraestrutura de *internet* e o uso de servidores em nuvem, a atuação desses profissionais tornou-se essencial para garantir conectividade, suporte ao usuário e a manutenção de sistemas críticos para o funcionamento empresarial (Rezende, s.d.).

Desde os primeiros computadores, as organizações perceberam a importância de coletar dados e transformá-los em informações úteis para seus negócios. Com o rápido desenvolvimento da Tecnologia da Informação (TI), impulsionado pelas inovações da Terceira Revolução Industrial, tanto os dispositivos tecnológicos quanto as telecomunicações passaram por grandes avanços científicos, o que moldou a dinâmica empresarial contemporânea (Lucas, 2006). Embora a TI não tenha surgido diretamente nesse período, seu desenvolvimento acelerado está intrinsecamente ligado às transformações tecnológicas e industriais ocorridas na época.

A expansão da eletrônica e da automação industrial exigiu dos Técnicos em Informática uma constante adaptação às novas demandas do mercado, como a especialização em redes de computadores e computação em nuvem, que se tornaram fundamentais para a competitividade empresarial no cenário global (Rezende, s.d.). Além do apoio às operações empresariais, a TI possibilitou grandes avanços em diversas áreas, como o mapeamento

do genoma humano, evidenciando a importância da tecnologia tanto para a inovação científica quanto para o ambiente corporativo (Laurindo, 2008).

Com o passar dos anos, a tecnologia da informação transformou a maneira como as empresas operam e revolucionou a vida cotidiana das pessoas. Os computadores pessoais e a popularização da *internet* abriram novas possibilidades de comunicação e acesso à informação, mudando drasticamente a forma como interagimos e trabalhamos. Com isso, o destaque da profissão de TI ao longo dos anos aumentou exponencialmente, incluindo a participação de profissionais de diferentes países (Velo, 2011).

Nos dias de hoje, metade da terceira década do século XXI, a TI continua a evoluir com inovações como a inteligência artificial e a computação em nuvem, transformando ainda mais a forma como as empresas operam e competem no meio empresarial. A história do Técnico em Informática é, portanto, uma parte essencial da evolução tecnológica que continua a moldar o mundo moderno (Velo, 2011).

A evolução da tecnologia, inicialmente focada no estudo de processos técnicos, expandiu-se para abarcar também pesquisas sobre os materiais utilizados na construção e na indústria. O avanço da indústria eletrônica na segunda metade do século XX contribuiu para o desenvolvimento contínuo e diversificado da tecnologia (Velo, 2011).

Entre as décadas de 1950 e 1960, ocorreram inovações importantes, como o surgimento de computadores *mainframe*, minicomputadores e linguagens de programação de alto nível (Lucas, 2006). Nas décadas de 1980 e 1990, a popularização dos computadores pessoais, processadores de texto, planilhas eletrônicas e o surgimento da *internet*, especialmente com a *World Wide Web* e navegadores gráficos como o *Mosaic*, revolucionaram a forma de acessar e compartilhar informações, moldando o mundo contemporâneo (Velo, 2011; Lucas, 2006).

Assim, a história do Técnico em Informática reflete as rápidas transformações tecnológicas desde a Terceira Revolução Industrial, destacando sua relevância contínua no mundo moderno. À medida que a tecnologia avança, especialmente com inovações em inteligência artificial e computação em nuvem, a função do Técnico em Informática torna-se ainda mais relevante para garantir a eficiência e a segurança das operações empresariais. Portanto, é fundamental reconhecer a importância desta profissão e incentivar novas gerações a se engajar nesse campo dinâmico e em constante evolução (Lucas, 2006; Rezende, s.d.).

## Metodologia

A pesquisa se caracteriza como qualitativa, procurando-se descrever a evolução da profissão do Técnico em Informática ao longo dos anos, citando aspectos relacionados às dificuldades e aos desafios. Foi realizado um levantamento bibliográfico nas plataformas *Google Acadêmico*, Portal de Periódicos da Capes e *SciELO*, utilizando os seguintes descritores: “origem da profissão Técnico em Informática”, “mudanças na carreira do Técnico em Informática” e “inovações que influenciam a profissão do Técnico em Informática”. Destaca-se que foi encontrada uma publicação (Rezende, s. d.) específicas sobre a temática pesquisada, então, recorreu-se a três livros (Lucas, 2006; Laurindo, 2008; Veloso, 2011) da Minha Biblioteca, a biblioteca digital do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), para enriquecer a pesquisa.

A literatura encontrada foi lida e realizado fichamento. Os resultados dos fichamentos compõem a fundamentação teórica deste capítulo e os resultados apresentados textualmente e em quadro para melhor visualização e compreensão.

## Resultados e discussão

A pesquisa identificou que a profissão do Técnico em Informática vem evoluindo ao longo do tempo a partir de 1950. O Quadro 1 mostra os principais aspectos dessa evolução. Observa-se que a evolução da tecnologia influenciou o surgimento e consolidação da profissão.

Em 1950 os marcos que mais influenciaram a profissão foram as inovações tecnológicas, tal como as automações industriais, o uso crescente da eletrônica e o desenvolvimento dos computadores. Isto fez com que uma ordem crescente de profissionais qualificados para realizar esses trabalhos aparecesse, fazendo assim com que os primeiros Técnicos em Informática surgissem (Quadro 1).

Observa-se que em 1960 houve uma grande evolução no âmbito da informática, isto se dá pelas tecnologias que se tornavam cada vez mais fundamentais para a gestão e processamento de informações. De 1970 até 1980 foi evidenciado como importante acontecimento o surgimento da *internet* e a popularização dos computadores pessoais, aumentando a necessidade de Técnico(a) em Informática para suporte e manutenção. Na década de 1990 há

a popularização dos *personal computers* (PC), computadores pessoais, ficando mais recorrentes no cotidiano dos profissionais (Quadro 1).

**Quadro 1 – Evolução e expansão do Técnico em Informática**

|      |  |
|------|--|
| 1950 | Esse período foi marcado por inovações tecnológicas, como a automação industrial, o uso crescente da eletrônica e o desenvolvimento dos computadores.  |
|      | Ocorreram inovações importantes, como o surgimento de computadores mainframe, minicomputadores e linguagens de programação de alto nível.  |
| 1960 | Foi quando a profissão de Técnico(a) em Informática passou por uma evolução importante, tecnologias se tornavam cada vez mais fundamentais para a gestão e processamento de informações.   |
|      | Inicialmente, essa profissão não era amplamente reconhecida, porém, ao longo do tempo, sua relevância foi crescendo, principalmente no que se refere à gestão de negócios e ao processamento de dados.   |
|      | A valorização salarial dos profissionais de informática ainda não se refletia de maneira justa. Existiam grandes variações salariais entre diferentes países e regiões.  |
| 1980 | O surgimento da internet e a popularização dos computadores pessoais modificaram de forma expressiva as exigências e responsabilidades dos Técnicos em Informática.  |
| 1990 | A popularização dos computadores pessoais, processadores de texto, planilhas eletrônicas e o surgimento da internet, especialmente com a <i>World Wide Web</i> e navegadores gráficos como o <i>Mosaic</i> , revolucionaram a forma de acessar e compartilhar informações, moldando o mundo contemporâneo, essas mudanças se tornaram exponenciais e revolucionárias |

**Fonte: Elaboração própria**

Lucas (2006) explica sobre a época de 1950, destacando que um dos principais fatores que impulsionaram essa transformação foi a Revolução Tecnológica, ocorrida na segunda metade do século XX. Esse período foi marcado por inovações tecnológicas, como a automação industrial, o uso crescente da eletrônica e o desenvolvimento dos computadores, transformando o cenário de trabalho global.

Colaborando, Rezende (s.d.) descreve que na década de 1960, o tema tecnológico mais frequente nas organizações era o “processamento de dados”. Uma vez que, a maioria das empresas direcionava os recursos para o processamento centralizado de dados em *mainframes* (grandes computadores) e para os sistemas de controles operacionais, tais como faturamento, estoque, folha de pagamento, finanças e contabilidade da instituição.

Aos poucos, complementa o autor, as empresas foram se sensibilizando para a importância da informação na gestão de negócios e gradualmente essas “empresas integraram os seus sistemas, mesmo com algumas redundâncias”. (Rezende, s.d., p. 1)

A literatura demonstra que a profissão do Técnico em Informática foi sendo valorizada paulatinamente após a década de 1960, tornando-se muito importante na gestão de negócios, processamento de dados, suporte técnico, manutenção, organização de bancos de dados. Passando a ser necessária em várias outras áreas do mundo do trabalho tanto empresarial quanto das instituições públicas.

Lucas (2006) destaca que a tecnologia da informação, especialmente na década de 1990, trouxe mudanças significativas. Ele diferencia mudança de revolução, explicando que a revolução implica em descontinuidades abruptas e relevantes na evolução econômica. Inicialmente, as mudanças na tecnologia eram graduais e menos impactantes. No entanto, com o advento dos computadores pessoais e a disponibilidade da *internet*, as mudanças se tornaram exponenciais e revolucionárias.

## **Considerações Finais**

A pesquisa descreveu sobre a origem e evolução da profissão de Técnico(a) em Informática, revelando que a profissão de Técnico em Informática tem passado por uma significativa evolução desde a década de 1950, impulsionada por inovações tecnológicas e pela crescente demanda por profissionais qualificados. Inicialmente, a profissão se consolidou com o advento das automações industriais e o desenvolvimento dos primeiros computadores, que criaram a necessidade de técnicos capacitados para operar e manter esses sistemas. Ao longo das décadas, especialmente na década de 1960, a importância do Técnico em Informática começou a ser reconhecida, refletindo uma transformação no papel desses profissionais dentro das organizações, que passaram a depender cada vez mais da tecnologia para a gestão e processamento de informações.

Com a popularização da *internet* e dos computadores pessoais nas décadas seguintes, as responsabilidades dos Técnicos em Informática se expandiram consideravelmente. O desenvolvimento de novas ferramentas e plataformas digitais revolucionaram o acesso à informação, elevando também a necessidade de suporte técnico e de manutenção de sistemas. Assim, o

papel do Técnico em Informática se tornou essencial para garantir o funcionamento eficiente das operações diárias nas empresas públicas e privadas.

A trajetória de surgimento e evolução da profissão de Técnico(a) em Informática demonstra que a adaptação às mudanças tecnológicas foi crucial para a relevância contínua da profissão, evidenciando a necessidade de formação contínua e atualização profissional para acompanhar as inovações do setor de TI.

## Referências

LAURINDO, F. J. **Tecnologia da Informação: Planejamento e Gestão de Estratégias**. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597025682/>. Acesso em: 04 set. 2024.

LUCAS, H. C. **Tecnologia da Informação: tomada de decisão estratégica para administradores**. Tradução Acauan Fernandes; revisão Rodney Ferreira de Carvalho. Rio de Janeiro: LTC, 2006. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2393-9>. Acesso em: 28 ago. 2024.

REZENDE, D. A. **A evolução da tecnologia da informação nos últimos 45 anos**. s.d. Disponível em: [https://www.afonsomadeira.com/fvc/agdt/files/AGDT\\_0204-TI-Texto.pdf](https://www.afonsomadeira.com/fvc/agdt/files/AGDT_0204-TI-Texto.pdf). Acesso em: 13 mar. 2024.

VELOSO, R. S. **Tecnologia da informação e comunicação: Desafios e perspectivas**. São Paulo: Saraiva, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502145924/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

# 1.2 As competências e habilidades exigidas pelo mundo do trabalho para o Técnico em Informática em empresas de Porto Velho

Christian Eduardo Castillo Linarez  
Andrey Iago Costa Carvalho  
Arthur Henrique Gimax Oliveira  
Biatriz da Silva Oliveira  
Gabriel Veloso Ferreira  
Nathaniel Raju Ambrosio dos Reis Peters  
Maria Lucicleia Lopes Nascimento Leão  
José Roberto do Carmo  
Iranira Geminiano de Melo

## Introdução

O avanço incessante da tecnologia tem transformado radicalmente o cenário profissional, especialmente no campo das Ciências da Computação. A cada ano, inovações em *software* e *hardware* emergem, alterando profundamente a forma como armazenamos e gerenciamos informações, bem como a maneira de executar tarefas no ambiente de trabalho e na vida cotidiana. Esse progresso também impõe novas demandas ao Técnico em Informática, que precisa aliar conhecimento técnico atualizado às habilidades pessoal e interpessoais. Amorim (2023) afirma que as empresas necessitam das *soft skills*, um conjunto de competências interpessoais e comportamentais que influenciam a forma como os profissionais se comportam no trabalho diário e suas respostas a diversas situações, como comunicação eficaz, pensamento estratégico, liderança de equipes, gestão de crises e adaptação rápida às mudanças do mercado.

No atual contexto, as competências exigidas vão além do domínio técnico, abrangendo habilidades como solução criativa de problemas, atualização constante em tendências tecnológicas, e adaptação a diferentes cenários profissionais, incluindo a inclusão de profissionais com deficiência. O mundo

do trabalho valoriza profissionais capazes de integrar conhecimento técnico a habilidades práticas e comportamentais, garantindo excelência no atendimento às demandas de um mundo em constante transformação.

Este capítulo analisa as principais competências e habilidades exigidas do Técnico em Informática, destacando desafios como a desconexão entre formação acadêmica e prática profissional, a importância de *soft skills*, e o papel da educação inclusiva. A pesquisa, conduzida por meio da abordagem qualitativa, utilizou-se de levantamento bibliográfico em plataforma digital e visita técnica a empresas de Porto Velho.

A análise dos dados permitiu identificar as principais tendências nas exigências do mundo do trabalho, como a crescente demanda por habilidades em cibersegurança, programação e redes, além de enfatizar a importância das *soft skills*, como a comunicação e a capacidade de trabalho em equipe.

Este capítulo está estruturado da seguinte forma: Seguindo esta introdução está a Revisão Bibliográfica, apresentando a fundamentação teórica da pesquisa; depois, encontra-se a Metodologia, descrevendo os procedimentos necessários para a realização da pesquisa; em seguida, tem-se os Resultados e discussão das informações obtidas; por fim, apresentam-se as Considerações finais; seguidas das Referências utilizadas.

## Referências Bibliográficas

As Ciências da Computação, constitui uma área do conhecimento. Também pode ser entendida como uma disciplina que visa estabelecer uma base científica para diversas áreas, incluindo o projeto e a programação de computadores, o processamento de informações, a resolução algorítmica de problemas e o conceito de algoritmo. Essa área do conhecimento não apenas fundamenta as aplicações computacionais atuais, mas serve ainda como base para a futura infraestrutura de computação (Brookshear, 2003), contribuindo para alavancar as inovações tecnológicas.

Inovação tecnológica é definida pela introdução no mercado de um produto ou de um processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado. Essa definição, por sua vez, é baseada nas diretrizes metodológicas definidas no Manual de Oslo, da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), de 2005. A inovação tecnológica pode surgir a partir de pesquisas e desenvolvimentos (P & D) realizados internamente nas empresas, de novas combinações de tecnologias já existentes, da aplicação dessas tecnologias em novos contextos ou da utilização de conhecimentos recentemente adquiridos pela empresa (Righetti; Pallone, 2007).

O Técnico em Informática é responsável pela configuração, instalação e manutenção de computadores, redes e *softwares*, além de atuar na administração de redes e suporte técnico a usuários. A principal função dos Técnicos em Informática é auxiliar empresas e consumidores na instalação, suporte, configuração e manutenção de *softwares* e *hardwares*. Ou seja, profissionais da área podem atuar em diversas atividades que exijam o suporte técnico para equipamentos e sistemas tecnológicos, desde a montagem de computadores até a criação de *sites*.

A cibersegurança, entendida como o conjunto de práticas e estratégias desenvolvidas para proteger sistemas, redes e dados no ciberespaço, que se tornou um local comum e vital para a comunicação, comércio e segurança das sociedades modernas, também é uma possibilidade de atuação profissional para o Técnico em Informática. À medida que a globalização avança e a *internet* se torna central no desenvolvimento econômico e social, a cibersegurança se torna necessária para garantir a integridade e a disponibilidade das infraestruturas livres de ataques.

Esses ataques podem variar desde ações de *hackers* até interferências estatais e atividades terroristas, revelando a vulnerabilidade do ciberespaço, que, apesar de ser indispensável, pode ser explorado para fins específicos. E assim, a cibersegurança envolve a adoção de políticas de informação e estratégias de defesa que visam a proteção dos dados e sistemas e a garantia da liberdade de ação em um ambiente digital cada vez mais complexo e vulnerável.

Dessa forma, profissionais da área Tecnologia da Informação tendem a atuar em diversos ramos de especialização, geralmente optando pela prestação de serviços de forma autônoma. Entretanto, não faltam vagas em empresas nos mais variados segmentos de mercado. Afinal, hoje é indispensável contar com a presença de um profissional (ou até mesmo uma equipe) qualificado para atender demandas tecnológicas. Este profissional diagnostica e resolve problemas de computadores, configura redes de *internet*, gerencia sistemas operacionais e pode até desenvolver *scripts* e pequenas automações. Ele desempenha um papel essencial para garantir o bom funcionamento das tecnologias de uma organização, garantindo segurança e eficiência no uso dos sistemas informatizados.

Assim, é necessário que o Estado garanta a todas as pessoas a participação nas escolas e universidades, quando a pessoa tiver alguma deficiência as escolas têm a obrigação legal (considerando a legislação vigente, em especial a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência – Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015), moral e social de atender às necessidades específicas de cada estudante (Medeiros, 2023). Ainda de acordo com o autor,

[...] é fundamental que a educação profissional e tecnológica, representada pelo curso Técnico em Informática, também abrace esses princípios. O objetivo é garantir que todos os alunos, independentemente de suas habilidades auditivas, tenham igualdade de oportunidades de aprendizado, acessibilidade e participação plena nas aulas de informática (Medeiros, 2023, p. 8).

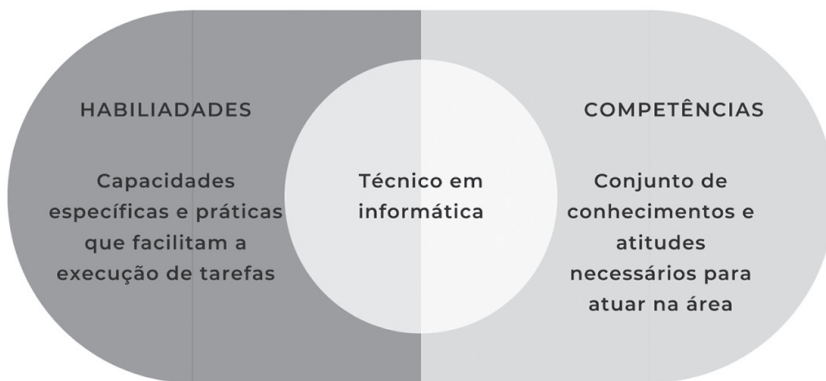
Percebe-se que para além de formar profissionais TI para atender às necessidades do mundo do trabalho, é fundamental que esse processo ocorra de forma inclusiva, permitindo às pessoas com deficiência a oportunidade de formação e atualização no campo das Ciências da Computação, contribuindo e valorizando acessibilidade à formação profissional.

Schuster (2008) afirma que o profissional, independente da área de atuação, precisa ter alguma habilidade em informática e tecnologia, tendo empenho em aprender mais, pois o mundo de trabalho é exigente, e quanto mais informações e dedicação o profissional tem, ele poderá ter mais sucesso.

Corroborando, Alves (2012), em pesquisa realizada com estudantes do curso técnico em administração, demonstrou que os estudantes precisam de algumas habilidades mínimas para o mundo do trabalho quando se trata de informática, pois existem muitas atividades que exigem habilidades e competências do trabalhador no ramo da TI. Por esse motivo, a autora evidenciou a necessidade de conteúdos da Informática serem estudados durante o curso técnico em Administração.

Entende-se por competência o modo como se faz convergir as necessidades e articulação das habilidades em favor de um objetivo ou solução de um problema, que se expressa num desafio, não redutível às habilidades, nem às contingências em que uma certa competência é requerida. A respeito da diferença entre competências e habilidades, Alves (2012) afirma que a distinção entre competência e habilidade, em um primeiro momento, depende do contexto analisado. Por exemplo, resolver problemas é uma competência que envolve o domínio de diversas habilidades, como calcular, ler, interpretar, tomar decisões e redigir respostas. No entanto, ao se afastar do contexto específico de um problema e considerar a complexidade no desenvolvimento de cada uma dessas habilidades, é possível reconhecê-las como competências que, por sua vez, demandam uma variedade adicional de habilidades.

**Figura 1 – Diferenças entre habilidades e competências de Técnico(a) em Informática**



**Fonte: Elaboração própria**

No contexto específico da Informática é possível citar a capacidade de programar em diferentes linguagens, e solucionar problemas técnicos, saber interpretar e aplicar normas de segurança como habilidades. Diagnosticar problemas técnicos e as habilidades em programação, instalação de software e configuração de redes seriam competências. A interseção dessas habilidades e competências seria o alinhamento entre teoria (competências) e prática profissional (habilidades), conforme ilustrado na Figura 2.

**Figura 2 – Interseção entre habilidades e competências**



**Fonte: Elaboração própria**

Sobre as habilidades e competência tem se destacado um conceito estrangeiro denominado *soft skills*, entendidas como habilidades interpessoais, como comunicação, resolução de problemas e flexibilidade, que complementam as competências técnicas. Elas vão além do “saber fazer” e, podem não ser aprendidas em um curso técnico. As *soft skills* definem como uma pessoa se comporta no ambiente de trabalho, influenciando sua comunicação, sua maneira de lidar com problemas e como os resolve. Segundo Travasso (2019, p 1):

Existe a necessidade de reverter a mentalidade de muitas chefias e colaboradores ativos, que vêm de uma geração em que a sua performance se centrava meramente no ‘saber-fazer’. Na idade industrial, por exemplo, os processos produtivos requeriam, sobretudo, competências técnicas. No entanto, a evolução do mercado e da sociedade vem demonstrando que atualmente existe uma necessidade de ir mais além, e destaca também as características pessoais dos indivíduos como forma de alcançar a excelência na vida profissional, o chamado ‘saber ser e estar’. A isto se designa o complemento ideal entre as características técnicas e as comportamentais (*hard skills* e *soft skills*).

O autor destaca a persistência da mentalidade presente em muitas chefias e colaboradores que valorizam apenas as habilidades de ‘saber fazer’ e não tomam em consideração a grande importância de ‘saber ser e estar’. Esse pensamento desconsidera o impacto das habilidades interpessoais, como comunicação, empatia e adaptabilidade, que são essenciais no ambiente de trabalho atual. Travasso (2019) ainda destaca que o mercado moderno exige profissionais mais equilibrados e eventualmente mais capacitados tanto em competência técnica quanto em habilidades comportamentais. Com a falta do desconjuntamento da ideia do ‘saber fazer’ como única característica necessária para um profissional no mundo do trabalho, empresas podem perder trabalhadores talentosos e qualificados que não são valorizados por suas qualidades interpessoais.

## **Metodologia**

Esta é uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva, realizada a partir de pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. Entende-se por pesquisa qualitativa uma abordagem que “caracteriza-se por não utilizar dados estatísticos como base de análise” (Marconi; Lakatos, 2017, p. 269). Esse tipo de

pesquisa busca compreender fenômenos complexos e profundos, valorizando o contexto e a subjetividade dos participantes. Utiliza métodos como entrevistas, grupos focais e observações participativas para explorar significados, experiências e interações sociais.

Em resumo, a pesquisa qualitativa foca na obtenção de *insights* detalhados sobre as percepções e comportamentos das pessoas, ao invés de medir variáveis numéricas. É especialmente útil para entender o “como” e o “porquê” dos fenômenos, oferecendo uma compreensão mais rica e contextualizada (Marconi; Lakatos, 2017).

Segundo Marconi e Lakatos (2017, p. 83) a abordagem descritiva “procura descrever as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”. Em outras palavras, este tipo de pesquisa se concentra em observar, registrar, analisar e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los. Ela busca detalhar as propriedades e características de grupos, comunidades ou eventos, permitindo uma compreensão mais ampla do objeto estudado. Nessa perspectiva, a pesquisa se concentrou em analisar as habilidades e competências do Técnico em Informática.

A pesquisa bibliográfica é entendida como um estudo baseado em material já publicado, incluindo livros, artigos científicos, teses, e outros documentos (Marconi; Lakatos, 2017). Segundo as autoras, esse tipo de pesquisa visa colocar o pesquisador em contato direto com o que foi escrito ou dito sobre determinado assunto, proporcionando uma base teórica para o desenvolvimento da investigação. A pesquisa bibliográfica não é uma mera repetição do que já foi dito, mas sim uma análise crítica que permite um novo enfoque ou abordagem sobre o tema.

A pesquisa de campo, por sua vez, envolve a coleta de dados diretamente no local onde ocorrem os fenômenos estudados. Marconi e Lakatos (2017) explicam que essa modalidade de pesquisa exige a interação direta com o ambiente e os sujeitos pesquisados, utilizando técnicas como entrevistas, questionários, observações e outras ferramentas de coleta de dados. O objetivo é obter informações detalhadas e contextuais que não poderiam ser capturadas apenas através de fontes secundárias.

Para o levantamento bibliográfico se utilizou de computador conectado à *internet*, a busca foi realizada nas plataformas *Google Acadêmico*, *Periódicos Capes* e *Minha Biblioteca*. Após o levantamento foi realizada a leitura e o fichamento, sendo os resultados apresentados em forma de quadro e descrição das informações.

Na pesquisa de campo foram realizadas visitas técnicas a empresas como a *Portosoft*, *Help Tech Informática* e *Supermercado Ara Super*, para

levantar as competências e habilidades exigidas do Técnico em Informática. Essas empresas foram numeradas aleatoriamente de 1 a 3 no tratamento dos dados, visando manter o anonimato. As informações a respeito das competências e habilidades exigidas do TI foram registradas em diários de campo. Os resultados foram analisados de forma descritiva e apresentados em tabelas e infográficos para melhor visualização.

## Resultados e discussão

A inclusão no mundo do trabalho é um tema cada vez mais relevante, especialmente quando se trata da integração de pessoas com deficiência. Neste contexto, a Tabela 1 demonstra informações levantadas nas empresas visitadas a respeito da inclusão de profissionais de TI que possuem surdez. Observa-se que na Empresa 1, não foi levantado dados específicos, mas apontou que a deficiência pode dificultar a comunicação com a equipe, embora isso não impeça o desenvolvimento das tarefas. Na Empresa 2, foi sugerido que a surdez não é um obstáculo para o trabalho, destacando que o maior desafio é a comunicação com os clientes, pois muitos não conhecem a Língua Brasileira de Sinais (Libras). A parte técnica não seria afetada pela deficiência. Na Empresa 3 foi afirmado que as dificuldades técnicas são as mesmas para pessoas com ou sem deficiência.

**Tabela 1 – Inclusão de profissional de TI com surdez**

| <b>Empresa</b> | <b>Dados</b>   |
|----------------|--|
| Empresa 1      | Não foi levantada essa informação  |
| Empresa 2      | A deficiência não é um obstáculo.<br>É importante ver a pessoa como um todo, pois a surdez não limita a chance de exercer suas funções.<br>A deficiência pode dificultar a comunicação com a equipe, mas com uma boa equipe, as dificuldades não vão impedir o desenvolvimento das tarefas.  |
| Empresa 3      | A parte técnica apresenta as mesmas dificuldades para pessoas com deficiência e sem deficiência. O maior problema é lidar com os clientes, pois muitas pessoas ainda não aprenderam a língua de Libras, que deveria ser ensinada no ensino médio. A falta de comunicação é o principal desafio, mas isso não impede o trabalho de consertar ou manusear os equipamentos.<br>O importante é encontrar quem esteja disposto a abraçar essa causa. As dificuldades serão grandes, mas com determinação, é possível se destacar na área. |

**Fonte: Dados de visita técnica**

A tabela 1 revela que o principal desafio identificado na inclusão do Técnico em Informática surdo é a comunicação. Porém, sobre o processo formativo, a literatura salienta que deve ser garantido “que todos os alunos, independentemente de suas habilidades auditivas, tenham igualdade de oportunidades de aprendizado, acessibilidade e participação plena nas aulas de informática” (Medeiros, 2023, p. 8).

No mundo do trabalho, a pesquisa revela que a inclusão efetiva requer tanto infraestrutura quanto mentalidade adaptável nas organizações, pois enquanto algumas empresas veem oportunidades em diversificar sua força trabalhadora independentemente das capacidades físicas dos colaboradores (como Empresa 2), outras enfrentam desafios práticos (como Empresa 3). Em todos os casos, há espaço para melhorias significativas através do treinamento adequado e conscientização sobre acessibilidade e a inclusão da pessoa com deficiência no mundo do trabalho.

A Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) é um sistema que categoriza as ocupações no Brasil, ajudando a definir os requisitos necessários para cada cargo. No entanto, algumas empresas podem enfrentar desafios ao encontrar profissionais com as competências exigidas. A Tabela 2 mostra como as empresas visitadas percebem essas questões. Observou-se que nenhum dos Técnicos em Informática contactados nas visitas técnicas conhecia a CBO. Esse desconhecimento por parte dos entrevistados a respeito da Confederação Brasileira de Ocupações (CBO) pode sugerir que não há divulgação/propagação dessas informações de grande importância no meio laboral e profissional.

**Tabela 2 – Falta de competências e habilidades na lista da CBO**

| <b>Empresa</b> | <b>Conhecimento</b>  | <b>Atende às exigências da empresa</b> |
|----------------|--|--|
| Empresa 1      | Não conhecia, mas todas são importantes                            | Sim                                    |
| Empresa 2      | Ouviu falar em uma ferramenta com essa função, mas não dessa forma | Sim                                    |
| Empresa 3      | Não conhecia, entretanto está tudo certo                           | Sim                                    |

**Fonte: Dados de visita técnica**

A Tabela 2 revela ainda que na Empresa 1, embora não tenha conhecimento prévio das especificações da CBO para determinadas habilidades, considera todas elas importantes e afirma que atendem às suas necessidades empresariais. A Empresa 2 tem familiaridade parcial com ferramentas

ou funções semelhantes àquelas descritas na lista da CBO. Mesmo assim, afirma que essas competências atendem aos requisitos internos. A Empresa 3 não tinha conhecimento prévio das especificações detalhadas do catálogo da CBO, ainda assim confirma que tudo está adequado em relação às suas expectativas.

O alinhamento entre as habilidades e competências aprendidas durante a formação e aquelas exigidas no mundo do trabalho é crucial para o sucesso profissional. Em relação às suas necessidades específicas das empresas visitadas, a Tabela 3 mostra que Empresa 1 destaca um parcial alinhamento entre as habilidades aprendidas e as necessárias no trabalho (como manuseio de equipamentos), há lacunas significativas na formação acadêmica. A comunicação não foi adequadamente abordada nos cursos, mas é vista como essencial para Técnico em Informática. A Empresa 2 destacou a importância da escuta ativa e compreensão das necessidades do cliente como uma habilidade fundamental. Isso sugere que aspectos interpessoais são altamente valorizados nessa empresa. A Empresa 3 indicou que há um desalinhamento entre as competências ensinadas durante a formação e aquelas realmente requeridas pela empresa.

**Tabela 3 – Habilidades exigidas pelas empresas estão alinhadas com a formação recebida**

| <b>Empresa</b> | <b>Dados</b>   |
|----------------|--|
| Empresa 1      | Mais ou menos, a comunicação não foi abordada no curso, entretanto é uma habilidade indispensável para o TI, além de que a formação foi mais voltada a computadores, entretanto mexemos em impressoras, caixas, balança às vezes |
| Empresa 2      | A capacidade de ouvir e entender as dificuldades do cliente é essencial.   |
| Empresa 3      | Não totalmente   |

**Fonte: Dados de visita técnica**

A *Association Of Business Process Management Professionals International* – ABPMP (2013) afirma que, a área de Tecnologia da Informação requer competências relacionadas à gestão de equipe. E a necessidade de múltiplas habilidades individuais que estruturam o projeto, a organização é fundamental para eficiência. Assim, o gestor necessita saber as habilidades e competências dos membros da equipe, para uma gestão eficiente.

A tabela 4 exibe as habilidades consideradas essenciais no trabalho do profissional Técnico em Informática e que não são abordadas na formação

acadêmica. Observa-se que a comunicação aparece como uma habilidade essencial destacada por duas das três empresas visitadas (Empresa 1 e Empresa 3), evidenciando a importância de habilidades interpessoais no setor da Informática, que podem estar sendo negligenciadas na formação profissional. Além disso, a atualização constante, mencionada pela Empresa 2, reforça a necessidade de os profissionais acompanharem as rápidas mudanças tecnológicas e tendências do mercado.

**Tabela 4 – Habilidades essenciais no trabalho do Técnico em Informática não abordadas na formação**

| <b>Empresa</b> | <b>Dados</b>          |
|----------------|-----------------------|
| Empresa 1      | Comunicação           |
| Empresa 2      | Atualização constante |
| Empresa 3      | Comunicação           |

**Fonte: Dados de visita técnica**

Estes achados dialogam com Colpani (2018), ao afirmar que um profissional da área tecnológica deve desenvolver comunicação eficaz, para entender tanto os companheiros quanto os clientes, e assim poder identificar e solucionar mais facilmente os problemas. Estão também de acordo com Dutra e Carvalho (2006) ao citar que o Técnico em Informática deve buscar atualizações constantes, com vista a adquirir habilidades e competências compatíveis com as novas demandas, de modo a assegurar sua permanência no mercado atual.

A Tabela 5 apresenta uma análise sobre a relação entre as habilidades utilizadas no dia a dia dos profissionais de Tecnologia da Informação (TI) e o que foi ensinado durante sua formação. Na Empresa 1 as habilidades utilizadas no trabalho estão em consonância com o aprendizado recebido. No entanto, destaca que outras habilidades são desenvolvidas ao longo da carreira, à medida que os profissionais acumulam experiências na área. A Empresa 2 também relata concordância entre as habilidades aplicadas e o ensino recebido. Contudo, observa-se uma variação dependendo do ramo industrial ou do nível de interação com clientes, onde a comunicação eficaz se torna essencial. Para a Empresa 3 há um desacordo significativo entre o ensino técnico recebido e as demandas práticas do mundo do trabalho. Os profissionais podem sentir falta de competências como autonomia, solução de problemas e comunicação.

**Tabela 5 – As habilidades utilizadas estão de acordo com o que foi ensinado**

| <b>Empresa</b> | <b>Condiz com o aprendizado</b> | <b>Comentário adicional</b>   |
|----------------|---------------------------------|---|
| Empresa 1      | Sim                             | Existem outras habilidades que serão desenvolvidas conforme suas experiências ao longo da atuação na área   |
| Empresa 2      | Sim                             | Dependendo da área de atuação (ramo industrial ou com maior contato com o cliente) será necessário a habilidade de comunicação bem desenvolvida.                  |
| Empresa 3      | Não                             | Há uma desconexão entre o aprendido no ensino técnico e o que o mundo do trabalho demanda na prática, em termos de autonomia, solução de problemas e comunicação. |

**Fonte: Dados de visita técnica**

Segundo Schuster (2008), o mundo do trabalho atualmente está caracterizado por postos de trabalho onde o profissional não pode apenas desenvolver o seu trabalho, independente de outras áreas. O trabalhador precisa se perceber inserido num contexto onde as melhores oportunidades de crescimento profissional estão pautadas na qualidade. O profissional de TI pode ter grandes possibilidades, mas que também exige do profissional dedicação, crescimento e muita informação.

A Tabela 6 apresenta exemplos práticos de competências que são necessárias no trabalho diário dos profissionais de TI em diferentes empresas. A Empresa 1 destaca a importância da expressão de ideias e pensamento crítico, sugerindo que a capacidade de comunicar efetivamente suas ideias e analisar situações com um olhar crítico são fundamentais para o sucesso no ambiente de trabalho. A Empresa 2 enfatiza a necessidade de estar sempre atualizado, estudando. Isso reflete a natureza dinâmica do setor TI, onde as tecnologias evoluem rapidamente, tornando essencial para os profissionais se manterem informados sobre as últimas tendências e inovações. A Empresa 3 destaca a habilidade de identificar e saber solucionar problemas, o que está em consonância com os desafios que surgem frequentemente, exigindo que os profissionais sejam capazes de diagnosticar e propor soluções eficazes para os problemas.

**Tabela 6 – Exemplos práticos de competências que são aplicadas no seu trabalho**

| <b>Empresa</b> | <b>Dados</b>                             |
|----------------|--|
| Empresa 1      | Expressão de ideias e pensamento crítico |
| Empresa 2      | Estar sempre atualizado, estudando       |
| Empresa 3      | Identificar e saber solucionar problemas |

**Fonte: Dados de visita técnica**

A tabela 7 apresenta as habilidades consideradas mais importantes para o trabalho de Técnico(a) em Informática, conforme a perspectiva das empresas visitadas. A Empresa 1 destaca que, além do conhecimento técnico, a experiência na área é fundamental, sugerindo que a prática e o histórico de trabalho complementam o conhecimento teórico com experiências reais. Para a Empresa 2 uma das habilidades mais importantes é lidar com o atendimento ao público, evidenciando as habilidades interpessoais e de comunicação na garantia da satisfação dos clientes e resolução eficiente dos problemas. A Empresa 3 enfatiza a capacidade de identificar, mostrar o problema e depois implementar soluções eficazes.

**Tabela 7 – As habilidades mais importantes para um Técnico em Informática**

| <b>Empresa</b> | <b>Habilidades</b>                                 |
|----------------|--|
| Empresa 1      | Além do conhecimento técnico, experiência na área. |
| Empresa 2      | Lidar com o atendimento ao público                 |
| Empresa 3      | Identificar e mostrar o problema, depois resolver  |

**Fonte: Dados de visita técnica**

De acordo com Colpani (2018), além do domínio técnico, o profissional de TI deve possuir habilidades práticas que somente a experiência na área pode proporcionar, como a capacidade de diagnosticar problemas de maneira ágil e implementar soluções eficazes. Essas habilidades são frequentemente desenvolvidas no ambiente de trabalho e tornam-se diferenciais significativos para o desempenho profissional.

Travassos (2019) enfatiza que, em um mercado que valoriza cada vez mais a interação com clientes e equipes, a capacidade de lidar com o público é uma habilidade essencial. Essa competência envolve não apenas

comunicação eficaz, mas também empatia e adaptabilidade, características que fortalecem o relacionamento profissional e aumentam a confiança no trabalho realizado.

A Tabela 8 apresenta as competências exigidas pelo mundo do trabalho na área de TI. Na Empresa 1 são exigidas experiência na área e boa comunicação no ambiente de trabalho. Para a Empresa 2 a comunicação é uma habilidade essencial por si só. A Empresa 3 requer habilidades em eletrônica, o que pode indicar o desenvolvimento de atividades específicas em eletrônica na empresa.

**Tabela 8 – Informações essenciais para orientar sobre as competências exigidas pelo mercado**

| <b>Empresa</b> | <b>Dados</b>  |
|----------------|---|
| Empresa 1      | Experiência na área e boa comunicação no ambiente de trabalho |
| Empresa 2      | Comunicação   |
| Empresa 3      | Habilidades em eletrônica                                     |

**Fonte: Dados de visita técnica**

Segundo Schuster (2008), o mundo do trabalho exige que os profissionais estejam preparados para atuar em um contexto que demanda qualidade e constante desenvolvimento. Isso implica que a formação acadêmica deve ir além do conteúdo técnico, proporcionando experiências práticas e o desenvolvimento de habilidades comportamentais como comunicação e trabalho em equipe. Dutra e Carvalho (2006) indica outras habilidades. Segundo a autora, para se inserir, permanecer e expandir no mundo do trabalho atual, é essencial agregar às habilidades tradicionais competências como o domínio de conhecimentos específicos em Biblioteconomia, habilidades gerenciais, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e fluência em outros idiomas. Porém, essas habilidades e competências não foram citadas nas empresas pesquisadas, o que sugere que o mundo do trabalho em Porto Velho parece que ainda não está tão exigente quanto em outros locais.

De forma resumida, apresentam-se as habilidades e competências exigidas do Técnico em Informática na Figura 3, onde figura a comunicação, manutenção de computadores, suporte e operação de rede, proatividade, trabalho em equipe, organização, desenvolvimento de software, lógica de programação.

**Figura 3 – Habilidades e competências exigidas do Técnico em Informática**



**Fonte: Elaboração própria**

Os dados da pesquisa evidenciam que um Técnico em Informática deve possuir uma combinação de habilidades técnicas e interpessoais. Ele deve dominar a manutenção e configuração de equipamentos, ter conhecimentos em programação e sistemas operacionais, além de ser capaz de diagnosticar e resolver problemas. É importante que a formação técnica inclua eletrônica, redes e segurança cibernética. Além disso, é essencial a capacidade de documentar processos técnicos e comunicar-se eficazmente com a equipe e clientes. Ele precisa também estar sempre atualizado com as novas tecnologias por meio do aprendizado contínuo para acompanhar as transformações do mundo do trabalho e permanecer fazendo parte dele.

## **Considerações Finais**

A pesquisa revelou uma série de desafios na formação dos Técnicos em Informática, com destaque para a inclusão de indivíduos surdos, que permanece como um obstáculo significativo. Esse desafio é particularmente evidente devido às possíveis dificuldades de comunicação tanto com a equipe quanto com os clientes, decorrentes do limitado domínio da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) na comunidade portovelhense.

A literatura revela alta demanda por profissionais em áreas como *software* e programação, contrasta com a escassez de mão de obra em manutenção, o que reforça a necessidade de formação adicional, especialmente em áreas complementares como eletrônica.

As empresas visitadas parecem ter diferentes níveis de familiaridade com as classificações específicas usadas pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO). No entanto, as três empresas afirmam que as competências listadas pela CBO atendem ao que as empresas exigem. Isso sugere um alinhamento entre o que a Comissão Nacional Classificação estabeleceu e o que as empresas precisam que os Técnicos em Informática executem.

Por outro lado, as empresas enfrentam diferentes graus de satisfação com relação ao alinhamento entre as habilidades adquiridas pelos profissionais durante sua formação e aquelas efetivamente necessárias no ambiente laboral. Enquanto algumas destacam lacunas específicas (como na Empresa 1), outras enfatizam habilidades interpessoais cruciais (como na Empresa 2). Isso sugere oportunidades tanto para melhorias educacionais quanto para treinamentos internos nas organizações visando a criticidade, o fortalecimento das relações interpessoais e da comunicação com colegas de trabalho e clientes.

A atualização contínua foi apontada como uma necessidade importante, já que algumas habilidades importantes podem não ser aprendidas durante a formação profissional e também por causa das constantes mudanças tecnológicas. O objetivo da pesquisa foi alcançado, proporcionando uma visão sobre as competências e habilidades exigidas para os Técnicos em Informática no contexto atual do mundo do trabalho em Porto Velho, as quais são: Atividades de manutenção e configuração de equipamentos, programação e *software*, diagnóstico e solução de problemas, conhecimento de eletrônica e redes, documentação técnica e atendimento ao cliente, habilidades interpessoais e comunicação eficaz, capacidade de aprendizado contínuo e de resolução criativa de problemas.

A pesquisa alcançou seu objetivo, apresentando uma descrição das competências e habilidades requeridas para os Técnicos em Informática no contexto contemporâneo do mundo do trabalho em empresas de Porto Velho, capital do estado de Rondônia. As principais competências identificadas incluem atividades técnicas como manutenção e configuração de equipamentos, programação e desenvolvimento de *software*, diagnóstico e solução eficaz de problemas, além do conhecimento especializado em eletrônica e redes.

Outras habilidades requeridas são a de documentação técnica, de atendimento ao cliente eficiente e habilidades interpessoais e de comunicação eficaz. Adicionalmente, foram destacadas a capacidade de aprendizado contínuo e a resolução criativa de problemas. Essa combinação equilibrada entre habilidades técnicas e interpessoais reflete as demandas atuais do setor TI, onde o conhecimento especializado e a interação humana são percebidos como necessários para o sucesso profissional.

Recomenda-se pesquisas futuras sobre as habilidades e competências exigidas pelo mundo do trabalho do Técnico em Informática com uma amostra mais abrangente. Outras opções de pesquisa também importantes são: O impacto da formação contínua no desempenho profissional; A formação técnica em informática e lacunas no ensino; Análise da demanda de profissionais em diferentes especializações de TI; O papel da inteligência artificial e automação no trabalho do Técnico de Informática; O impacto da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nas práticas de Técnicos de Informática; A influência das *Soft Skills* no processo de seleção de Técnicos de Informática; Exigências do mundo do trabalho para Técnicos de Informática no contexto de trabalho remoto.

## Referências

ALVES, I. M. **Competências e habilidade em informática para o trabalho**. Monografia (especialização) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/95854>. Acesso em: 30 jul. 2024.

AMORIM, D. M. **Habilidades interpessoais e sugestões no processo de aprendizagem: análise da visão do estudante no curso de sistemas de informação e o mercado**. 2023. 43 fl. Monografia (Graduação) Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/30514>. Acesso em: 31 jul. 2024.

BROOKSHEAR, J. G. **Ciências da computação: uma visão abrangente**. 7. ed. São Paulo, ARTMED, 2003.

COLPANI, J. O que esperar do profissional de TI do futuro. **PrintWayy Blog**, 23 abr. 2018. Disponível em: <https://printwayy.com/blog/o-profissional-de-ti-do-futuro/>. Acesso em: 31 de julho de 2024.

DUTRA, T. N. A.; CARVALHO, A. V.. O profissional da informação e as habilidades exigidas pelo mercado de trabalho emergente. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, [S. l.], v. 11, n. 22, p. 178–194, 2006. Disponível

em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11n22p178>.  
Acesso em: 30 de jul 2024.

MARCONI, E. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: [//integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670). Acesso em: 29 abr. 2024.

MEDEIROS, T. H. M. **Promovendo a Acessibilidade com Linguagem de Sinais no Ensino Técnico em Informática**: proposta de intervenção na ECIT de São Bento/PB. 2023. 22 f. Monografia (Especialização) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, São Bento, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/3733>. Acesso em: 5 ago. 2024.

RIGHETTI, S.; PALLONE, S. Consolidando também o conceito de inovação tecnológica. **Inovação Uniemp**, Campinas, v. 3, n. 4, p. 26–27, 2024. Disponível em: [http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-23942007000400014&lng=pt&nrm=is](http://inovacao.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-23942007000400014&lng=pt&nrm=is). Acesso em: 16 out. 2024.

SCHUSTER, E. M. **Mercado de trabalho de tecnologia da informação: O perfil dos profissionais demandados**. 2008. 59 f. Monografia (especialização) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/17539>. Acesso em: 30 jul. 2024.

TRAVASSOS, V. D. C. **A importância das soft skills nas competências profissionais**. 2019. 122 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra, 2019. Disponível em: [https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31936/1/Vasco\\_Travassos.pdf](https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/31936/1/Vasco_Travassos.pdf). Acesso em: 10 fev. 2025.

## 1.3 Educação em sistemas de informação em Rondônia

Gabriel Pereira Pantoja  
Isadora Cristina Ferreira Queiroz  
Lucas Rodrigues Araújo  
Micael Lima Araújo Frota  
Ryanne Soares Pereira  
Suzana Lourenço Alcântara  
Tarso Rondon Lira Freitas  
Iranira Geminiano de Melo

### Introdução

A educação é o processo pelo qual os estudantes adquirem conhecimento, habilidades e valores que os capacitam a lidar com as diversas áreas da vida. Um Sistema de Informação (SI) é um conjunto de componentes que coletam, processam, armazenam e distribuem informações úteis para ajudar na tomada de decisões e operações de uma organização ou tarefa e não se restringe apenas a *softwares* e *hardwares*. Nesse sentido, a educação em SI busca promover habilidades técnico-administrativas para que os estudantes saibam lidar corretamente com a gerência de dados.

Um dos objetivos da Educação em SI é formar profissionais capazes de analisar, projetar, implementar, gerenciar e utilizar sistemas de informação para atender às necessidades de diferentes tipos de organizações. Assim, entende-se que a educação em SI promove a formação para o mundo do trabalho no âmbito tecnológico. Essa formação contribui expressivamente em atividades de gestão de recursos, criação de sistemas, desenvolvimento de tecnologias entre outras ações que demandam capacidades técnico-administrativas e conhecimento de ferramentas tecnológicas utilizadas nesse processo.

Nesse contexto, as Ciências da Computação, campo do conhecimento que inclui os Sistemas de Informação, têm contribuído de forma expressiva nos processos de inovação tecnológica e de formação de profissionais

para atuar na área de Informática e de tecnologia. Assim, a pesquisa tem por objetivo fazer um mapeamento das formações profissionais em sistemas de informação no estado de Rondônia, situado na região Norte do Brasil.

Acredita-se que a pesquisa possa contribuir com o debate sobre a educação em SI e auxiliar no processo de escolha das instituições para formação superior no campo da Ciências da Computação. Ademais, tem-se também por objetivo evidenciar demandas, desafios e lacunas na Educação em Sistemas de Informação no estado de Rondônia.

## Revisão Bibliográfica

O campo do conhecimento denominado Ciências da Computação tem se constituído de lócus de ensino e pesquisa; resultado da criação dos “departamentos de Matemática Aplicada e Engenharia Elétrica das universidades públicas que, posteriormente, se desdobraram, originando departamentos de Ciência e/ou Engenharia da Computação” (Albuquerque *et al*, 2014). Sobre esse assunto, em contexto brasileiro, os autores afirmam que:

No Brasil os cursos de Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) nasceram a partir do ensino superior de moldes tecnológicos em Processamento de Dados e das graduações em Computação e Informática como atividade-meio, denominadas na ocasião de Análise de Sistemas (Albuquerque *et al*, 2014, p. 80).

Assim, o campo da área de saber citada se formou a partir de outras áreas. No Brasil, por exemplo, alguns cursos como Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) surgiram de cursos que tinham foco em coleta, organização e análise de dados, (Albuquerque *et al*, 2014).

Pode-se afirmar que na área da tecnologia, os estudos e formações profissionais são frutos de outras áreas. Nessa mesma linha de raciocínio, os autores pontuam a respeito do crescimento da área da computação, a ponto que teve que ser subdividido em quatro tipos de cursos:

[...] definiram-se quatro tipos de cursos, a saber: cursos que têm a Computação e a Informática como atividade-fim (Ciência da Computação e Engenharia da Computação), cursos que têm a Computação e a Informática como atividade-meio (Sistemas de Informática

Licenciatura em Computação), e cursos de tecnologia e cursos sequenciais em tal campo do saber (Albuquerque *et al*, 2014, p. 81).

Dentro dos cursos de Sistemas de Informação há disciplinas essenciais para a formação de profissionais na área, as disciplinas devem abranger ciência comportamental, ciência da decisão, ciências gerenciais, ciências políticas, pesquisa operacional, sociologia, economia, contabilidade e teoria geral de sistemas. Esses conhecimentos permitem que os egressos do curso compreendam com propriedade os problemas relacionados às funções das organizações, planejamento, controle, comunicação e tomada de decisão nas áreas de contabilidade, finanças, vendas e produção (Albuquerque *et al* (2014).

Por outro lado, há necessidade formação continuada, pois à medida que a *internet* vem evoluindo, a comunicação vem se aprimorando, mudando a forma como as pessoas se conectam com as outras, e contribuindo para transformações significativas na educação como, por exemplo, surgiu o caso da modalidade EAD, que utiliza os mais variados recursos tecnológicos, atendendo a algumas demandas por ensino e aprendizagem, incluindo pessoas que vivem em locais de difícil acesso (Maia, 2003).

E com essa evolução da *internet* surgiram variados recursos de fácil acesso, como computadores e telecomunicações de alta performance que podem ser utilizados para fins educacionais, comunidades virtuais como espaços onde os estudantes podem interagir e aprender uns com os outros em um ambiente *online*, e ambientes virtuais de aprendizagem. A literatura registra que,

Os acessos aos recursos de aprendizado nunca foram tão fáceis como via Internet. Em poucos anos, computadores e telecomunicações de alta performance serão utilizados como material didático. Do mesmo modo, comunidades virtuais e ambientes artificiais compartilhados farão parte da rotina do dia-a-dia como o telefone, a televisão, o rádio e os jornais o são hoje. Por esta razão, as experiências de aprendizagem a distância serão vistas como vitais tanto para os estudantes, como para as IES (Maia, 2003, p. 21).

Maia (2003), afirma ainda que a *internet*, em colaboração com a tecnologia, possibilitaram recursos de aprendizado de fácil acesso tanto em áreas de ensino de nível superior quanto nas áreas de educação de nível

médio. Medeiros *et al* (2023) complementa dialogando sobre a tecnologia em colaboração com a formação de nível médio:

[...] tecnologia na educação do ensino médio prepara os alunos para o futuro do trabalho, capacitando-os com habilidades digitais essenciais, como pensamento computacional, alfabetização digital, colaboração virtual e resolução de problemas complexos (Medeiros *et al*, 2023, p. 560).

Assim, a tecnologia agrega conhecimento à formação dos estudantes, proporcionando alfabetização digital e habilidades com as tecnologias da atualidade. Habilidades estas requeridas pelo mundo do trabalho, que contribuem para a competitividade. Desta forma, a tecnologia é indispensável para a vida acadêmica de um estudante, independente da área em que atua.

Medeiros (2023) afirma que a tecnologia permite que os alunos sejam criadores, solucionadores de problemas e pensadores críticos, preparando-os para os desafios do século XXI. Além disso, ele destaca que a tecnologia se tornou fundamental no ambiente de aprendizagem desde o uso generalizado de computadores, *internet* e dispositivos móveis.

Essa ferramenta tecnológica no contexto educacional, de acordo com Zanin e Bichel (2018), pode melhorar a comunicação dentro da comunidade escolar. Ademais, Medeiros *et al* (2023) afirma que além de proporcionar uma alfabetização digital, prepara os estudantes para o mundo do trabalho, possibilitando o desenvolvimento das habilidades em tecnologias: “No contexto educacional, a tecnologia tem desempenhado um papel transformador, permitindo o acesso universal ao conhecimento e derrubando barreiras geográficas.” Este registro mostra a importância da tecnologia na educação, evidenciando que ela não é uma simples ferramenta, mas um recurso necessário.

A chegada das ferramentas tecnológicas serviram para o avanço da humanidade, tanto em conhecimento quanto em realização de atividades laborais, e como qualquer outro tipo de ferramenta, existem desafios associados ao seu uso, sendo uma dessas lacunas, a falta de familiarização dos usuários com essas tecnologias:

Como visto, há um consenso entre os estudos que apontam a eficiência do SI, quanto a fatores de melhoria do trâmite processual, bem como no quesito economicidade. Contudo, evidenciam também, alguns

inconvenientes que são, principalmente, a falta de familiarização dos usuários com a tecnologia em questão e falta de estrutura de TI (equipamentos necessários para sediar o SI e profissionais qualificados para a implantação) (Pereira, 2019, p. 37-38).

Outro fator que contribui para a ausência de um bom aproveitamento das tecnologias na educação, é a falta de formação adequada dos professores para utilizá-las, principalmente a ausência de formação específica em tecnologia e metodologias de ensino. Cursos essenciais deveriam ser ofertados para uma boa atuação na carreira docente, pois a literatura registra que: “A maioria dos professores não foram preparados durante a graduação, tornando fundamental que recebam uma habilitação que abarque o uso do computador como recurso didático” (Fortes; Souza, 2014, p. 154). Sobre profissionais da educação, destaca-se novamente o despreparo dos educadores e a necessidade de formação continuada em tecnologia da informação.

Além da falta de formação dos profissionais da educação devido a ausência de capacitação na área tecnológica, também há a questão da qualidade desses cursos, que muitas das vezes são ineficazes, prejudicando o aprendizado dos professores. Assim, fica evidente que a falta de preparo é uma grande barreira no avanço da educação em sistemas de informação:

Quanto à formação continuada, Kenski (2007) já referida anteriormente, diz que o principal desmotivador para o professor é a ausência de incentivos de formação no plano de carreira, somando-se a esse, está o baixo nível de salário e falta de tempo para realizar capacitação dentro da jornada de trabalho. Com muita propriedade a autora ainda observa que, não é possível impor a continuidade da autoformação docente sem lhes dar a remuneração, o tempo e as tecnologias necessárias para a sua realização (Fortes; Souza, 2014, p. 156).

Não só a falta de preparo é um problema como também a qualidade da infraestrutura de TI oferecida pelos cursos, e a adaptação dos usuários ao sistema. Esta dificuldade de adaptação “deve-se ao grande número de funcionalidades existentes no SI, somado a um curso de capacitação ineficaz, que causou lentidão e confusão no uso inicial do sistemas de SI” (Pereira, 2019, p. 38).

Ainda que a sociedade tenha grande presença de tecnologia, a existência de profissionais da educação analfabetos digitais é grande. Segundo

Fortes e Souza (2014) muitos professores vêm de uma época onde a tecnologia não era tão presente como é atualmente, o que explica a sua dificuldade no manuseio desses recursos.

## Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva, realizada por meio de pesquisa bibliográfica e levantamento de dados na *web*, objetivando analisar a Educação em Sistemas de Informação no estado de Rondônia, mapeando as possibilidades formativas e evidenciando demandas, desafios e lacunas.

A pesquisa bibliográfica inclui busca realizada nas plataformas Edu Capes, *Scielo* e *Google Acadêmico*, visando fundamentar teoricamente a pesquisa. A bibliografia selecionada foi lida e fichada, para embasamento teórico e análise dos dados.

Foi realizado também levantamento de dados na *web* sobre matérias publicadas a respeito das demandas por educação em Sistemas de Informação no estado de Rondônia, principalmente os *sites* <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>, <https://portal.ifro.edu.br/cursos>, <https://www.ro.senac.br>, <https://www.ead.senac.br>. Os resultados encontrados foram tabulados em tabela, e apresentados em diálogo com a literatura. Também foi realizado o levantamento de dados na *web* a respeito das instituições de ensino que ofertam formação em Sistema de Informação, resultando em um mapeamento das formações disponíveis e lacunas de formação. Os dados são apresentados em quadros, figura e infográfico.

## Resultados e discussão

Para abordar as instituições que ofertam cursos de formação superior em Rondônia foi realizada uma busca no *site*: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>. De acordo com o *sítio* pesquisado existem em Rondônia 33 instituições de ensino superior. Destas, 25 são do tipo privada com fins lucrativos, 06 são privadas sem fins lucrativos e 02 são instituições públicas (Quadro 1).

**Quadro 1 – Instituições que ofertam cursos de formação superior em Rondônia**

| <b>Instituição</b>  | <b>Campus</b>       | <b>Tipo</b>                 |
|---|---------------------|-----------------------------|
| Centro Universitário FAEMA – UNIFAEMA                                 | Ariquemes           | Privada com fins lucrativos |
| Instituto de Ensino Superior de Rondônia – IESUR                      |                     | Privada sem fins lucrativos |
| Centro Universitário Maurício de Nassau de Cacoal – UNINASSAU         | Cacoal              | Privada com fins lucrativos |
| Centro Universitário Maurício de Nassau de Rondônia – UNINASSAU       |                     | Privada com fins lucrativos |
| Instituição de Ensino Superior Cacoal – FANORTE CACOAL                |                     | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade de Educação de Jaru – FIMCA UNICENTRO                       | Jaru                | Privada com fins lucrativos |
| Centro Universitário São Lucas Ji-paraná – São Lucas JPR              | Ji-Paraná           | Privada com fins lucrativos |
| Centro Universitário Estácio de Ji-paraná – ESTÁCIO UNIJIPA           |                     |                             |
| Faculdade de Medicina de Ji-Paraná – FAME JIPA                        |                     |                             |
| Faculdade de Informática de Ouro Preto do Oeste – FIOURO              | Ouro Preto do Oeste | Privada sem fins lucrativos |
| Faculdade Estácio de Pimenta Bueno – Estácio FAP                      | Pimenta Bueno       | Privada com fins lucrativos |
| Centro Universitário Aparício Carvalho – FIMCA                        | Porto Velho         | Privada com fins lucrativos |
| Centro Universitário São Lucas Porto Velho – São Lucas PVH            |                     | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade Católica de Rondônia – FCR                                  |                     | Privada sem fins lucrativos |
| Faculdade da Amazonia de Porto Velho                                  |                     | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade de Educação de Porto Velho – UNIRON                         |                     | Pública Federal             |
| Faculdade de Rondônia – FARO  |                     | Privada sem fins lucrativos |
| Faculdade Interamericana de Porto Velho – UNIRON                      |                     | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade Metropolitana – UNNESA                                      |                     | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade Unesc-Unama   |                     | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade Uni Abrange   |                     | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade Uni Sapiens – SAPIENS                                       |                     | Privada com fins lucrativos |
| Fundação Universidade Federal de Rondônia – UNIR                      |                     | Privada com fins lucrativos |
| Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO |                     | Pública Federal             |

| Instituição   | Campus         | Tipo                        |
|---|----------------|-----------------------------|
| Faculdade Estácio São Paulo de Rondônia – Estácio FSP           | Rolim de Moura | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade de Rolim de Moura – FAROL                             |                | Privada com fins lucrativos |
| Fundação Escola Lince Kempim – FELK                             | Seringueiras   | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade da Amazônia – FAMA                                    | Vilhena        | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade Favoo (Coop)  |                | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade Marechal Rondon                                       |                | Privada sem fins lucrativos |
| Faculdade Santo André – FASA                                    |                | Privada sem fins lucrativos |
| Faculdades Integradas Aparício Carvalho Vilhena – FIMCA VILHENA |                | Privada com fins lucrativos |
| Faculdade UNINASSAU Vilhena                                     |                | Privada com fins lucrativos |

**Fonte: Elaboração própria com base no sítio do e-mec (2024)**

Esses dados sugerem que a maior parte da oferta de formação na área de Sistemas de Informação (SI) é realizada por instituições privadas, limitando o acesso das pessoas menos abastadas, considerando a necessidade de pagamento de mensalidades. Além disso, conforme destacado por Medeiros *et al* (2023), a tecnologia no meio educacional desempenha um papel transformador, permitindo a superação de barreiras geográficas. No entanto, pode-se citar a escassez de instituições públicas que ofertam cursos na área de SI, como mostrado no Quadro 1, que existem duas instituições. Essa situação resulta em uma limitação de acesso à formação tecnológica para as pessoas menos abastadas.

Evidenciou-se a existência de 33 instituições em Rondônia ofertando formação de ensino superior, sendo quatro privadas sem fins lucrativos e duas públicas. Destas universidades, 17 apresentam formação em sistemas de informação. Isso mostra um desequilíbrio na distribuição de oferta de cursos relacionados a SI, que se torna mais precária ainda, quando se considera o fato da existência de 2 instituições públicas federais.

No Quadro 2, vê-se uma ampliação dos dados apresentados no quadro 1, enfatizando as duas únicas instituições federais de educação públicas de Rondônia com foco em cursos de formação superior. A pesquisa sobre Formação de nível superior em Sistema de Informações no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) foi realizada no *site*: <https://emec.mec.gov.br/emec/nova>.

**Quadro 2 – Formação de nível superior em Sistema de Informações em Institutos Federais de Rondônia**

| Instituto   | Campus                  | Curso   |
|---|-------------------------|---|
| Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO | Ariquemes               | Tecnólogo em Análise em Desenvolvimento de Sistemas (ADS)   |
|   | Ji-Paraná               | Tecnólogo em Análise em Desenvolvimento de Sistemas (ADS)   |
|   | Porto Velho, Calama     | Tecnólogo em Análise em Desenvolvimento de Sistemas (ADS)   |
|   | Vilhena                 | Tecnólogo em Análise em Desenvolvimento de Sistemas (ADS)   |
|   | Porto Velho, Zona norte | Tecnólogo superior de Tecnologia em Redes de Computadores; Tecnólogo Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet |
|   | São Miguel do Guaporé   | Tecnólogo em Agrocomputação   |
| Universidade Federal de Rondônia (UNIR)                               | Porto Velho             | Graduação em Ciência da computação; Licenciatura em computação;   |

**Fonte: Elaboração própria com base no sítio do e-mec (2024)**

De acordo com os resultados da pesquisa, existem em Rondônia duas instituições que fornecem a formação de nível superior na área. Destas, a instituição IFRO oferece, em diversos *campi*, principalmente do tipo tecnólogo (graduação), que são voltados para Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Redes de Computadores e Sistemas para *Internet* (IFRO, 2021). Já a UNIR oferta dois tipos de cursos, sendo eles: graduação em Ciência da Computação e licenciatura em Computação.

A oferta destes cursos na região amazônica influencia diretamente o mundo do trabalho rondoniense. Como afirmam Leite e Papadopoulos (2021), cursos relacionados à Tecnologia da Informação têm alta taxa de empregabilidade no Brasil.

Foi realizada uma pesquisa mais detalhada sobre as instituições privadas que oferecem formação em SI em Rondônia. Logo, o Quadro 3 apresenta as instituições identificadas, suas modalidades de cursos e os respectivos *campi*, evidenciando a oferta educacional na área.

As instituições privadas que oferecem formação em SI, ofertam os cursos de forma desproporcional, geograficamente falando. Das 15 instituições privadas, são oferecidos 16 cursos na área, divididos em seis bacharelados e oito cursos tecnológicos. A maior concentração desses cursos, especialmente os bacharelados em Sistemas de Informação, está em Porto Velho, capital do Estado. A instituição FIMCA, localizada na capital, é a maior ofertante privada de cursos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

**Quadro 3 – Instituições privadas que ofertam formação em Sistemas de Informação em Rondônia**

| <b>Instituição</b>  | <b>Campus</b>  | <b>Curso</b>  | <b>Modalidade</b>   |
|---|----------------|---|---|
| Faculdades Integradas Aparício Carvalho Vilhena – FIMCA VILHENA | Vilhena        | Bacharelado em Engenharia da Computação   | Presencial  |
| Faculdade UNINASSAU Vilhena                                     |                | Bacharelado em Engenharia da Computação   | Presencial  |
| Faculdade de Rolim de Moura – FAROL                             | Rolim de Moura | Bacharelado em Sistemas de Informação   | Presencial  |
| Faculdade Católica de Rondônia – FCR                            | Porto Velho    | Tecnólogo em Gestão de Tecnologia da Informação   | EAD   |
| Faculdade de Rondônia – FARO                                    |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas  | EAD   |
| Centro Universitário Aparício Carvalho – FIMCA                  |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Tecnólogo em Banco de Dados, Bacharelado em Engenharia da Computação, Tecnólogo em Sistemas para Internet | EAD   |
| Centro Universitário São Lucas Porto Velho – São Lucas PVH      |                | Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Sistema de Informação  | Presencial  |
| Faculdade de Educação de Porto Velho – UNIRON                   |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Bacharelado em Engenharia de Computação   | Presencial  |
| Faculdade Interamericana de Porto Velho – UNIRON                |                | Tecnólogo em Rede de Computadores, Bacharelado em Sistemas de Informação  | Presencial  |
| Faculdade Unesc-Unama   |                | Bacharelado em Engenharia de Computação   | Presencial  |
| Faculdade Uni Abrange   |                | Bacharelado em Sistemas de Informação, Tecnólogo em Sistemas para Internet  | Presencial  |
| Faculdade Uni Sapiens – SAPIENS                                 |                | Bacharelado em Engenharia da Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação  | Presencial  |
| Centro Universitário São Lucas Ji-paraná – São lucas JPR        |                | Ji-Paraná   | Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação |
| Centro Universitário Maurício de Nassau de Cacoal – UNINASSAU   | Cacoal         | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas(EAD e Presencial), Bacharelado em Engenharia de Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação          | Presencial  |
| Centro Universitário Maurício de Nassau de Rondônia – UNINASSAU |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Bacharelado em Engenharia de Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação                            | Presencial  |

**Fonte: Elaboração própria com base no sítio do e-mec (2024)**

**Figura 1 – Formação em SI em Instituições privadas**

| INSTITUIÇÕES PRIVADAS QUE OFERTAM FORMAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM RONDÔNIA               |                |   |  |
|--|----------------|---|--|
| Instituição  | Campus         | Curso   | Modalidade   |
| Faculdades Integradas Aparício Carvalho Vilhena - FIMCA VILHENA<br>Faculdade UNINASSAU Vilhena | Vilhena        | Bacharelado em Engenharia da Computação   | presencial   |
| Faculdade de Rolim de Moura - FAROL  | Rolim de Moura | Bacharelado em Sistemas de Informação   | presencial   |
| Faculdade Católica de Rondônia - FCR   | Porto Velho    | Tecnólogo em Gestão de Tecnologia da Informação   | EAD  |
| Faculdade de Rondônia - FARO   |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas  | EAD  |
| Centro Universitário Aparício Carvalho - FIMCA   |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Tecnólogo em Banco de Dados, Bacharelado em Engenharia da Computação, Tecnólogo em Sistemas para Internet | presencial   |
| Centro Universitário São Lucas Porto Velho - São Lucas PVH                                     |                | Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Sistema de Informação  | presencial   |
| Faculdade de Educação de Porto Velho - UNIRON  |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Bacharelado em Engenharia de Computação   | presencial   |
| Faculdade Interamericana de Porto Velho - UNIRON   |                | Tecnólogo em Rede de Computadores, Bacharelado em Sistemas de Informação  | presencial   |
| Faculdade Unesc-Unama  |                | Bacharelado em Engenharia de Computação   | presencial   |
| Faculdade Uni Abrace   |                |   | Bacharelado em Sistemas de Informação, Tecnólogo em Sistemas para Internet |
| Faculdade Uni Sapiens - SAPIENS  | Ji-Paraná      | Bacharelado em Engenharia da Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação  | presencial   |
| Centro Universitário São Lucas Ji-paraná - São Lucas JPR                                       | Cacoal         | Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação   | presencial   |
| Centro Universitário Maurício de Nassau de Cacoal - UNINASSAU                                  |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (EAD e Presencial), Bacharelado em Engenharia de Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação         | presencial   |
| Centro Universitário Maurício de Nassau de Rondônia - UNINASSAU Aparício Carvalho - FIMCA      |                | Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Bacharelado em Engenharia de Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação                            | presencial   |
|  |                |   |  |

**Fonte: Elaboração própria**

Para melhor visualização dessas informações apresenta-se a Figura 1, evidenciando que esse cenário de concentração dos cursos em SI, em Porto

Velho dificulta o acesso à formação para moradores de regiões mais afastadas, já que a modalidade predominante é a presencial. Das opções oferecidas, 12 são presenciais e quatro são na modalidade a distância (EAD), o que reduz significativamente a acessibilidade para quem reside fora da capital rondoniense (Quadro 3, Figura 1). Apesar da pouca oferta de cursos, os tipos oferecidos condizem com as demandas do mundo do trabalho, focando em áreas de informática com alta demanda no mercado atual.

Levando em consideração o cenário de pouca acessibilidade para os moradores do interior de Rondônia, é necessário um maior foco na disponibilidade de cursos de formação em Sistemas de Informação. A maioria dos cursos está concentrada na capital, Porto Velho, enquanto a oferta no interior é escassa. Para atender às necessidades de formação da população e facilitar o acesso à educação, é fundamental que haja uma maior distribuição de faculdades e cursos em diversas regiões do Estado. Isso não só aumentaria a acessibilidade aos cursos de Sistemas de Informação mas também contribuiria para o desenvolvimento da infraestrutura educacional e profissional nas áreas mais afastadas.

A literatura demonstra que a empregabilidade nos cursos de tecnologia da informação e comunicação (TICs) é uma das mais altas do Brasil, comparável à de formações técnicas em enfermagem, meio ambiente e segurança do trabalho (Leite; Papadopulos, 2021), esses estudos reforçam a importância de expandir e tornar mais acessíveis essas formações em Rondônia para áreas de informática, considerando a alta demanda no mercado atual.

Para abordar os cursos que o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) oferta para a formação de ensino médio em Rondônia, foi realizada uma busca no *site*: <https://portal.ifro.edu.br/cursos>. De acordo com os resultados encontrados, o IFRO oferece três cursos em Rondônia. As modalidades de ensino são Educação de Jovens e Adultos (EJA), Ensino Médio Integrado, Concomitante e Educação a distância (EAD).

O quadro 4 apresenta a formação de nível médio, na área de Sistema de Informações, oferecida pelo IFRO. Destacam-se, o Campus Guajará-Mirim com a oferta de três modalidades de cursos técnicos em Informática e os *campi* Porto Velho Calama e Porto Velho Zona Norte com a oferta de duas modalidades de ensino.

Todos os cursos de Sistemas de Informação oferecidos pelos *campi* do IFRO são focados na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), atendendo à crescente demanda por profissionais Técnicos em Informática. Com diferentes modalidades de ensino, esses cursos ampliam

o alcance e promovem a acessibilidade para uma diversidade de idades e perfis acadêmicos.

**Quadro 4 – Formação de Nível Médio em Sistema de Informações no IFRO**

| <b>Campus</b>          | <b>Curso</b>                                   | <b>Modalidade</b>                       |
|------------------------|--|---|
| Guajará-Mirim          | Técnico em Informática                         | Educação de Jovens e Adultos – (EJA)    |
| Ariquemes              | Técnico em Manutenção e Suporte em Informática | Integrado                               |
| Guajará-Mirim          |  |   |
| Cacoal                 | Técnico em informática                         | Integrado                               |
| Ji-Paraná              |  |   |
| Guajará-Mirim          |  |   |
| Porto Velho Calama     |  |   |
| Porto Velho Zona Norte |  |   |
| Vilhena                |  |   |
| Porto Velho Calama     | Técnico em Manutenção e Suporte em Informática | Subsequente                             |
| Porto Velho Zona Norte | Técnico em Informática                         | Concomitante/EaD – Educação a distância |

**Fonte: Elaboração própria com base em IFRO (2021)**

As opções de curso técnico incluem a modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA), voltada para adultos que desejam retomar os estudos, além de cursos subsequentes, para aqueles que já concluíram a formação básica, proporcionando flexibilidade e inclusão educacional. Para uma distribuição mais equilibrada das instituições, recomenda-se focar nas regiões de São Miguel da Guaporé e Vilhena, que estão estrategicamente localizadas próximas ao centro e ao sudeste de Rondônia, respectivamente. Dessa forma, ampliaria o acesso à formação em Sistemas de Informação.

No Quadro 5, apresentam-se as instituições que oferecem a formação de nível médio em Sistema de Informações em três instituições do Sistema S, um conjunto de instituições brasileiras voltadas para a educação profissional e o desenvolvimento social. Deste sistema, fazem parte as empresas, SENAI, SESC, SENAC e SESI. Três deles (SENAI, SESC) oferecem formação na área de Sistemas de Informação, como ilustra o Quadro 5.

**Quadro 5 – Formação de nível médio em Sistema de Informações do SENAC, SENAI, SESC**

| Instituição   | Curso                                  | Modalidade                   | Tipo    |
|---------------|--|------------------------------|---------|
| Ariquemes     | Técnico em Desenvolvimento de Sistemas | Concomitante/EaD             | Privado |
| Jaru          |  |                              |         |
| Ji-Paraná     |  |                              |         |
| Porto Velho   |  |                              |         |
| Cacoal        | Técnico em Informática                 | Concomitante-EaD /Presencial | Privado |
| Jaru          |  |                              |         |
| Pimenta Bueno |  |                              |         |
| Ariquemes     |  |                              |         |
| Porto Velho   |  |                              |         |
| Vilhena       |  |                              |         |

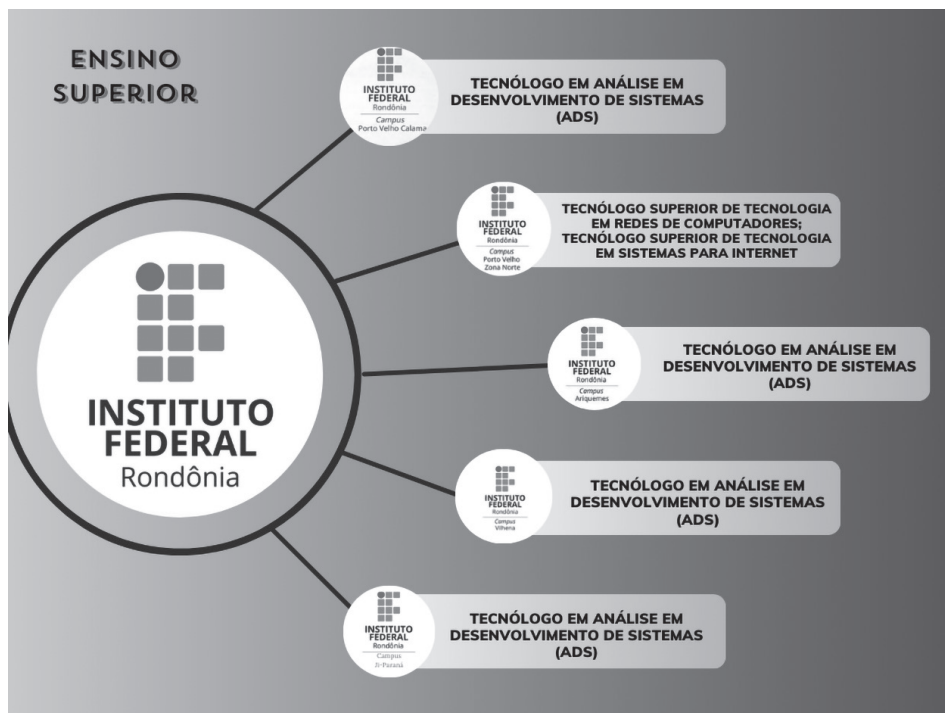
**Fonte: Elaboração própria**

O Quadro 5 deixa entrever que nas cidades de Ariquemes, Jaru, Ji-Paraná, Porto Velho, Cacoal, Pimenta Bueno e Vilhena, o curso Técnico em Informática está disponível nas modalidades Concomitante-EaD e Presencial pelo Sistema S.

A análise de cursos técnicos em Rondônia revela a presença da oferta da modalidade de Educação a Distância (EAD) nas instituições privadas, principalmente no contexto dos cursos Técnico em Desenvolvimento de Sistemas e Técnico em Informática (SENAC, 2020; SESC, s. d.). Esse cenário é contemplado sob o olhar de Maia (2003), que destaca como o surgimento da *internet* transformou a educação. Em poucos anos, diz a autora, os “computadores e telecomunicações de alta performance serão utilizados como material didático” (Maia, 2003, pg 21). Observa-se que, em 2024, o que Maia previa em 2003, já é uma realidade exemplificada por meio da oferta de diversas formações utilizando computadores e *internet*.

A Figura 2 apresenta a oferta de cursos de formação superior no IFRO. Observa-se que as formações superiores na área de Ciências da Computação são voltadas à formação de tecnólogos. Mostrando destaque para os *campi* de Porto Velho, Calama e Zona Norte, que apresentam uma maior variedade de cursos tecnólogos, logo que verifica-se nos *campi* Ariquemes, Vilhena e Ji-Paraná a oferta de um único tipo de formação tecnológica em Sistema de Informação.

**Figura 2 – Formação em Sistema de Informações no IFRO**



**Fonte: Elaboração própria**

Mostra-se por formação em sistema de Informação no Instituto Federal de Rondônia (IFRO), (figura 2) o destaque para formação tecnológica. Esses cursos permitem formação em um período menor de tempo, cerca de 2 a 3 anos, em comparação a cursos de graduação do tipo licenciatura e bacharelado, que apresentam média de duração de 4 anos. Isso significa que os cursos do tipo tecnólogo podem proporcionar a empregabilidade mais ágil para os formandos. A discussão de Leite e Papadopoulos (2021) sobre a alta taxa de empregabilidade dos cursos na área de tecnologia reforça a importância das formações oferecidas pelo IFRO. Formações que se entrelaçam com as necessidades do mundo do trabalho por profissionais qualificados na área tecnológica.

## Considerações finais

A análise da educação em Sistemas de Informação (SI) no estado de Rondônia identificou importantes lacunas na formação profissional e desafios relacionados ao acesso à educação tecnológica, especialmente em relação às opções de formação e distribuição geográfica dos cursos ofertados.

Desta forma, a pesquisa identificou que a educação rondoniense em SI enfrenta as seguintes demandas: uma distribuição mais equitativa de institutos de formação de nível médio em todo o Estado; maior diversidade de cursos de formação em Sistemas de Informação no nível médio, atualmente restritos a cursos Técnicos de Informática, sem abranger áreas como análise de sistemas e análise de dados; maior acessibilidade a cursos de formação superior na área, considerando tanto a localização das instituições quanto às modalidades oferecidas e se ela é pública ou privada; e a necessidade de adaptação dos docentes às tecnologias emergentes. Além disso, observou-se que a formação docente é negligenciada em relação às novas tecnologias da informação, evidenciando a necessidade de formação continuada adequada às necessidades educacionais. Isso se deve, em parte, à escassez de disciplina tecnológica durante sua formação pedagógica e revela uma lacuna nas licenciaturas.

Houve limitações na pesquisa, sendo uma delas a busca de dados em plataformas *web*. Essa limitação compromete a atualização das informações coletadas.

## Referências

ALBUQUERQUE, J. P. *et al.* Educação em Sistemas de Informação no Brasil: Uma Análise da Abordagem Curricular em Instituições de Ensino Superior Brasileiras. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, V. 22, N. 1, 2014. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/2391/2474>. Acesso em: 13 mar. 2024.

FORTES, R. O.; SOUZA, R. S. A sociedade da informação: desafios e possibilidades para a educação. **Revista Científica Eletrônica Edutec, Ariquemes**, v. 1 n. 01, 149-159, 2014. Disponível em: <https://revistaedutec.ifro.edu.br/index.php/revistaedutec/article/view/15/39>. Acesso em: 30 jul. 2024.

IFRO. **Cursos IFRO**. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, 11 mar. 2021. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/cursos>. Acesso em: 31 jul. 2024.

LEITE, F. C.; PAPADOPULOS, S. Ensino técnico integrado: um estudo dos indicadores do instituto federal de educação, ciência e tecnologia de Rondônia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 6244-6256, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/23285>. Acesso em: 09/08/2024.

MAIA, M. C. **O uso da tecnologia de informação para educação a distância no ensino superior**. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Fundação Getúlio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo, 2003. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/jspui/handle/123456789/645>. Acesso em: 26 jul. 2024.

MEDEIROS, G. R. *et al.* Impulsionando a educação: como a tecnologia beneficia os alunos do 1º ano do ensino médio na E.E. Osvaldo Nascimento em Carauari. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.]**, v. 9, n. 7, p. 557–565, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10625>. Acesso em: 30 jul. 2024.

PEREIRA, S. B. O impacto da implantação do sistema eletrônico de informação (SEI) no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia. **MS thesis. Instituto Politécnico do Porto (Portugal)**, 2019. Disponível em: [Silvia\\_Brandao\\_Pereira\\_MAA\\_2019.pdf \(ipp.pt\)](#). Acesso em: 30 jul. 2024.

SENAC. **Técnico em Informática**. Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC, 2020. Disponível em: <https://www.ro.senac.br>. Acesso em: 09 ago. 2024.

SESC. **Cursos técnicos**. Serviço Social do Comércio – SESC, [s.d]. Disponível em: <https://www.ead.senac.br>. Acesso em: 09 ago. 2024.

ZANIN, E.; BICHEL, A. A Importância das Ferramentas Tecnológicas para o Processo de Aprendizagem no Ensino Superior. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, [S. l.]**, v. 19, n. 4, p. 456–464, 2018. Disponível em: <https://revistaensinoeducacao.pgsscogna.com.br/ensino/article/view/6210>. Acesso em: 06 ago. 2024.



**Unidade 2**

**Empregabilidade e Oportunidades**



## 2.1 Empregabilidade em empresas de Porto Velho para Técnico em Informática

Anna Júlia Borba Giunco  
Davi Lucas Souza do Amaral  
Manuela Dias Lobato  
Raiany Alexandra Felix do Nascimento  
Sofia Laura dos Reis Lima  
Ingrid Suelen Soares de Carvalho Estevão

### Introdução

A empregabilidade nas empresas de desenvolvimento de *software* está presente principalmente nas regiões com maior desenvolvimento tecnológico e socioeconômico, no entanto, a quantidade de *startups* e outras pequenas empresas aumentam pelo território nacional e em regiões com menor desenvolvimento, tendo muitos profissionais que não exercem a área de formação.

Dependendo do porte da empresa o cargo do profissional pode variar, em empresas menores, por exemplo, ele pode ser considerado um multi tarefas envolvendo a informática, fazendo desde o desenvolvimento à programação. As empresas em geral possuem o próprio padrão comercial, têm exigências de como o empregado deve agir, se portar e realizar o trabalho do cargo em que se encontra, mas é perceptível que as exigências possam variar de empresa para empresa, portanto a pessoa que deseja ser empregada precisa estar sempre preparada para atender as necessidades da empresa em que trabalha.

A área do Técnico em Informática está em crescimento pelo mundo com os avanços da informatização em diversas áreas. Portanto, com tantas empresas precisando de suporte e soluções tecnológicas, as oportunidades estão aumentando, assim como na cidade foco da pesquisa: Porto Velho, capital do estado de Rondônia.

No plano educacional, as instituições de ensino médio integrado, como o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO)

preparam os discentes para o exercício da cidadania e da profissão no mundo do trabalho, a partir disso, pode-se dizer que o primeiro contato do aluno com o mundo do trabalho é o estágio. O estágio pode proporcionar certa experiência na área de formação, seja ela uma experiência de execução ou até mesmo no relacionamento com os profissionais do âmbito.

Em uma percepção ampla, entende-se que muitas pessoas não têm o conhecimento necessário sobre o mundo do trabalho para conseguir o primeiro emprego. Seguindo essa ideia, a problemática tratada nesta pesquisa envolve esse fato do conhecimento sobre as oportunidades de empregabilidade e as exigências das empresas para um Técnico em Informática no município de Porto Velho, estado de Rondônia.

Percebe-se certo desconhecimento dos estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio a respeito das exigências e onde procurar estágio ou emprego na área. Nesse sentido chegou-se à seguinte questão central de pesquisa: Mas a verdadeira questão da pesquisa é: Quais são as oportunidades de emprego para Técnico de Informática na cidade de Porto Velho?

Para a execução da pesquisa foram realizadas pesquisas bibliográficas com base em publicações disponibilizadas no Google Acadêmico, bem como foi realizado um levantamento por meio de pesquisa de opinião em empresas privadas na cidade de Porto Velho.

O objetivo principal foi analisar oportunidades de empregabilidade para Técnico em Informática em empresas privadas do município de Porto Velho. Como objetivos específicos, realizou-se um mapeamento das oportunidades de emprego para Técnico em Informática, foram elencadas as exigências de qualificação profissional para contratação e como são realizadas essas contratações nas empresas.

## **Revisão Bibliográfica**

A empregabilidade está relacionada à formação profissional. Desse modo, nota-se que, de acordo com Costa (2021), as instituições de ensino superior e técnico de nível médio têm importante papel na formação profissional, pois desenvolvem as habilidades e competências necessárias ao exercício da profissão e na relação com o mundo do trabalho. A formação visa formar a comunidade estudantil para a atuação da cidadania e exercício profissional na empresa.

Após uma pesquisa realizada com egressos do curso Técnico em Informática, Costa (2021) ressalta que a falta de estágio no ambiente empresarial aumenta as chances de oportunidades informais de emprego. A maioria dos universitários que conseguiram atuar na área de formação foi por meio do estágio exercido durante o curso. Porém, na área da informática, também atuam aqueles que não possuem diploma ou certificado e trabalham baseados em suas experiências e seus próprios estudos.

Há ainda a pouca oferta formal de trabalho e a maior atuação como profissional autônomo, de modo que se torna relevante incluir na formação dos profissionais da informática conteúdos ligados ao empreendedorismo para micro e pequenos empresários (Costa, 2021).

A empregabilidade no campo da Informática está voltada às áreas de desenvolvimento de software, aqueles ligados à indústria de software responsável pela produção de novos produtos e seus serviços agregados, estão, em maioria, nos grandes centros econômicos, ou seja, nas capitais ou cidades com alto índice de movimentação econômica de empresas de médio porte em diante. No entanto, as cidades localizadas no interior dos estados, quando há investimentos em malha industrial e desenvolvimento tecnológico, mesmo sendo pequenas, apresentam mais e melhores oportunidades de trabalho. Além disso, o estágio é em mais de 50% dos casos, a principal porta de contratação para o primeiro emprego (Costa, 2021).

Com isso, cita-se que apesar da qualificação ter levado muitos à empregabilidade, a situação socioeconômica também deve ser levada em conta, já que existem muitos profissionais habilitados que se encontram desempregados ou fora da área, ressaltando que os casos estão mais concentrados em cidades pequenas com baixo desenvolvimento industrial tecnológico.

A empregabilidade confrontada com formação profissional precisa considerar fatores socioeconômicos, políticos e geográficos. Do ponto de vista de contribuição social para o desenvolvimento local e regional, em conjugada ação com as instituições de qualificação profissional, precisa haver a atuação pública correspondente para criação de mercados (Costa, 2021).

Os estágios permitem ao estudante desenvolver experiências de trabalho no seu ramo de formação, tornando-se importantes na inserção profissional desses jovens. No entanto, com as mudanças no mercado de trabalho, essa modalidade tem sofrido desvios de seu projeto pedagógico original, assumindo por vezes a forma de um contrato de trabalho precário (Rocha-de-Oliveira; Piccinini, 2012).

## Metodologia

Metodologicamente, a pesquisa se caracteriza como qualitativa do tipo descritiva, realizada por meio de pesquisa bibliográfica. O levantamento bibliográfico foi realizado em publicações disponibilizadas no Google Acadêmico, usando palavras-chave colocadas de diferentes formas para uma maior quantidade de resultados: Empregabilidade em TI; informática; emprego; técnico; estágio; TI; oportunidades.

Além de artigos selecionados foi realizado um levantamento por meio de pesquisa de opinião nas seguintes empresas na cidade de Porto Velho, estado de Rondônia. Para a pesquisa de opinião, um questionário foi elaborado com intenção de coletar dados a fim de revelar as oportunidades de emprego para Técnico em Informática, além de como são as exigências dessas empresas para contratação do empregado.

A pesquisa de opinião foi conduzida com gerentes, proprietários ou coordenadores de recursos humanos das empresas Helpteck e Ecocentauro. Inicialmente, havia a intenção de incluir também as empresas Portosoft, Infoteck e ArkopaY LTDA no estudo; no entanto, as limitações de tempo e a burocracia associada à realização de visitas técnicas restringiram a pesquisa a apenas duas organizações. Os participantes da pesquisa responderam às perguntas conforme as questões apresentadas a seguir.

1. Em sua opinião, quão amplo é o mercado de trabalho para Técnicos em Informática?
2. Quais são as oportunidades de emprego para o Técnico em Informática em sua empresa?
3. Em sua opinião quais são as exigências de qualificação profissional para contratação de Técnico(a) em Informática na sua empresa?
4. De que forma vocês avaliam as habilidades práticas e teóricas de um técnico durante a seleção?
5. Quais são os procedimentos realizados para contratação do Técnico em Informática na sua empresa?
6. A empresa oferece programa de estágio para estudantes?
7. Quais são os principais projetos ou áreas em que um Técnico em Informática pode contribuir na sua empresa?

Os resultados são apresentados em quadros para melhor visualização e compreensão.

## Resultados e discussão

Com base na pesquisa bibliográfica, pode-se dizer que o Técnico em Informática tem muitas oportunidades de emprego em diversas áreas. Porém, as oportunidades são limitadas pela localidade em que eles se encontram, como pequenas cidades que não têm um grande desenvolvimento industrial tecnológico e levando em conta a situação socioeconômica, política e geográfica que interferem diretamente na inserção do mercado de trabalho (Costa, 2021), o que é o caso de Porto Velho. Além disso, é importante ressaltar que as tecnologias estão sempre evoluindo.

Os resultados também evidenciam que os estágios são muito importantes para a formação de profissionais, levando em conta que são os estágios que fornecem o primeiro contato e experiência com o mundo do trabalho (Rocha-de-Oliveira; Piccinini, 2012, 2012).

Essa primeira experiência pode ser essencial em vários aspectos, inclusive na evolução do profissional, seja na área atuada ou não. A Lei de Diretrizes e Bases, Artigo 39º, expressa que a Educação Profissional induz o cidadão a desenvolver aptidões para a vida produtiva e integrar diversas formas de educação. Logo se faz importante o desenvolvimento de habilidades para que os estudantes se tornem independentes, o que pode se associar com a Educação Empreendedora (Lopes, 2024).

De acordo com as informações na literatura (Rocha-de-Oliveira; Piccinini, 2012; Costa, 2021; Lopes, 2024), observa-se que a área de informática vem ganhando cada vez mais espaço no mundo do trabalho, pois a tecnologia vem se tornando muito necessária em muitas áreas como saúde, educação, administração de empresas, por exemplo.

Os dados da pesquisa de opinião estão organizados de acordo com a pergunta e a resposta dos representantes de duas empresas. A empresa 1, que se trata de uma empresa voltada para manutenção, principalmente de impressoras. E a empresa 2, que é voltada para a análise e desenvolvimento de sistemas.

Os dados a seguir evidenciam as oportunidades, exigências e principais áreas disponíveis em empresas privadas na cidade de Porto Velho. Quadro 1 apresenta a amplitude do mercado de trabalho para Técnicos em Informática. Para a Empresa 1, o mundo do trabalho é consideravelmente amplo, havendo diferentes áreas, levando o empregado a exercer a profissão até mesmo em outras cidades. Para a Empresa 2 o mercado de TI é muito amplo, seja ele na parte de infraestrutura ou não.

### Quadro 1 – Amplitude do mercado de trabalho para Técnicos em Informática

| EMPRESA   | AMPLITUDE   |
|-----------|---|
| Empresa 1 | É consideravelmente amplo, o mercado pode oferecer diferentes áreas, levando o empregado a exercer a profissão até mesmo em outras cidades. |
| Empresa 2 | Nos dias atuais o mercado de TI é muito amplo, seja ele na parte de infraestrutura ou não.  |

**Fonte: Dados de visita técnica**

O Quadro 2 mostra a visão dos empresários a respeito das oportunidades de emprego para o Técnico em Informática. Na opinião da Empresa 1, há a necessidade de um número fixo de técnicos para atender a demanda da empresa. Para a Empresa 2 as oportunidades são limitadas.

### Quadro 2 – Oportunidades de emprego para o Técnico em Informática na empresa

| EMPRESA   | OPORTUNIDADES   |
|-----------|---|
| Empresa 1 | A intenção de abrir vagas para contratação é primordial, pois há a necessidade de um número fixo de técnicos para atender a demanda da empresa.   |
| Empresa 2 | A área de programação de sistemas engloba muita coisa e é muito exigente, de forma que não é só na parte de dar suporte ao usuário, pois é analisado desde os periféricos à infraestrutura. Por conta disso, a contratação dos técnicos é bem limitada. |

**Fonte: Dados de visita técnica**

O Quadro 3 mostra as exigências de qualificação profissional para contratação do Técnico em Informática. A Empresa 1 exige um nível técnico ou superior principalmente na área de eletrônica, mas a experiência de um curso técnico é de grande apreço. A Empresa 2 requer uma noção básica em informática, se possível estudo em alguma área de tecnologia, ou administração, em teoria, mas particularmente a empresa prefere pessoas sem experiência, para que seja treinada pela empresa.

**Quadro 3 – Exigências de qualificação profissional  
para contratação do Técnico**

| <b>EMPRESA</b> | <b>EXIGÊNCIAS</b>  |
|----------------|--|
| Empresa 1      | A linha com que a empresa trabalha exige um nível técnico ou superior principalmente na área de eletrônica, mas a experiência de um curso técnico é de grande apreço.  |
| Empresa 2      | Exige-se uma noção básica em informática, se possível estudo em alguma área de tecnologia, ou administração, em teoria, mas a parte da informática é para ter uma noção da informática, mas particularmente a empresa prefere pessoas sem experiência, sem que ela possua e replique uma antiga forma de trabalhar em uma empresa passada. |

**Fonte: Dados de visita técnica**

No Quadro 4 é mostrada a opinião dos empresários sobre como são avaliadas as habilidades práticas e teóricas de um técnico durante a seleção. A Empresa 1 analisa o conhecimento técnico, principalmente no âmbito de impressoras. A Empresa 2 realiza uma entrevista com intuito de descobrir se a pessoa realmente está disposta e tem curiosidade.

**Quadro 4 – Como são avaliadas as habilidades práticas  
e teóricas de um técnico durante a seleção**

| <b>EMPRESA</b> | <b>AValiação</b>   |
|----------------|--|
| Empresa 1      | Análise do conhecimento técnico, principalmente no âmbito de impressoras. Porém, a avaliação principal é a prática, como o técnico se comporta em uma situação real.                             |
| Empresa 2      | É feita uma entrevista com intuito de descobrir se a pessoa realmente está disposta e tem curiosidade, pois a gerência da empresa tem a preferência de moldar o técnico à sua forma de trabalho. |

**Fonte: Dados de visita técnica**

O Quadro 5 apresenta os procedimentos realizados para contratação do Técnico em Informática. A Empresa 1 faz entrevista com o candidato e análise do histórico para saber se ele possui conhecimento ou não e como ele se portou na outra empresa. A Empresa 2 realiza uma entrevista e treina de acordo com o perfil da empresa.

### Quadro 5 – Procedimentos realizados para contratação

| EMPRESA   | PROCEDIMENTOS  |
|-----------|--|
| Empresa 1 | Além da entrevista há a busca do histórico desse técnico, como uma pesquisa de campo, para saber se ele possui conhecimento ou não, além de saber sobre a pessoa, como ele se portou na outra empresa, como era o desenvolvimento dele dentro do laboratório na questão de manutenção, se ele evoluiu ou se não era produtivo. |
| Empresa 2 | É feita uma entrevista, normalmente a contratação é para início imediato se a pessoa estiver disposta, e ela será treinada ao perfil da empresa.   |

**Fonte: Dados de visita técnica**

No Quadro 6 menciona-se a oferta de programa de estágio para estudantes. Verifica-se que nenhuma das empresas pesquisadas oferta estágio. De modo que sugere dificuldade para realização de estágio na área de TI, em Porto Velho.

### Quadro 6 – Oferta de programa de estágio para estudantes

| EMPRESA   | ESTÁGIO   |
|-----------|---|
| Empresa 1 | Atualmente não existe o programa de estágio por conta do espaço físico da empresa, porém há essa necessidade. Com a troca de local essa oferta pode vir à tona, por conta da demanda da empresa que precisa atender os clientes em menos tempo. |
| Empresa 2 | Não possui um programa de estágio pelo fato de que a empresa é pequena, então não se enquadra, além de que muitos técnicos não se adaptam e normalmente não ficam por muito tempo.  |

**Fonte: Dados de visita técnica**

O Quadro 7 descreve projetos ou áreas em que um Técnico em Informática pode contribuir nas empresas pesquisadas. Manutenção de impressoras, assistência técnica, revenda dos equipamentos industriais são possibilidades informadas pela Empresa 1. Análise e desenvolvimento de sistemas, com serviço de suporte ao usuário é uma área evidenciada pela Empresa 2.

**Quadro 7 – Projetos ou áreas em que um Técnico em Informática pode contribuir**

| EMPRESA   | ÁREAS   |
|-----------|---|
| Empresa 1 | Manutenção de impressoras, a linha no ramo técnico, e também o trabalho além da assistência técnica, como a revenda dos equipamentos industriais, equipamentos de sublimação, revenda, e envio de sumos, com a manutenção e garantia desses equipamentos em diferentes regiões. |
| Empresa 2 | Diversas, porém o foco é análise e desenvolvimento de sistemas, dando suporte ao usuário e captando o que o ele está tentando passar seja na área de sistema ou de formatação.  |

**Fonte: Dados de visita técnica**

De forma resumida, os quadros apresentados revelam que ambas as empresas pesquisadas consideram o mundo do trabalho para Técnicos em Informática muito amplo. A escolha de um técnico que entenda sobre informática é mútua, porém cada empresa tem suas peculiaridades, a Empresa 1, tem a preferência de uma pessoa experiente, que saiba com certeza o que está fazendo e seja produtivo. Enquanto a Empresa 2 prefere técnicos sem experiência, que não tragam de outra empresa uma espécie de “vício”. As avaliações são realizadas por entrevistas, onde analisam a disposição e conhecimento do técnico, mas também buscam descobrir como os candidatos se comportam em uma avaliação prática.

## **Considerações Finais**

Diante do objetivo geral da pesquisa que foi analisar as oportunidades e exigências na empregabilidade para Técnico em Informática em empresas privadas no município de Porto Velho, a pesquisa evidenciou que o Técnico em Informática é um cargo que tem crescido cada vez mais, aumentando também as diversas oportunidades já que o mundo do trabalho para o Técnico em Informática é bastante amplo, abrangendo desde o desenvolvimento de sistema e suporte ao usuário, a comercialização de produtos industriais e manutenção em equipamentos.

Entrando no contexto de experiência, observou-se que os estágios são a principal forma de primeiro contato com o mundo do trabalho, abrindo diversas chances para a atuação na área, além de possibilitar melhor experiência prática. Contudo é perceptível que algumas empresas preferem um técnico com maior experiência ou um profissional já formado para treiná-lo

segundo o padrão que a empresa exige, ou seja, sem levar consigo vícios ou forma de atuação do local de trabalho anterior. Dessa forma, independente da escolha da empresa em que o profissional deseja atuar, é relevante que ele possua uma formação profissional sólida e busque se atualizar sempre no âmbito da informática, para que assim, o profissional possa avançar de acordo com o que lhe for designado.

A pesquisa se delimitou a duas empresas. Portanto, é importante que outras investigações sejam realizadas, envolvendo um número maior de empresas, ouvindo os estagiários e as instituições formadoras a respeito desse importante passo na vida do estudante de ensino médio integrado: a realização do estágio curricular. Relevante também entender as expectativas dos empresários e dos estudantes em relação ao estágio, bem como tecer crítica quando este se descaracterizar do objetivo educacional do estágio e se transformar em mão de obra mais acessível aos empresários.

## Referências

COSTA, R. L. Mapeamento sistemático da literatura científica sobre egressos de cursos técnicos e superiores de informática e empregabilidade. **RPGE – Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. 3, p. 2670-2693, set./dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/14353/12122>. Acesso em: 13 mar. 2024.

LOPES, C. L. J. Educação Empreendedora: Um estudo do Projeto Empreendedorismo 10.0 aplicado aos alunos do Curso Técnico em Informática. **Rev. de Empreendedorismo, Inovação e Tecnologia**, Passo Fundo, v. 1, n. 1, p. 39-44, jan. 2015. Disponível em: <https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistas/article/view/618>. Acesso em: 24 jul. 2024.

ROCHA-DE-OLIVEIRA, S.; PICCININI, V. Construção do mercado de estágios em administração na cidade de Porto Alegre. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 4, out./dez., 2012, p. 29-48. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/pca/article/view/11108/7903>. Acesso em: 13 mar. 2024.

## 2.2 Empregabilidade em órgãos públicos para Técnico em Informática: estudo de caso

Luis Guilherme Dill da Silva Sousa

Pedro Arthur de Souza Arruda

Mário Júnior de Souza Nolêto

Eduardo Renan Souza de Aquino

Sophia Souza Machado

Iranira Geminiano de Melo

Josué Marciel da Silva

### Introdução

Um técnico em Tecnologia da Informação (TI) é um especialista encarregado da instalação, manutenção e suporte de sistemas e infraestruturas de tecnologia da informação. Este profissional é responsável por diagnosticar e corrigir falhas técnicas, configurar redes de computadores, implementar e manter políticas de segurança da informação e realizar atualizações periódicas em sistemas operacionais e aplicativos, assegurando a operação eficiente e segura de sistemas computacionais e redes.

Para realizar essas atividades o técnico em TI precisa ter conhecimentos aprofundados em tecnologias emergentes, habilidades avançadas de resolução de problemas e a capacidade de adaptar-se continuamente às inovações tecnológicas para garantir a integridade e a eficácia das operações de TI. Trabalhar no setor público como Técnico em Informática oferece estabilidade no emprego, benefícios atrativos e a oportunidade de contribuir para serviços essenciais à comunidade.

No Brasil, os Técnicos de Informática são contratados pelo governo desde a década de 1990, e, nos últimos anos, a demanda por esses profissionais tem crescido significativamente. Esse aumento reflete a expansão das necessidades tecnológicas nos órgãos públicos, o que tem gerado uma maior busca por qualificação, com muitos profissionais buscando graduações específicas para ingressar no serviço público.

Atualmente, a maioria dos cargos no setor público, cerca de 95%, é preenchida por meio de concursos públicos, os quais garantem a seleção de candidatos com base em critérios objetivos. Os cargos comissionados, que representam uma parcela menor (cerca de 5%), são de livre nomeação, geralmente associados a funções de confiança. Essa estrutura exige dos Técnicos em Informática competências técnicas e uma constante adaptação e mobilidade entre diferentes órgãos e instituições, caso desejem avançar em suas carreiras ou buscar novas oportunidades (Lopes Neto, 2022).

[...] apesar do fato de que os funcionários de TI não se arrependeram de sua escolha de carreira, o tom geral da pesquisa implica uma falta de confiança sobre oportunidades futuras. A pesquisa também revela descontentamento com os incentivos e a participação na tomada de decisões. Além disso, o estudo revelou que os funcionários de TI estão cada vez mais insatisfeitos com suas empresas atuais e com as oportunidades de progressão dentro de suas profissões existentes (Lopes Neto, 2022, p.35).

Com base na literatura, o autor mostra a insatisfação de muitos técnicos, uma vez que são submetidos a uma carga de trabalho excessiva, os treinamentos são deficientes e falta de confiança do empregador (Lopes Neto, 2022), levando o TI a buscar outras opções de emprego como a realização de concurso público. As vagas disponíveis abrangem diversas áreas, como suporte técnico, redes, segurança da informação e desenvolvimento de sistemas.

A entrada no setor público geralmente ocorre por meio de concursos, que são processos seletivos públicos e, em sua grande maioria, garantem oportunidades justas e transparentes, conforme as normas legais estabelecidas. Além dos benefícios básicos, como plano de saúde e previdência complementar.

É fundamental destacar que a atuação de um técnico em TI vai além do suporte técnico e da manutenção de sistemas. A área de TI desempenha um papel relevante no avanço de diversas esferas da sociedade, sendo essencial para o desenvolvimento de soluções que impactam positivamente a humanidade, desde inovações tecnológicas até a garantia de serviços públicos eficientes.

Matéria publicada pelo Sindicato dos Trabalhadores em Processamento de Dados e Tecnologia da Informação do estado de São Paulo (Sindpd) afirma que a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e

Comunicação (Brasscom) prevê a criação de quase 800 mil novas vagas de trabalho na área de TI até 2025. De acordo com a matéria, são formados anualmente 53 mil novos profissionais, o que pode configurar um déficit de 535 mil pessoas para atender às demandas do setor em 2025 (Sindpd, 2024).

Logo, a despeito do movimento de projeção otimista no setor público, o déficit impressionante de vagas da área de TI indica a demanda por políticas mais vigorosas que atraiam e retenham os Técnicos de Informática.

Este capítulo utilizou a abordagem de pesquisa qualitativa, a partir artigos e busca *site* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, tendo como objetivo principal analisar a empregabilidade do técnico em TI no IFRO, com ênfase no Campus Porto Velho Calama. Durante o planejamento da pesquisa, o principal objetivo é auxiliar o Técnico em Informática a se atualizar sobre oportunidades no mercado de trabalho, em específico nos órgãos públicos. A intencionalidade é que os resultados da pesquisa possa compreender o serviço público como um rele

## Revisão Bibliográfica

No campo das Ciências da Computação tem havido o entendimento de que o profissional de tecnologia da informação caracteriza-se por apresentar menor necessidade de interação social porque sua relação com o trabalho é direta e diariamente com a máquina (Moreno; Cavazotte; Farias, 2009). Por outro lado, em níveis hierárquicos de liderança técnica, faz-se necessário o desenvolvimento das seguintes *soft skills*: habilidade em comunicar-se em múltiplos níveis de liderança, de discernimento e de habilidade de comunicação oral (Araújo; Pedron, 2015).

Assim, as *soft skills* são habilidades comunicativas e associadas a outras pessoas (Miranda, 2022). Essas habilidades, muitas vezes, não são desenvolvidas de forma intencional ao longo da formação profissional, já que o Técnico em Informática espera que o seu trabalho seja mais técnico do que social.

A respeito da valorização do trabalho na área da TI, Moita (2020, p. 58), descreve que os estagiários de TI recebiam bolsas com valores muito superiores a um salário mínimo:

No setor de TI os estagiários recebem bolsas de valores altos. Salatti (2005, p. 22) afirma que os estagiários que entrevistou recebiam entre R\$ 600 e R\$ 1.800, em um período que o salário mínimo variou de R\$

240 a R\$ 260 (a autora conduziu entrevistas entre outubro de 2003 e março de 2004).

O autor explica que os estagiários de TI recebem também auxílios para transporte, educação, alimentação e convênio médico. Ele ressalta que, no contexto da relação de estágio, a única obrigação da empresa é a contratação de um seguro contra acidentes pessoais em favor do estagiário. Essa exigência representa uma significativa desoneração para a empresa quando comparada aos encargos associados a um contrato de trabalho regular (Moita, 2020).

Por outro lado, a contratação de estagiários e trabalhadores autônomos visa à diminuição dos encargos sociais associados à Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Essa substituição de profissionais por estagiários contribui para a deterioração da finalidade pedagógica do estágio, ainda assim as empresas buscam alterar seu perfil de funcionários para incluir pelo menos 50% de estagiários como estratégia para a obtenção de mão de obra mais econômica (Moita, 2020).

Martins e Almeida (2021) afirmam que a mão de obra qualificada na área de TI no Brasil é ainda incipiente, apesar do crescimento na oferta de empregos no setor. Além disso, há uma carência significativa de profissionais qualificados nos níveis operacionais, técnicos e com formação superior.

Além da opção de emprego em empresas privadas, os Técnicos em Informática podem optar por trabalhar em órgãos públicos. Para isso, é necessário ser aprovado em concurso público.

## **Metodologia**

Adotou-se a abordagem quantitativa denominada de pesquisa exploratória, cujo propósito é “conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere” (Piovesan; Temporini, 1995, p. 321), possibilitando, de acordo com os autores, aliar as vantagens de se obter os aspectos qualitativos das informações à possibilidade de quantificá-los na análise dos resultados.

Segundo Piovesan e Temporini (1995, p. 322) “o emprego equilibrado de metodologias qualitativas e quantitativas permite ampliar a compreensão acerca de determinada realidade”. No caso da presente pesquisa a variável estudada é a empregabilidade para Técnicos em Informática no Instituto

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, Campus Porto Velho Calama.

Para levantamento dos dados foram levantadas as informações nos editais publicados no site da Instituição (IFRO, 2015, 2016 e 2024), para seleção de profissionais na área de TI nos últimos dez anos (2014 a 2024), incluindo os cargos de técnico em laboratório de informática e técnico em tecnologia da informação. Os resultados obtidos foram tabulados em planilha do Excel, registrando os dados relacionados quantidade de vaga, salário inicial, ano de publicação e número do edital. Essas informações são apresentadas em gráfico, tabela e quadro, que são analisados em diálogo com a literatura.

## Resultados e discussão

De acordo com as informações obtidas, a oferta de vagas para Técnicos em Informática, ao longo desses dez anos, foi acima da quantidade de técnicos que há no Campus Porto Velho Calama, sugerindo a existência de vacância do cargo.

A Tabela 1 mostra que houve vaga para Técnico em Informática somente em 2015 (duas vagas) e 2024 (quatro vagas), as primeiras para atuar como Técnico em Tecnologia da Informação e as segundas para trabalhar como Técnico em Laboratório de Informática.

**Tabela 1 – Empregabilidade em TI no IFRO**

| Edital            | Nº 109                              | Nº 123  | Nº 21                                | Nº 21                                |
|-------------------|-------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Vagas             | 2                                   | 1   | 4                                    | 2                                    |
| Cargos            | Técnico em Tecnologia da Informação | Analista da Tecnologia da Informação/Sistemas de Informação | Técnico em Laboratório – Informática | Analista de Tecnologia da Informação |
| Remuneração       | R\$ 2.548,17                        | R\$ 4.326,21  | R\$ 2.667,19                         | R\$ 4.556,92                         |
| Taxa de inscrição | R\$ 65,00                           | R\$ 90,00   | R\$ 80,00                            | R\$ 90,00                            |
| Ano               | 2015                                | 2016  | 2024                                 | 2024                                 |

**Fonte: Dados de pesquisa, elaboração Própria**

O Edital Nº 109 exigia a formação Ensino Médio Profissionalizante Completo; ou Ensino Médio Completo e Curso Técnico de Nível Médio em

Tecnologia da Informação; ou Ensino Médio Completo e Curso Técnico de Nível Médio em Eletrônica com ênfase em Sistemas Computacionais. No Edital Nº 123 requeria Graduação em Ciência da Computação; Graduação em Engenharia da Computação; Graduação em Sistemas de Informação; Graduação em Desenvolvimento de Sistemas. Já o Edital Nº 21 reservava quatro vagas para Ensino Médio Completo e duas vagas para ensino superior.

Os dados mostram que 2024 foi o ano com a maior demanda por vagas, evidenciando um crescimento significativo na oferta de empregos na área de Tecnologia da Informação (TI) ao longo do período da pesquisa. Essa tendência sugere uma expansão contínua das oportunidades profissionais nesse setor em Rondônia, refletindo uma possível adequação do mercado de trabalho às demandas contemporâneas da tecnologia. Por outro lado, também sugerem um crescimento da instituição ou vacância de cargo para tomar posse em outro órgão, considerando que a educação é um dos setores com os salários mais baixos do executivo federal.

Os salários oferecidos no IFRO para o Técnico em Informática variaram entre R\$ 3.200,00 e R\$ 3.840,00, na média de R\$ 3.520,00 por mês. Esses valores, apesar de relativamente atrativos para empregos de nível técnico, estão abaixo do mercado para profissões que exigem atualização constante com tecnologias emergentes e desenvolvimento de habilidades técnicas e comportamentais avançadas.

De acordo com os dados analisados os salários iniciais podem ser muito variados, pouco importando o ano, uma vez que ter salários mais altos significa ter mais qualificações acadêmicas. De acordo com o gráfico acima, o item Azul representa o salário de alguém formado em Ciências da computação; Engenharia da computação; Sistemas de informação; Desenvolvimento de sistemas. Enquanto o item Cobre representa o salário de alguém que tem uma formação apenas de nível médio. Assim demonstrando que os salários dependem do nível de formação (Nível Médio e Nível Superior).

O quadro apresentado a seguir evidencia a evolução e expansão da carreira de técnico em TI nos órgãos públicos, começando em 2014, quando houve um aumento significativo na demanda por esses profissionais, e culminando nos dias atuais, com a integração de inteligências artificiais no ambiente de trabalho.

**Quadro 1 – Evolução e expansão da TI em órgãos públicos: Escolas Técnicas Federais**

| Ano  | Evento/Desenvolvimento  |
|------|---|
| 2014 | <b>Aumento na Demanda por TI:</b> A crescente digitalização dos serviços públicos leva a uma maior demanda por profissionais de TI em órgãos públicos. A capacitação e recrutamento desses profissionais se tornam prioridades.   |
| 2015 | <b>Criação de Políticas de Governança Digital:</b> Lançamento de iniciativas e políticas para melhorar a governança digital nos órgãos públicos. Promovendo a integração e eficiência dos sistemas de TI.   |
| 2016 | <b>Lei de Proteção de Dados Pessoais (LGPD):</b> Adoção da Lei Geral de Proteção de Dados, que exige a implementação de políticas de segurança e proteção de dados, aumentando a demanda por especialistas em segurança da informação e compliance.                       |
| 2017 | <b>Estratégia Brasileira de Segurança da Informação:</b> Publicação da Estratégia Brasileira de Segurança da Informação, que estabelece diretrizes e requisitos para a proteção de informações sensíveis e a capacitação de trabalhadores de TI em segurança cibernética. |
| 2018 | <b>Capacitação em Tecnologias Emergentes:</b> Início da capacitação dos trabalhadores de TI em novas tecnologias, como cloud computing e big data, para suportar a transformação digital nos órgãos públicos.   |
| 2019 | <b>Expansão das Ferramentas de Gestão Digital:</b> Ampliação do uso de ferramentas digitais para gestão de processos e serviços públicos. Aumento da demanda por profissionais de TI com habilidades em gerenciamento de projetos e ferramentas de colaboração digital.   |
| 2020 | <b>Respostas a Pandemia e Trabalho Remoto:</b> A pandemia de COVID-19 acelera a adoção de trabalho remoto e plataformas de colaboração online. Os trabalhadores de TI precisam adaptar rapidamente os sistemas e oferecer suporte para uma força de trabalho distribuída. |
| 2021 | <b>Reforma Administrativa e Modernização De TI:</b> Implementação de reformas para modernizar a administração pública, com foco na digitalização de processos e na melhora dos serviços públicos, exigindo mais profissionais de TI com habilidades avançadas.            |
| 2022 | <b>Integração de Inteligência Artificial e Automação:</b> Adoção crescente de inteligência artificial e automação para melhorar a eficiência dos serviços públicos. Formação de trabalhadores de TI para desenvolver, implementar e gerenciar essas tecnologias.          |
| 2023 | <b>Políticas de Inclusão e Diversidade em TI:</b> Implementação de políticas para promover a inclusão e diversidade entre os trabalhadores de TI nos órgãos públicos, abordando a necessidade de equipes mais representativas e inclusivas.                               |

**Fonte: Elaboração Própria**

O Quadro 1 mostra a evolução na área de Tecnologia da Informação (TI) no Brasil, entre 2014 e 2023, revelando diversas demandas sociais e tecnológicas que impulsionaram esse campo do conhecimento. Em 2014, o aumento da digitalização nos serviços públicos gerou uma necessidade crescente por profissionais de TI, levando ao aumento da necessidade de profissionais capacitados. A partir de 2015, com a criação de políticas de

governança digital, houve um esforço para integrar e melhorar a eficiência dos sistemas de TI nas instituições públicas.

A promulgação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) em 2016 destacou a importância da segurança da informação, resultando em uma maior demanda por especialistas na área. Em 2017, a publicação da Estratégia Brasileira de Segurança da Informação reforçou essa necessidade ao estabelecer diretrizes para a proteção de dados sensíveis. A capacitação em tecnologias emergentes, iniciada em 2018, visou a formação de profissionais para enfrentar os desafios da transformação digital. Com a pandemia de COVID-19 em 2020, a rápida adoção do trabalho remoto exigiu adaptações urgentes nos sistemas de TI. No IFRO, por exemplo, as aulas passaram a ser realizadas remotamente até o final de 2021. Ano em que as reformas administrativas focaram na modernização da administração pública, intensificando a demanda por habilidades em TI.

A integração de inteligência artificial (IA) e automação em 2022 visou aumentar a eficiência dos serviços públicos, exigindo ainda mais formação especializada. No ensino, a utilização de IA segue como uma tecnologia que precisa ser pensada, principalmente em relação a autoria dos textos acadêmicos. Em 2023, a implementação de políticas de inclusão e diversidade reflete uma preocupação com a representatividade nas equipes de TI, reconhecendo que a diversidade deve estar presente no setor público.

## **Considerações Finais**

A pesquisa revelou que nos últimos dez anos, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) publicou a seleção de nove profissionais de Tecnologia da Informação (TI). Quanto a remuneração inicial média para esses profissionais é de R\$ 3.520,00, um valor que pode ser considerado desestimulante, considerando ser um dos salários mais baixos da esfera feral.

A evolução e expansão da carreira de técnico em TI nos órgãos públicos, impulsionadas por demandas sociais e tecnológicas como a crescente digitalização dos serviços públicos e a implementação de legislações como a LGPD destacam a urgência em formar profissionais qualificados, especialmente em áreas como segurança da informação e tecnologias emergentes.

Além disso, a pandemia de COVID-19 acelerou a adoção do trabalho remoto, exigindo adaptações rápidas e eficazes nos sistemas de TI, enquanto

as reformas administrativas buscaram modernizar a administração pública. O surgimento da inteligência artificial e da automação, juntamente com políticas de inclusão e diversidade, mostra a importância de uma abordagem holística da empregabilidade em TI, visando valorizar as habilidades técnicas e a representatividade nas equipes de TI nos serviços públicos, em consonância com as necessidades contemporâneas da sociedade. Esse panorama sinaliza que a contratação de técnicos em TI tem potencial para ser ampliada nos próximos anos, especialmente nas instituições públicas. Essa realidade reforça a designação da tecnologia da informação como “profissão do futuro”, uma vez que a necessidade por profissionais da computação tende a aumentar.

Recomendam-se futuras pesquisas sobre a empregabilidade em órgãos públicos, abrangendo outras instituições, analisando os planos de carreiras e diferenças salariais, realizando entrevistas com profissionais técnicos dessas instituições, uma vez que essas informações não estão amplamente disponíveis. Assim, sugere-se a realização de pesquisa que além de dados bibliográficos também ouça os profissionais de TI.

## Referências

ARAÚJO, C.; PEDRON, C. Governança de TI: análise da produção científica nacional e internacional no período de 2000 a 2014. **Revista de Administração Pública**, [S. l.], v. 49, n. 6, p. 1413-1436, 2015.

BRASSCOM. **Mercado Brasileiro de TI e Comunicação**. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação. Disponível em: <https://www.brasscom.org.br>. Acesso em: 22 nov. 2024.

IFRO. **Edital nº 109**: Concurso Técnicos Administrativos IFRO – TAES. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, Porto Velho, 2015. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/Calama/Editais>. Acesso em: 10 nov. 2024.

IFRO. **Edital nº 123**: Concurso Técnicos Administrativos. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, Porto Velho, 2016. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/Calama/Editais>. Acesso em: 10 nov. 2024.

IFRO. **Edital nº 21**: Concurso Público para Técnico-Administrativos em Educação – TAE. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia – IFRO, Porto Velho, 2024. Disponível em: <https://portal.ifro.edu.br/Calama/Editais>. Acesso em: 10 nov. 2024.

LOPES NETO, N. **Desenvolvimento do profissional de ti**: contexto atual. 2022. 47 fl. Monografia (Graduação) Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Araranguá, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/244126>. Acesso: 31 jul. 2024.

MARTINS, G.; ALMEIDA, D. O. Economia Digital: escassez de mão de obra em tecnologia da informação. **Revista Científica Multidisciplinar o Saber** (RCMOS), [S. l.], v. 1, n. 11, p. 218–236, 2021 São Paulo. Disponível em: <https://submissoesrevistacientificaosaber.com/index.php/rcmos/article/view/183>. Acesso em: 31 jul. 2024.

MIRANDA, G. J. R. A importância da governança de TI na gestão pública brasileira. **Revista de Administração Pública e Governança Corporativa**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 22-34, 2022.

MOITA, D. S. **Introdução à Governança de TI**. São Paulo: Pearson, 2020.

MORENO, V.; CAVAZOTTE, F.; FARIAS, A. Governança de TI e desempenho organizacional. **Revista de Gestão de Tecnologia e Sistemas de Informação**, v. 6, n. 2, p. 189-209, 2009.

PIOVESAN, A. P.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, [S. l.], v. 29, n. 2, p. 103-114, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/fF44L9rmXt8PVYLNvphJgTd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 jan. 2024.

SALATTI, C. **Governança de TI**: alinhamento estratégico e gestão de riscos. São Paulo: Makron Books, 2005.

SINDPD. **Novas tecnologias devem gerar 800 mil empregos na área de TI no Brasil até 2025**. Sindicato dos Trabalhadores em Processamento de Dados e Tecnologia da Informação do Estado de São Paulo – SINDPD, São Paulo, 10 set. 2024. Disponível em: <https://sindpd.org.br/sindpd/site/noticia.jsp?Novas-tecnologias-devem-gerar-800-mil-empregos-na-area-de-TI-no-Brasil-ate-2025&id=1725968219119>. Acesso em: 9 jan. 2025.

**Apoio Financeiro**: Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Rondônia (IFRO) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## 2.3 As oportunidades de mercado para empreender ou realizar investimentos na área de TI

Alyf Henrique Freitas da Silva  
Maria Clara da Silva Oliveira  
Thalisson Oliveira Brito  
Guilherme Stephan Miguel da Silva  
Joaquim Frade Gomes Estevas  
Davi Pereira de Paulo  
Elisângela Bibá Gomes

### Introdução

Nos últimos anos, a Tecnologia da Informação (TI) tem sido um dos principais motores de inovação e crescimento econômico ao redor do mundo. Desde o advento da *internet* até os avanços recentes em inteligência artificial, as empresas estão cada vez mais dependentes da tecnologia para otimizar suas operações, melhorar a experiência do cliente e ampliar suas capacidades de gestão e produção.

A TI não é apenas uma ferramenta para a automação de processos, é também um catalisador para novos modelos de negócios, produtos e mercados, proporcionando um grande aumento no lucro das empresas. No entanto, essa dependência crescente da tecnologia traz consigo desafios significativos, particularmente no que diz respeito à necessidade de qualificação profissional, investimento em infraestrutura e a adaptação às constantes mudanças tecnológicas.

No Brasil, a inserção de tecnologias nas empresas tem sido um dos fatores determinantes para o aumento da competitividade no mercado global. No entanto, muitas regiões do país ainda enfrentam dificuldades para acompanhar a velocidade dessas mudanças. Porto Velho, a capital do estado de Rondônia, está inserida nesse contexto. Embora a cidade tenha apresentado avanços importantes nas últimas décadas, a adoção da TI pelas empresas locais ainda é um processo que encontra obstáculos, como a falta

de profissionais qualificados, a alta carga tributária e uma infraestrutura limitada. Nesse contexto, insere-se esta pesquisa com o objetivo de analisar as oportunidades para empreender na área de tecnologia da informação (TI), considerando o contexto da cidade de Porto Velho. Ademais, é importante destacar que o mercado de TI, apesar de sua relevância crescente, enfrenta uma série de desafios estruturais.

O desenvolvimento de novas empresas, especialmente *startups*, envolve a capacidade técnica para criação de produtos inovadores e uma série de aspectos administrativos, financeiros e legais que podem ser complexos, sobretudo em uma cidade que ainda está se firmando como um centro de inovação.

Além disso, há uma questão fundamental que atravessa o tema do empreendedorismo na TI: A escassez de profissionais capacitados. Em Porto Velho, como em muitas outras regiões do Brasil, a demanda por especialistas em áreas como análise de dados, desenvolvimento de sistemas e segurança cibernética supera a oferta, o que representa tanto um desafio quanto uma oportunidade para quem deseja investir na capacitação de novos talentos ou mesmo na criação de empresas que atendam essa lacuna.

Em um contexto em que a transformação digital se tornou um elemento-chave para o desenvolvimento econômico e social, o estudo das oportunidades de empreendedorismo em TI se mostra pertinente para entender como as pequenas e médias empresas, *startups* e novos empreendedores podem se posicionar nesse mercado competitivo.

Este capítulo de livro está estruturado da seguinte forma: após esta introdução é apresentada a revisão bibliográfica, considerando algumas publicações que abordam a problemática da pesquisa; depois é descrita a metodologia, relatando os procedimentos adotados para atender ao objetivo da pesquisa; na sequência estão os resultados e discussão; por fim são apresentadas as considerações finais e referências.

## **Revisão Bibliográfica**

O empreendedorismo não era tão renomado antigamente, mas podemos ver que empreender desempenha um papel fundamental nos dias atuais para promover o desenvolvimento econômico nos pequenos negócios no Brasil. Sobre esse assunto, Sampaio Neto *et al* (2022, p. 235) afirma que:

O empreendedorismo é considerado um projeto ou movimento capaz de alavancar mudanças, gerar impactos positivos e promover o desenvolvimento econômico em um país. No Brasil, o empreendedorismo começou a ganhar espaço em meados do ano de 1990, e esse termo se expandiu principalmente pela alta taxa de mortalidade dos pequenos empreendimentos e pela grande instabilidade econômica advindos da globalização.

Os empreendedores enfrentam bastantes problemas como a burocracia, a carga tributária e a dinâmica econômica, a qualidade se torna um fator difícil para lidar com esses problemas e manter o controle sobre essas variáveis, mas a qualidade é vista como a solução para que os empreendedores alcancem o sucesso e superem os obstáculos como diz Silva, Melo e Lucian (2016, p. 5) em:

Os empreendedores são movidos a desafios. Buscam vencer a burocracia, encontrar soluções para superar a carga tributária e olhar permanentemente para a dinâmica da economia. Nesse contexto a qualidade passa a ser importantíssima, pois apresenta em sua hermenêutica as soluções possíveis para ter, sob controle, todas essas variáveis conjuntamente.

Com isso as empresas de TI precisam de indivíduos que tenham *soft skills* além de habilidades técnicas para desenvolver um melhor relacionamento com a empresa. Como menciona Amorim (2023, p. 15):

As empresas não dependem apenas de pessoas que consertam as falhas técnicas ou escrevam bons códigos, elas também necessitam dessas habilidades das *soft skills*, que nada mais são do que um conjunto de competências interpessoais e comportamentais que influenciam diretamente a forma como os profissionais se comportam no seu trabalho diário e respondem às mais diversas situações, como por exemplo: pessoas que saibam se comunicar, pensar estrategicamente, liderar equipes, lidar com crises e se adaptar rapidamente às mudanças do mercado.

O crescimento nas áreas de tecnologia da informação (TI) levou a criação de empresas para fornecerem serviços, desde manutenção de computadores e *notebooks*, venda e instalação de software e componentes de *hardware*,

projeto e instalação de redes de computadores, além de provedores de *internet* ofertando serviços de provimento de internet e infraestrutura moderna utilizando redes de fibra óptica entre outras tecnologias de conectividade (Moreno Jr; Cavazotte; Farias, 2009).

Também são áreas de demanda na área de TI hospedagem de *sites*, aplicativos, sistemas, serviços em nuvem como armazenamento, *backup* e recuperação de dados. Ainda há para esse mercado quer seja formal ou informal, oportunidades como o desenvolvimento e atualização de aplicativos e *sites* para atender negócios locais e *startups*, bem como o desenvolvimento de plataformas de *e-commerce* para pequenas e médias empresas.

Para garantir a segurança virtual, empreender em cibersegurança incluindo consultoria, auditorias e implementação de medidas de proteção, análise de riscos são exemplos que parece oportunidade viável. *Marketing* digital e gestão de redes sociais é uma área que se apresenta promissora, oferecendo serviços de gestão de redes sociais, criação de conteúdo e campanhas de *marketing* digital e consultoria em estratégias de *marketing* digital para aumentar a presença *online* de negócios.

Para atender a demanda crescente das áreas e continuar crescendo como diz Moreno Jr, Cavazotte e Farias (2009):

Na medida em que aumenta a utilização de sistemas de informação (SI) na operação e na gestão das organizações, as empresas prestadoras de serviços em TI precisam aprimorar sua capacidade de atrair, reter e desenvolver profissionais com conhecimento profundo não só em tecnologia atualizada, mas também em suas aplicações práticas.

Nesse processo, é importante saber que para iniciar uma empresa ou negócio o empreendedor deve analisar a alta concorrência e entender como o setor funciona para encontrar oportunidades e ameaças. Exemplificando, no setor da saúde Aveni (2020, p. 74) recomenda que:

Antes de entrar no mercado, o empreendedor deve entender a concorrência e o funcionamento do setor, identificando oportunidades e ameaças. No mercado da saúde, não há plena concorrência devido ao controle regulatório. A profissão médica e os serviços sanitários são oferecidos sob um regime restrito, exigindo exames e autorizações públicas para atuação. Isso dificulta a redução de preços, mesmo com serviços de custo menor, mas de igual qualidade.

Um assunto bastante comentado nos dias de hoje é a inserção das mulheres na área de TI, pois há uma desigualdade contínua a gerar muitas discussões, especialmente em relação a persistente diferença salarial entre os gêneros como apresenta Rodrigues Junior *et al* (2021):

Durante muito tempo estudos sobre a inserção da mulher na área da tecnologia vêm sendo feitos, mas ainda se questiona muito principalmente sobre o porquê de tão poucas mulheres trabalhando na referida área e também a diferença entre salários, onde os homens recebem valores mais elevados mesmo quando as mulheres estejam preparadas para serem remuneradas igualmente (Rodrigues Junior, et al, 2021, p.3).

Como mencionado anteriormente, a questão da inserção das mulheres na área de Tecnologia da Informação é um tema vasto e multifacetado. Pesquisadores como Machado, Ferreira e Fabricio (2020) exploram essa temática, destacando que:

A presença feminina no mercado de trabalho é uma realidade cada vez maior e o passar dos anos trouxe alterações nos modelos de negócios quando se investiu mais em tecnologia e inovação. Deste modo, surgem também as Startups, empresas em fase embrionária com possibilidades altas de crescimento com o uso mínimo de recursos, sendo negócios escaláveis e uma forma inovadora de empreendimento (Machado; Ferreira; Fabricio, 2020, p.1).

Por todo o exposto, o empreendedorismo no Brasil se revela como uma possibilidade para o desenvolvimento econômico, especialmente no contexto das pequenas e médias empresas. Ainda que existam desafios a serem enfrentados, como a burocracia e a carga tributária, a busca por qualidade e inovação se torna um diferencial para o sucesso.

## **Metodologia**

Esta pesquisa utilizou uma abordagem de natureza qualitativa, do tipo descritiva, visando analisar as percepções de gestores locais sobre o ambiente de empreendedorismo na área da tecnologia da informação. Para

tanto, foi realizada uma pesquisa de opinião, durante visita técnica há duas empresas que atendem ao setor.

Além disso, foi realizada pesquisa bibliográfica para identificação das principais áreas de potencial para o empreendedorismo, habilidades demandadas pelas empresas e maiores dificuldades enfrentadas por novos empreendedores ao começarem um empreendimento em TI.

A pesquisa incluiu uma revisão de operacionalização dos principais artigos acadêmicos sobre as tendências no mercado de TI, a fim de validar as informações locais obtidas e situar as descobertas dentro de um contexto global. As visitas foram realizadas em outubro de 2024, para levantar dados para análise detalhada das oportunidades e desafios de empregabilidade em TI. Foram visitadas as instituições: Instituto Chance, uma instituição sem fins lucrativos, de assistência social e educacional, objetivando inserir jovens no mundo do trabalho; e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), uma entidade privada brasileira de serviço social e sem fins lucrativos. Nas visitas foram realizadas perguntas relacionadas às experiências de profissionais que atuam no ramo do empreendedorismo na área de tecnologia da informação. As perguntas realizadas às pessoas que receberam os pesquisadores foram:

- Qual área de TI possui maior escassez e importância no mercado e qual tem maior potencial e facilidade para construir uma *startup* nessa área?
- O que as empresas de TI em Porto Velho mais valorizam em um profissional?
- Que tipo de inovação seria necessária para ajudar empreendedores na atualidade?
- Quais são as dificuldades encontradas ao iniciar uma *startup*, o que poderia ajudar em sua inicialização e quanto de capital/verba é preciso para iniciar uma?
- Como funciona a carga tributária de *startups* fora do país e qual é o valor médio gasto em impostos em *startups* no Brasil?
- Qual é o perfil ideal para que um técnico de TI monte uma *startup* e qual é o mínimo de pessoas para criar uma?

A pesquisa bibliográfica foi realizada utilizando o *Google Acadêmico*, com o descritor: oportunidades de mercado para empreender em TI. Foram

mostradas aproximadamente 10.500 publicações. Desses, 31 artigos foram selecionados por relevância e contribuição para o tema.

Os dados mostram barreiras e oportunidades à abertura de novos negócios e estratégias de atuação para capacitação. Para apresentação dos dados são utilizados quadros e descrição textual. Para manter o anonimato das empresas no tratamento dos dados utilizamos os termos Empresa 1 e Empresa 2.

## Resultados e discussão

A literatura revela que a crescente demanda por serviços na área de Tecnologia da Informação, aliada à necessidade de habilidades interpessoais e técnicas, destaca a importância de um perfil empreendedor adaptável e bem preparado.

Além disso, a inclusão das mulheres no setor de TI é um passo fundamental para equilibrar as desigualdades de gênero e enriquecer o ambiente de trabalho com diversidade de perspectivas. Portanto, ao fomentar um ecossistema que valorize tanto as competências técnicas quanto as *soft skills*, o Brasil pode impulsionar seus negócios locais.

Nas visitas técnicas realizadas, foram obtidos dados referentes a empregabilidade na área de tecnologia da informação, que aborda tópicos relacionados à empregabilidade em empresas de TI e a criação de *startups* para o desenvolvimento e expansão de ideias empreendedoras.

O Quadro 1 mostra as informações obtidas nas duas empresas visitadas sobre a área de TI com maior escassez e importância no mercado e qual tem maior potencial e facilidade para construir uma *startup*. Com base em dados na Empresa 1 o desenvolvimento de sistemas é a principal uma área, responsável pela criação de *sites*, aplicativos e ferramentas inovadoras. Essa variedade de possibilidades permite que os empreendedores desenvolvam suas próprias patentes. Para a Empresa 2 destaca a função de analista de dados, necessária para a extração e organização de informações. Essa função capacita os empreendedores a tomarem decisões mais estratégicas e assertivas, facilitando o crescimento do negócio ao permitir uma gestão eficiente dos dados (Quadro 1).

**Quadro 1 – A área de TI com maior potencial e facilidade para construir uma *startup***

| <b>Empresa</b> | <b>Dados de pesquisa</b>   |
|----------------|--|
| Empresa 1      | O Desenvolvimento de Sistemas (ou Programação) por ser uma área fundamental responsável pela criação e desenvolvimento de sites, aplicativos, novas ferramentas, além da elaboração de comandos para robôs e outros sistemas automatizados. Isso facilita o empreendedor começar uma <i>startup</i> por conta própria, pois terá liberdade para desenvolver as suas próprias patentes. |
| Empresa 2      | Analista de Dados por ser uma área responsável por extrair e organizar dados, o que ajuda a empresa a tomar decisões mais assertivas e alcançar os seus objetivos de forma mais estratégica. Essa área ajuda o empreendedor a buscar dados e organizá-los de forma que faça o seu próprio negócio se desenvolver de forma eficiente.   |

**Fonte: Elaboração própria, 2024**

O Quadro 2 apresenta a visão das instituições visitadas sobre o que as empresas de Tecnologia da Informação (TI) em Porto Velho mais valorizam em um profissional. A Empresa 1 enfatiza a importância de características comportamentais, como seguir as regras básicas de convivência, pontualidade e compromisso com o trabalho. Para a Empresa 2 há necessidade de um conhecimento técnico sólido, cumprimento de horários e habilidades de comunicação.

**Quadro 2 – Aspectos valorizados em empresas de TI em Porto Velho**

| <b>Empresa</b> | <b>Dados de pesquisa</b>  |
|----------------|---|
| Empresa 1      | A grande parte das empresas valoriza um profissional que siga as regras básicas de convivência e tenha pontualidade e compromisso com o seu trabalho. |
| Empresa 2      | As empresas almejam um profissional que tenha conhecimento técnico sólido, cumpra horários e tenha uma excelente comunicação.                         |

**Fonte: Elaboração própria, 2024**

Essas qualidades destacadas no quadro anterior são fundamentais para garantir um ambiente de trabalho colaborativo e produtivo, pois além das competências técnicas, as *soft skills* e a ética profissional são igualmente essenciais para os profissionais que desejam se destacar no mercado de TI em Porto Velho.

O Quadro 3 ilustra as inovações necessárias para apoiar empreendedores na atualidade. A Empresa 1 aponta a necessidade de um *software* ou ferramenta que conecte empreendedores, permitindo a discussão e troca de

novas ideias. Esse tipo de plataforma colaborativa poderia facilitar o surgimento de soluções inovadoras e fomentar um ambiente de apoio mútuo entre os empreendedores. A Empresa 2 sugere o desenvolvimento de uma ferramenta que disponibilize oportunidades de empreendedorismo na região Amazônica. Essa iniciativa poderia ajudar os empreendedores a identificar nichos de mercado e recursos disponíveis, promovendo um ecossistema mais dinâmico e acessível para novos negócios.

**Quadro 3 – Tipo de inovação necessária na atualidade**

| <b>Empresa</b> | <b>Dados de pesquisa</b>  |
|----------------|---|
| Empresa 1      | Um Software/Ferramenta que une empreendedores para a discussão de novas ideias para empreender. |
| Empresa 2      | Uma ferramenta que disponibilizasse oportunidades de empreendedorismo na região.                |

**Fonte: Elaboração própria**

O Quadro 4 explora as dificuldades enfrentadas por empreendedores ao iniciar uma *startup*, as soluções que poderiam facilitar esse processo e a questão do capital necessário para a sua criação. A Empresa 1 identifica que as *startups* frequentemente lidam com cargas tributárias desafiadoras, por isso é importante um controle rigoroso do capital disponível e o foco em uma equipe bem estruturada e informada. A Empresa 2 (Instituto Chance) menciona que a burocracia e os altos impostos são barreiras significativas. A solução proposta é contar com uma equipe altamente capacitada e comprometida com o futuro da empresa.

**Quadro 4 – As dificuldades encontradas ao iniciar uma *startup* e a necessidade de capital**

| <b>Empresa</b> | <b>Dificuldades</b>   | <b>Verba necessária</b>                                      |
|----------------|---|--|
| Empresa 1      | Na criação de uma <i>startup</i> , encontra-se bastante dificuldades em lidar com as cargas tributárias. Para solucionar esse problema, é preciso que a equipe tenha bastante controle de sua capital.                              | Nenhuma verba é necessária para iniciar uma <i>startup</i> . |
| Empresa 2      | Ao iniciar uma <i>startup</i> , encontra dificuldades como a grande burocracia e o alto nível de impostos. Para ajudar nesse processo, precisa-se de uma equipe muito bem formada, que apoie e que trabalhe em prol do futuro dela. |  |

**Fonte: Elaboração própria**

A pesquisa indica ainda que não é necessário de verba para o início da criação de uma *startup*, o que pode facilitar a entrada de novos empreendedores no mercado (Quadro 4).

O Quadro 5 as informações apresentadas (pelas empresas pesquisadas) a respeito da carga tributária enfrentada por *startups*. A Empresa 1 observa que, no exterior, a criação de startups é facilitada pela baixa burocracia, que se apresenta como um grande limitador para empreendedores no Brasil. A Empresa 2 também destaca que países desenvolvidos oferecem um ambiente propício para *startups*, com leis que favorecem os empreendedores e uma carga tributária singela.

Embora não haja uma resposta concisa sobre os gastos com impostos, a pesquisa indica que as *startups* brasileiras enfrentam valores acentuados para manter suas operações, o que dificulta o crescimento de ideias empreendedoras (Quadro 5).

**Quadro 5 – A carga tributária e impostos de *startups***

| <b>Empresa</b> | <b>Carga tributária</b>  | <b>Gastos com impostos</b>  |
|----------------|--|---|
| Empresa 1      | No exterior, é mais fácil de se desenvolver e criar <i>startups</i> , por conta da baixa burocracia, que é o grande limitador de empreendedores para criar o seu próprio negócio.  | Sem resposta concisa, porém foi informado que as <i>startups</i> gastam valores exorbitantes para manter a sua atuação no Brasil. Fator que dificulta ideias empreendedoras se desenvolverem. |
| Empresa 2      | Países desenvolvidos fornecem um ambiente propício para a criação de <i>startups</i> , por conta de leis que favorecem o empreendedor, ou seja, a carga tributária em muitos países é quase irrelevante para o empreendedor. | Sem resposta concisa, porém foi informado que as <i>startups</i> gastam valores exorbitantes para manter a sua atuação no Brasil. Fator que dificulta ideias empreendedoras se desenvolverem. |

**Fonte: Elaboração própria**

O Quadro 6 destaca os impactos das startups em Rondônia, evidenciando sua contribuição para o desenvolvimento econômico e social do Estado. A Empresa 1 aponta que as *startups* têm sido responsáveis pela criação de grandes ideias e produtos, que beneficiam diretamente o Estado. A Empresa 2 complementa essa visão ao afirmar que as startups são grandes responsáveis pela geração de empregos e pelo desenvolvimento das cidades onde se instalam. Entretanto, não foram citados exemplos de startups que tenham se constituído em agentes de transformação em Rondônia.

### Quadro 6 – Impactos das *startups* em Rondônia

| Empresa   | Dados de pesquisa  |
|-----------|--|
| Empresa 1 | Foram responsáveis pela criação de grandes ideias e produtos que beneficiaram o Estado.          |
| Empresa 2 | São grandes responsáveis pela geração de emprego e desenvolvimento da cidade em que se instalam. |

**Fonte: Elaboração própria**

O Quadro 7 apresenta o perfil ideal para um técnico de TI que deseja montar uma *startup*, além de discutir a quantidade mínima de pessoas necessária para iniciar esse tipo empreendimento. A Empresa 1 destaca que é fundamental que o empreendedor possua: a) conhecimento em Tecnologia da Informação, especialmente em desenvolvimento de *software*; b) compreensão de princípios administrativos, pois à medida que a *startup* cresce, os fundadores frequentemente terceirizam funções e se concentram na gestão do negócio. A Empresa 2 enfatiza a importância de o profissional ter responsabilidade e compromisso com sua área de atuação, sugerindo que além das habilidades técnicas, a dedicação e o comprometimento são essenciais para o sucesso no ambiente competitivo das *startups*.

### Quadro 7 – O perfil ideal para criar uma *startup*

| Empresa   | Dados de pesquisa   |
|-----------|---|
| Empresa 1 | É importante que o empregador tenha conhecimento em T.I, especialmente no desenvolvimento de <i>software</i> . Além disso, é necessário que a pessoa tenha conhecimento em administração, pois à medida que a <i>startup</i> cresce, os donos tendem a terceirizar suas funções e se concentram na gestão, e para iniciar uma <i>startup</i> , não há um número mínimo de pessoas para a sua criação. |
| Empresa 2 | Não foi fornecida a informação de quantas pessoas no mínimo é preciso para se montar uma <i>startup</i> , mas foi informado a necessidade de um profissional ter responsabilidade e compromisso com a sua área de atuação, pois a área de TI é um dos ramos que mais exige desempenho do empregado.   |

**Fonte: Elaboração própria**

A pesquisa também indica que não há um número mínimo de pessoas exigido para a criação de uma *startup*, permitindo que empreendedores iniciem suas atividades de forma mais flexível (Quadro 7).

Os dados da pesquisa revelam um cenário simultaneamente promissor e desafiador, para a criação de *startups* na área de Tecnologia da Informação no Brasil, especialmente em Rondônia.

A crescente demanda por serviços de TI e a valorização de habilidades interpessoais destacam a necessidade de um perfil empreendedor adaptável. Porém, com conhecimentos necessários para enfrentar os processos burocráticos e a carga tributária.

## Considerações Finais

Esta pesquisa teve como objetivo descrever oportunidades de empreendimento na área de tecnologia da informação (TI). Os resultados obtidos nos mostram que há muito a ser explorado na área de TI, por ser ainda algo relativamente novo e em constante evolução.

A pesquisa evidenciou as áreas de desenvolvimento de sistemas e de analista de dados como demandas atuais do mercado, sendo campo de oportunidade para quem deseja empreender no setor de TI, criando sua própria *startup*.

A pesquisa destacou a formação de uma equipe competente e o gerenciamento eficaz das obrigações fiscais como cruciais para o sucesso das *startups*. Além disso, a ausência de um capital necessário para iniciar pode ser um atrativo para novos empreendedores, incentivando a inovação e a criação de novos negócios na área de TI.

O perfil ideal para um técnico de TI que deseja empreender envolve habilidades técnicas e uma forte capacidade de gestão e comprometimento, além da flexibilidade em relação ao tamanho inicial da equipe.

Com isso conclui-se que a área de TI possui uma grande riqueza de ocasiões oportunas para empreendimento, estando ainda em constante evolução e tendo muito conteúdo ainda para ser explorado, exigindo que quem tenha interesse nela, mantenha um estudo constante nas diversas áreas que surgem a cada ano, para manter vantagens no mundo do trabalho e aproveitar as oportunidades de empreendimento que surgem ao longo do tempo, seja para criar uma empresa ou para realizar investimento.

Por fim, registra-se que a pesquisa apresenta limitações por falta de experiência da equipe e pelo tempo da pesquisa, porém os achados são interessantes para pensar investigações mais aprofundadas a respeito das possibilidades para empreender ou realizar investimentos na área de TI.

## Referências

- AMORIM, D. M. **Habilidades interpessoais e sugestões no processo de aprendizagem:** análise da visão do estudante no curso de sistemas de informação e o mercado. 2023. 43 fl. Monografia (Graduação) Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/30514>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- AVENI, A. Empreendedorismo e Inovação na Saúde: Uma Análise das Oportunidades. **Revista Coleta Científica**, [S. l.], Ano IV, Vol. IV, n.8, jul.-dez., 2020. Disponível em: <https://portalcoleta.com.br/index.php/rcc/article/view/35/30>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- <http://revista.institutoinvest.edu.br/index.php/revistainvest/article/view/32>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- MACHADO, G.; FERREIRA, D. D. M.; FABRICIO A. S. Startups catarinenses lideradas por mulheres: um estudo preliminar. 10º Congresso UFSC de Controladoria e Finanças, 10º Congresso UFSC de Iniciação Científica em Contabilidade; 3º UFSC International Accounting Congress, 7 a 10 de setembro de 2020. Disponível em: [http://ccn-ufsc-cdn.s3.amazonaws.com/10CCF/20200715195840\\_id.pdf](http://ccn-ufsc-cdn.s3.amazonaws.com/10CCF/20200715195840_id.pdf). Acesso em: 31 jul. 2024.
- MORENO JR, V. A.; CAVAZOTTE, F. S. C. N.; FARIAS, E. Carreira e relações de trabalho na prestação de serviços de tecnologia da informação: a visão dos profissionais de TI e seus gerentes. **JISTEM – Journal of Information Systems and Technology Management**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 437–462, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jistm/a/7MLrrMR8MqSgfxmqtDxYWPg/?format=pdf&lang=pt>. 15 jan. 2025.
- RODRIGUES JÚNIOR, E. W. *et al.* A inserção da mulher no mercado de trabalho na área da tecnologia. **Revista Eletrônica da Faculdade Invest de Ciências e Tecnologia**, [S. l.], v. 3, N. 1, 11 Jan. 2021. Disponível em:
- SAMPAIO NETO, A. *et al.* Projeto Empreender na praça: uma oportunidade de exposição e comercialização dos produtos e serviços ofertados pelos pequenos empreendedores de Petrolina – Pe. **Sociedade, Tecnologia E Meio Ambiente: Avanços, Retrocessos E Novas Perspectivas**, Petrolina, v. 3, p. 233–241, 2022. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.com.br/articles/220508827.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2024.
- SILVA, H. C. C.; MELO, F. J. M. B.; LUCIAN, R. Empreendedorismo em cursos da área de tecnologia da informação e o papel fomentador das instituições de ensino superior (ies) no estado de Pernambuco. *In: Anais do IV Simpósio de Engenharia de Produção*, Recife/PE – FBV – 21 a 23 de abril de 2016. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/30034/EMPREENDEDORISMO%20EM%20CURSOS%20DA%20%20c3%81REA%20DE%20TECNOLOGIA%20DA%20INFORMA%20c3%87%20-%20ANAIS%20IV%20SIMEP%20ARTIGO%202016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 31 jul. 2024.
- Financiamento:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO) e Conselho Nacional Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).



## 2.4 As oportunidades de mercado para realizar investimentos na área de TI

Talita Emanuele Rock Level

Levi Alves da Silva Miranda

Victor Barbosa de Medeiros

Thamilis Santos Moraes

Ana Beatriz Lima

Aline Rosa Gomes

### Introdução

Investigar as oportunidades de mercado para realizar investimentos na área de Tecnologia da Informação (TI) tem sua relevância no crescimento da economia do mundo contemporâneo, com as inovações tecnológicas da área da TI ocupando importante espaço. A Tecnologia da Informação amplia a inovação e impulsiona as empresas. Esse cenário, que difunde o atual mercado, tende a exigir amplo fortalecimento e competitividade para expandir a produção das empresas em grande escala.

Essa competitividade exige proporcionalidade e compreensão dos diferentes setores que o constituem, desde os exigentes desafios como divulgação, pessoas capacitadas para os cargos, acesso às empresas e as oportunidades únicas que aparecem até infinidade de novos empreendimentos e investimentos. Esse processo transcende o mero suporte operacional e se consolida como uma área de empreendimento e/ou trabalho inovadora.

Entretanto, a inteligência artificial (IA), por padrão, automatiza tarefas e analisa padrões de comportamento para aperfeiçoá-los, fazendo com que as empresas reduzam as vagas, já que a IA, de forma independente ou automática, tende a realizar essas tarefas.

No Brasil, a digitalização acelerada abre portas para grandes investimentos em tecnologia da informação e tem sido implementada para fomentar o desenvolvimento tecnológico, criando um ambiente propício para investimentos e parcerias estratégicas. Com o apoio de políticas públicas, o setor oferece um terreno fértil para inovação e crescimento.

Assim, explorar as nuances desse setor constitui oportunidades de crescimento econômico e promover uma compreensão mais profunda das forças que impulsionam a economia digital do século XXI.

O profissional de TI tem se tornado cada vez mais essencial na “era da tecnologia”, considerando que a maioria das empresas necessita desses especialistas. Este capítulo de livro tem como objetivo descrever oportunidades para empreender e realizar investimentos, explicando o funcionamento do mercado, bem como destacando empresas e *startups* que buscam esse tipo de profissional. Assim, o foco principal está nas oportunidades de investimento e nos fatores que atraem investidores para *startups* de TI.

As *startups* foram escolhidas como objeto de estudo devido à sua capacidade singular de inovação ágil e adaptação às mudanças rápidas do mercado (Ries, 2011). Essas características são particularmente relevantes em um ambiente tecnológico que está em constante evolução. Para essa análise foram realizados levantamentos bibliográficos e visitas técnicas, conforme apresentado no tópico metodológico, descrito logo após a revisão bibliográfica.

## Revisão Bibliográfica

Pesquisando sobre as oportunidades de mercado para empreender ou realizar investimentos na área de TI, observa-se que a inovação é um dos principais fatores que impulsionam o crescimento e a competitividade das empresas, especialmente no campo da tecnologia da informação e comunicação (TIC). A gestão da inovação também se torna fundamental para que as empresas possam criar e desenvolver produtos e serviços cada vez mais avançados e diferenciados.

De acordo com Lima e Maia (2024) as TIC estão sempre inovando o que resulta no crescimento das empresas.

A gestão da inovação é fundamental para que as empresas possam criar e desenvolver produtos e serviços cada vez mais avançados e diferenciados (Lima; Maia, 2024, p. 8).

Em relação ao tema abordado neste capítulo, Cavalcanti e Fernandes (2024, p. 3), apresentam o seguinte questionamento: “De que forma a

utilização de práticas e teorias adequadas de gestão da inovação, são aplicáveis às ações empresariais?”.

Segundo Kitsuta e Quadros (2019), modelos de gestão da inovação influenciam o modo como empresas estruturam seus processos de inovação, definindo rotinas, sistemas e práticas organizacionais. Essa perspectiva é questionada na literatura sobre inovação e gestão da inovação em serviços.

Duas características a respeito de serviços foram apontadas: A primeira delas se refere à coprodução da inovação (intensa participação do cliente no desenvolvimento da inovação); A segunda se refere à inovação *ad hoc*, apresentada como uma inovação que emerge da prestação do serviço, identificada a *posteriori* e formalizada a fim de ser replicável a outros clientes (Kitsuta; Quadros, 2019).

Rodrigues (2016) explora, dentro do contexto do empreendedorismo no Brasil com foco nas *startups*, o que são e qual a situação dessas empresas nascentes no cenário nacional. Segundo a autora,

As ideias de Schumpeter acerca do empreendedorismo e da inovação como motor da economia no sistema capitalista são utilizadas como base teórica e vinculadas ao fenômeno das startups. A monografia é concluída com uma consideração quanto à relevância dessa atividade para a economia, bem como sobre a criação de um ecossistema favorável ao seu desenvolvimento (Rodrigues, 2016, p. 4).

Se o Brasil está se adaptando à mudança no paradigma produtivo mundial, no qual o conhecimento e a inovação ocupam papel fundamental para garantir a competitividade das empresas e países (Alves, 2013). Para isso, a autora tomou como objeto de estudo as micro e pequenas empresas, com foco para o modelo *startup*-modelo.

O estudo mostrou que o Brasil ainda está se inserindo nesse novo paradigma, o que vem ocorrendo por meio de iniciativas públicas e privadas com políticas e investimentos com efeitos positivos na criação de ambientes propícios à geração de conhecimentos e inovações (Alves, 2013). Nesse cenário, as *startups* estão ganhando mais espaço, mas, a autora observou a necessidade de criar uma cultura para a inovação a fim de fortalecer os ecossistemas que estão surgindo.

Estudando o empreendedorismo e inovação: a influência das *startups* no crescimento econômico, Thurner (2015, p. 6) enfatiza que “a inovação tem sido protagonista no cenário econômico mundial, servindo como uma das

bases para o crescimento e sustentabilidade nas economias mais fortes do mundo”. Com a evolução tecnológica, facilitando a busca por informações, bem como a aproximação de mercados e o refinamento dos consumidores, os empreendedores têm obtido muito sucesso assumindo elevados graus de risco com as *startups* (Thurner, 2015).

A pesquisa realizada se concentrou nas oportunidades de investimento em *startups* de TI no Brasil. Essas *startups* foram escolhidas como objeto de estudo devido à sua capacidade singular de inovação ágil e adaptação às mudanças rápidas do mercado (Ries, 2011). Essas características são particularmente relevantes em um ambiente tecnológico que está em constante evolução.

## Metodologia

Esta pesquisa é caracterizada como qualitativa do tipo exploratória, é uma pesquisa que busca analisar um problema ou fenômeno ainda não muito abordado ou mal definido. De acordo com Minayo (2017, p. 13), a pesquisa qualitativa “tem como objetivo compreender a qualidade das relações e fenômenos humanos em suas circunstâncias naturais, tornando prioritário a análise e a compreensão das dinâmicas e significados dos fenômenos investigados”.

Segundo Gil (2017, p. 40), a pesquisa exploratória “tem se caracterizado por sua natureza inicial e flexível, averiguando propor um entendimento preliminar sobre o problema, o que é capaz de conduzir o desenvolvimento de hipóteses e a definição de futuras estratégias de investigação”.

Para embasamento teórico foi realizado levantamento bibliográfico e para diálogo com a realidade portovelhense foram visitadas duas instituições que são referências na que se refere ao empreendedorismo: O Sebrae e o Instituto CHANCE. Este último, sem fins lucrativos, é voltado para a assistência social e educacional, com o objetivo de inserir jovens no mercado de trabalho por meio de programas de estágio e aprendizagem, além de apoiar os empregadores no desenvolvimento e recrutamento de novos talentos.

Nas visitas foram realizados diálogos com pessoas especializadas no tema pesquisado. Para manter o anonimato, vamos chamá-los de Entrevistado 1 e Entrevistado 2. Nas visitas buscaram-se informações visando descrever como as empresas emergentes aproveitam suas vantagens competitivas para se destacar os principais fatores que atraem investimentos para o setor

TI. Isso incluiu a análise das características empresariais, como inovação, gestão, capacidade de adaptação às mudanças de mercado, habilidades técnicas e as oportunidades de empregos que elas oferecem.

Assim, a pesquisa busca descrever oportunidades de mercado para realizar investimentos na área de Tecnologia da Informação (T.I). Os resultados são apresentados textualmente e em quadros para facilitar a visualização e compreensão.

## **Resultados e discussão**

Os procedimentos necessários para montar uma empresa envolvem uma série de etapas fundamentais. Necessita-se pesquisar o mundo do trabalho, verificar a necessidade das pessoas e a utilidade da empresa. A análise de suas bases e fundamentos deve preconizar o atendimento do público alvo. A partir do problema que se deseja resolver define-se uma solução mais coerente para o desenvolvimento da empresa.

Além disso, é fundamental, antes de anunciar a empresa, antecipar os problemas que podem surgir durante o processo. Como afirmou o Entrevistado 1: quando se abre uma empresa, é comum focar apenas na solução que ela oferece, o que leva muitas empresas à falência já no primeiro mês. A empolgação com a solução pode fazer com que a validação da ideia inicial seja negligenciada. Esta validação é destacada como “um bom começo para quem quer desenvolver uma empresa”. Segundo o entrevistado, com essa validação, é possível garantir que a empresa será bem-sucedida e útil para a população, ou, no mínimo, para aqueles que enfrentam o mesmo problema que a empresa busca resolver.

A visita ao Instituto CHANCE proporcionou uma compreensão mais aprofundada sobre o universo do “menor aprendiz”, estágios no mercado de trabalho e monitoria. Além disso, foi possível aprender sobre o perfil esperado para o mundo do trabalho, com dicas sobre como as empresas avaliam os jovens em relação ao comportamento, à ética, à pontualidade, à postura e ao respeito para com os colegas e superiores.

O Sebrae oferece uma variedade de cursos, oficinas, palestras, planilhas e aplicativos para auxiliar micro e pequenas empresas, microempreendedores individuais e aspirantes a empresários a gerir seus negócios com eficiência e lucratividade (Sebrae, 2022).

Durante a conversa com o Entrevistado 1, Gerente de Inovação e Marketing do Sebrae Startup, foram discutidos passos para montar e desenvolver uma empresa de *startups* com ênfase no empreendedorismo e no mundo do trabalho.

Além das visitas técnicas também foi aproveitada a palestra: “Como iniciar uma Startup na Amazônia”, que ocorreu no dia 22 de outubro de 2024, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), no auditório do Campus Porto Velho Calama. Na oportunidade foram expostas algumas orientações detalhadas, a saber:

- 1º Identificar o problema.
- 2º Realizar uma investigação aprofundada sobre o problema.
- 3º Determinar a causa raiz do problema.
- 4º Propor uma solução para a raiz identificada.
- 5º Focar nos aspectos do problema que ainda não foram solucionados, com o objetivo de desenvolver a *startup*.

Considerando ser o palestrante, entrevistado 1, uma referência regional em relação às *startups*, decidiu-se por apresentar um pouco a respeito dele. O entrevistado 1, Gerente de Inovação e Marketing no Sebrae Rondônia e Líder da Tambaqui Valley (Eleita Comunidade Revelação 2020 e Comunidade do Ano em 2021) é filho de militar com uma cabeleireira, ambos nordestinos e ele se define como um “filho de Rondônia”. Nascido e criado em Porto Velho, capital do estado, ele é um dos responsáveis por expandir as iniciativas de *startups* em Rondônia (Barbosa, 2022).

O entrevistado iniciou sua trajetória no início dos anos 2000, como estagiário no Sebrae, onde permaneceu por seis meses nesta função. Posteriormente foi contratado e passou a integrar a coordenação de projetos de desenvolvimento regional, recebendo a oportunidade de trabalhar no interior de Rondônia, tornando-se gerente na unidade de Vilhena, em 2004.

Naquele momento ele recebeu o título de ‘gerente mais jovem do Sebrae Brasil’, com 21 anos. No cargo de Diretor ele transformou a unidade de Vilhena em referência nacional. Em 2015, foi convidado a retornar à capital, para assumir outras responsabilidades (Barbosa, 2022).

Em relato no dia da visita ao Sebrae, o entrevistado 1 ainda acrescentou que depois de mais de uma década liderando operações no interior, com histórico, bagagem e aprendizado, ele começou a sentir dificuldades, desencadeando crises de pânico e ansiedade. Percebendo que estava deixando de

lado sua vida saudável e esportiva para uma vida de estresse no trabalho, ele abdicou desses hábitos e procurou melhorar, tanto mentalmente, quanto fisicamente (Barbosa, 2022).

Em 2016, o Entrevistado 1 teve seu primeiro contato com o ecossistema de *startups* brasileiro, durante um evento promovido pelo Sebrae. Nesse evento, ficando impactado ao ver um gráfico que mostrava as ações do Sebrae para o fomento de *startups*, com Rondônia figurando como o único estado sem nenhuma iniciativa (Barbosa, 2022).

Então, ele se comprometeu a estudar e aprender, junto aos seus pares, sobre o mercado de *startups*, visando tornar Rondônia uma referência no ecossistema. A partir desse momento, passou a estabelecer conexões com importantes atores do setor, a fim de entender melhor o contexto e identificar quais iniciativas poderia implementar em todo o Estado (Barbosa, 2022).

A partir de aconselhamentos o entrevistado 1, passou a auxiliar no desenvolvimento de eventos e conexões de empreendedores de Rondônia, sendo o seu primeiro evento no *shopping* de Porto Velho. Esse evento foi o início da história de sucesso que atualmente está destacando o Estado no mapa. Em 2020 a Tambaqui Valley foi reconhecida como *Startup Revelação* no *Startup Awards*. Há alguns anos não havia nenhuma grande *startup* em Porto Velho, hoje são mais de 50, o que representa uma projeção significativa, situando o Sebrae como instrumento para impulsionar a comunidade rondoniense (Barbosa, 2022).

### Quadro 1 – Evolução e expansão do Sebrae em Rondônia

| Período          | Ações   |
|------------------|---|
| 1980             | Início das atividades em Rondônia, acompanhando o processo da colonização   |
| 1990             | Expansão das unidades no interior   |
| 2000             | Início de Programas Setoriais no Estado   |
| 2010-2015        | Implementação da tecnologia para serviços de pequena e médias empresas  |
| 2016-2020        | Parcerias com Instituições Regionais  |
| 2017             | Intensificação do programa MEI  |
| Desde 2018       | Participação no Rondônia Rural Show   |
| A partir de 2020 | Adaptação durante a Pandemia da COVID-19 com a implementação da Tecnologia Digital ( <i>Startups Tech</i> ) com a criação da RO – <i>Startup Impact</i> |

**Fonte: Elaboração própria**

A trajetória do Entrevistado 2, graduação em direito, abordou o conhecimento acadêmico na área jurídica para estudar a legislação que versa sobre o mundo do trabalho dos jovens e fez do futuro profissional da juventude sua grande causa (News Rondônia, 2018).

Após atuar por seis anos em uma empresa de São Paulo, especializada no recrutamento de quem esteja interessado em dar os primeiros passos almejando uma carreira de sucesso. Lançou em Porto Velho, no ano de 2018, o Instituto CHANCE – Estágio aprendiz (News Rondônia, 2018).

O Instituto CHANCE – Estágio e Aprendiz é um instituto sem fins lucrativos, de assistência social e educacional, que tem como objetivo principal inserir jovens no mundo do trabalho. Para isso são desenvolvidos programas de estágio e aprendizagem, como auxiliar o jovem integrado no desenvolvimento e recrutamento dos seus novos talentos. Focando na ampliação e melhoria da educação para os jovens no cenário atual e no ambiente profissional. Adicionalmente, o instituto também disponibiliza oportunidades para aprendizes e estagiários no setor de tecnologia (Instituto Chance, s. d. a).

No programa de estágio obrigatório, destinado aos alunos de Psicologia das universidades particulares Sapiens, Católica e São Lucas, há uma concorrência com mais de mil candidatos. Durante o processo, os estagiários são capacitados para auxiliar a empresa lidando com pessoas que, geralmente, apresentam nervosismo e ansiedade. Algumas pessoas acreditam que a organização realiza uma avaliação, em vez de ser um espaço focado em orientação e crescimento profissional.

Em relação ao “empreendedorismo”, que impulsionou a criação do Instituto, o Entrevistado 2 menciona que seu parceiro foi uma influência importante, pois ele já havia atuado na área. A empresa onde ela trabalhava passou por uma significativa troca de liderança, o que desanimou um pouco.

No entanto, sua paixão pelo trabalho conduziu a idealizar um projeto voltado para oferecer apoio aos jovens e aprimorar o atendimento àqueles em busca por estágios. Inicialmente, a ideia era fundar o projeto exclusivamente em Porto Velho, mas, em 2024, o Instituto CHANCE já estava presente em 35 municípios de Rondônia e em mais 6 estados brasileiros (Instituto Chance, s. d. b).

Em Rondônia, cerca de mil jovens estão trabalhando por meio do Instituto, enquanto a segunda maior unidade encontra-se no Piauí, com 300 jovens atuando. O Instituto continua em expansão, com novas unidades em estados como Acre, Mato Grosso, Rio de Janeiro, São Paulo e Pernambuco (Instituto Chance, s. d. b).

## Considerações Finais

A pesquisa evidenciou que ao ingressar no campo da TI com uma *startup* exige muitas etapas: Identificar um problema, investiga-lo profundamente, determinar a causa do problema, propor uma solução para o problema, focar nos aspectos do problema que ainda não fora solucionado, criar a *startup*. Esses passos demandam tempo para execução de cada uma delas.

Assim, não basta apenas ter uma boa ideia e começar a empreender; é necessário investimento, validação da ideia e, principalmente, pessoas que acreditam no projeto, formando uma rede de apoio. Importante considerar esses aspectos porque construir uma empresa do zero é um processo cansativo e desafiador, tanto mental quanto fisicamente.

O setor de TI apresenta diversas oportunidades de investimento, especialmente em contextos como o de Rondônia, onde o ecossistema de *startups* está em expansão. A crescente demanda por serviços de TI, aliada à necessidade de soluções inovadoras, abre espaço para empreendimentos que desenvolvem *software*, aplicativos e ferramentas digitais. A valorização de habilidades interpessoais e técnicas destaca a importância de perfis empreendedores adaptáveis, que podem se beneficiar de programas de apoio como os oferecidos pelo Sebrae, que disponibiliza cursos e oficinas para micro e pequenas empresas.

Além disso, a inclusão das mulheres no setor é uma oportunidade significativa para promover diversidade e inovação. O surgimento de iniciativas como o Instituto CHANCE, que visa inserir jovens no mundo do trabalho e oferecer capacitação no setor tecnológico, também representa um campo relevante para investimentos. Com mais de 50 *startups* já estabelecidas, o potencial para novas ideias e soluções é amplo. Portanto, investir em TI na região contribui para o desenvolvimento econômico local, ao mesmo tempo em que posiciona os empreendedores como agentes transformadores em um mercado em crescimento.

## Referências

ALVES; F. S. **Um estudo das *startups* no Brasil**. 2013. 75 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba>.

[br/bitstream/ri/15395/1/F%C3%81BIA%20SANTOS%20ALVES.pdf](https://bitstream/ri/15395/1/F%C3%81BIA%20SANTOS%20ALVES.pdf). Acesso em 26 ago. 2024.

BARBOSA, M. **Rangel Miranda, do Sebrae, fala sobre seu objetivo de colocar Rondônia em destaque no ecossistema de startups.** Startupi, publicado em: 17/11/2022, atualizado em: 17/11/2022. Disponível em: <https://startupi.com.br/rangel-miranda-sebrae-rondonia/>. Acesso em 31 out. 2024.

CAVALCANTI, W. M.; FERNANDES, M. A. Gestão da inovação, teorias e práticas aplicáveis às ações empresariais. **Revista Eixos Tech**, [S. l.], v. 11, n. 1, 2024. Disponível em: <https://ifsmppa018.pas.ifsuldeminas.edu.br/index.php/eixostech/article/view/350>. Acesso em: 16 jan. 2025.

INSTITUTO CHANCE. **Instituto CHANCE | Estágio e Aprendiz:** Sobre nós. Porto Velho s. d. b. Disponível em: <https://br.linkedin.com/company/institutochance#:~:text=A%20CHANCE%20%C3%A9%20um%20instituto,recrutamento%20dos%20seus%20novos%20talentos>. Acesso em: 06 de novembro de 2024.

INSTITUTO CHANCE. **O Instituto.** Porto Velho, s. d. b. Disponível em: <https://inchance.org/o-intituto>. Acesso em: 31 out. 2024.

KITSUTA, C. M.; QUADROS, R.. Gestão da inovação em empresas brasileiras de serviços de tecnologia da informação: modelos de inovação planejada, de aplicação rápida e de inovação deliberada a posteriori. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 17, n. 4, p. 1048–1061, out. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cebape/a/HBfygxTLPkz3dVvkrwRgVVG/>. Acesso em: 21 ago. 2024.

LIMA, P. P.; MAIA, L. C. G. **Modelos de gestão da inovação tecnológica para pequenas e médias empresas de tecnologia da informação e comunicação.** *Revista Americana de Empreendedorismo e Inovação*, [S. l.], v. 6, n. 2, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unespar.edu.br/index.php/raei/article/view/8394>. Acesso em: 7 ago. 2024.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: Hucitec, 2017.

NEWS RONDÔNIA. **Caroline Araújo é destaque na Revista Jovem Empreendedor.** News Rondônia, Porto Velho, 2018. Disponível em: <https://newsrondonia.com.br/noticias/2018/11/08/caroline-araujo-e-destaque-na-revista-jovem-empreendedor/>. Acesso em: 30 out. 2024.

RIES, E. **A Startup Enxuta.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

RODRIGUES; L. P. **Empreendedorismo no Brasil: um olhar sobre as startups.** 2016. 73 f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/148414>. Acesso em 20 ago. 2024.

SEBRAE. **Saiba como o pode ajudá-lo a aprimorar seu negócio.** Sebrae, atualizado em 5 dez. 2022. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/sebraeaz/saiba-como-o-sebrae-pode-ajuda-lo-a-aprimorar-seu->

negocio,9cb22d59d26fa510VgnVCM1000004c00210aRCRD#:~:text=O%20Sebrae%20oferece%20um%20card%C3%A1pio,empreendimento%20com%20efici%C3%Aancia%20e%20lucratividade. Acesso em: 6 nov. 2024.

THURNER, B. V. **Empreendedorismo e inovação: a influência das startups no crescimento econômico**. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS: BR-RS. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/8362>. Acesso em: 26 ago. 2024.



**Unidade 3**

**Desafios na Agricultura,  
Educação, Saúde e Cultura**



## **3.1 TI na agricultura familiar: mapeamento dos problemas na cadeia produtiva da mandioca em Rondônia**

Raffa Hellen Xavier Rabello da Silva

Ana Beatriz Suarez de Souza

Alice Vargas Feiten Costa

Pedro Henrique Soares Nascimento

Nikolas Oliveira dos Santos

Ágatha Camilly Silva Sarco

Josué Marciel da Silva

### **Introdução**

A agricultura familiar é tão importante para o Brasil que possui uma legislação própria, a Lei da Agricultura Familiar (11.326/06). Segundo a legislação, considera-se agricultor familiar aquele que promove atividades no meio rural em terras de área inferior a quatro módulos fiscais; emprega mão de obra da própria família, possui renda vinculada à produção resultante desse estabelecimento.

Em termos de indicadores, os agricultores familiares são responsáveis pela maior parcela da produção dos alimentos consumidos pelos brasileiros. Segundo o Censo Agropecuário de 2017, a produção da mandioca representa 87%, seguida do feijão com 70% e da produção de leite com 60%.

A mandioca é produzida principalmente pela agricultura familiar, sistema produtivo que concentra a gestão da propriedade e da maior parte da mão de obra no núcleo familiar (Savoldi; Cunha, 2010), abastecendo a maior parte da população do estado de Rondônia devido à sua importância na alimentação e como fonte de subsistência. A mandioca é um alimento básico para muitas famílias rurais e urbanas e é amplamente cultivada por pequenos produtores, sendo utilizados, principalmente, métodos tradicionais de agricultura e gestão (Fialho; Vieira, 2013).

Os desafios enfrentados por esses agricultores são muitos, entre eles estão principalmente: A falta de tecnologias apropriadas para atender as

necessidades específicas dos campos de produção de mandioca; Infraestruturas precárias e inapropriadas para a administração e produção do agronegócio; Limitação de investimento em tecnologias para a melhoria de produção, que se dá principalmente pelo pouco retorno financeiro das vendas.

A agricultura familiar é um dos principais sistemas produtivos preservados para a segurança alimentar e a economia de várias partes do Brasil, tendo em vista ser uma das formas de sobrevivência existentes no meio rural. No estado de Rondônia, a agricultura familiar é uma atividade econômica relevante, sendo que a produção de gêneros alimentares é bastante expressiva, destacando-se, neste capítulo, a cultura da mandioca.

A cultura da mandioca, conhecida popularmente como aipim ou macaxeira, é cultivada em diversas regiões do mundo, conferindo-lhe alta relevância nos âmbitos econômico e social. Porém, o setor enfrenta vários desafios no que diz respeito à produtividade e à viabilidade econômica, devido a fatores como, por exemplo, o acesso limitado à tecnologia moderna, a desatualização das práticas agrícolas e a estrutura logística ineficiente para escoamento da produção.

Nesse sentido, a seguinte questão central surge enquanto argumento de pesquisa: de que forma a tecnologia da informação, doravante, TI, pode ser utilizada para mapear e mitigar problemas na produção de mandioca em Rondônia?

Diante desta questão, a pesquisa teve por objetivo analisar as contribuições da TI na produção de mandioca em Rondônia, considerando a identificação e resolução de problemas enfrentados pelos agricultores familiares, no processo produtivo.

## **Revisão Bibliográfica**

Entende-se por agricultura o processo de cultivo do solo para plantio de determinados produtos alimentícios escolhidos previamente com o intuito de consumo ou comercialização, que de modo geral pode ser considerado uma das principais atividades econômicas do Brasil.

O cultivo da mandioca (mandiocultura) ocupa espaço especial na vida dos nortistas, por ser um produto importante na alimentação e na comercialização. Em termos de indicadores, a produção da mandiocultura em Rondônia é significativa, conforme a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018), em Rondônia, a produção da mandiocultura ocupa o 13º

lugar em área plantada, o 11º lugar em produção por tonelada e em produtividade ocupa o 4º lugar.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE afirma que a agricultura familiar é um sistema produtivo que concentra a maior parte da mão de obra e a gestão de propriedade no núcleo familiar (IBGE, 20208). Segundo dados dos Censos Agropecuários de 2006 e 2017, esse tipo de agricultura reúne o maior número de unidades produtivas no Brasil e contribui significativamente na geração de empregos associados às atividades agropecuárias, artesanais e agroindustriais no campo e na cidade (Souza; Brandão; Ventura, 2023). Assim, a agricultura familiar possui um papel importante para a segurança alimentar nacional, ao colaborar com o consumo interno e alimentar das cadeias locais e regionais de produção e distribuição de alimentos e derivados da mandioca como, por exemplo, farinha, mandioca *in natura*, farofa, bolos e pães.

De acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, a mandioca é uma das principais culturas cultivadas pela agricultura familiar no país e um produto de grande importância para o mercado interno (Rondônia, 2021). No entanto, os desafios enfrentados pelos pequenos produtores são inúmeros, incluindo o baixo uso de tecnologia e o acesso limitado a insumos modernos.

Segundo Santos e Santos (2024), o cultivo da mandioca, na agricultura familiar, envolve todos os membros da família, da plantação à venda. A falta de tecnologia e mão de obra leva a práticas prejudiciais ao meio ambiente e baixa produtividade. Atraso tecnológico, baixa escolaridade e falta de assistência técnica são desafios enfrentados pelos produtores, que fazem “derubada e queima” adotando uso mínimo de insumos e tecnologia e usando áreas de baixa fertilidade natural, as quais são caracterizadas por elevada acidez associada à deficiência generalizada de nutrientes. Esses aspectos limitam a produtividade do cultivo no campo.

O custo de produção da mandioca em Rondônia, no sistema convencional, frequentemente ultrapassa o valor de mercado para a comercialização da raiz, resultando em uma marginalização acentuada do cultivo. Além disso, observa-se uma significativa carência de apoio estatal, incluindo a falta de linhas especiais de crédito e assistência técnica para o cultivo, fatores que têm contribuído para a não adoção das tecnologias disponíveis. Essa situação evidencia a necessidade urgente de intervenções que promovam a sustentabilidade e a competitividade da cadeia produtiva da mandioca na região (Siviero *et al*, 2023) amazônica.

Entre as tecnologias disponíveis que os agricultores têm dificuldades de acesso situam-se as TI. O termo TI passou a ser usado como um termo genérico relacionado à informática, ao processamento de dados e aos sistemas de informação à medida que as telecomunicações passaram a ser à base da informática; onde os gerenciadores de banco de dados tornaram-se disponíveis e propiciam serviços de comunicação de dados, através de *softwares* aplicativos entre outros serviços.

Pelo potencial de coletar, processar e armazenar dados produzidos por diversas fontes, os sistemas de informação são ferramentas indispensáveis na produção agrícola, principalmente para o estado de Rondônia, que tem como principal atividade econômica a exportação de produtos agrícolas (Collares; Rosa Neto, 2009).

Sobre a tecnologia de informação, Ferraz e Pinto (2017) afirma que a tecnologia da informação tem grande potencial para auxiliar o produtor rural na tomada de decisão em todos os setores da produção agrícola. Os autores esclarecem que não basta aplicar a tecnologia a métodos manuais, é necessário mudar a concepção dos processos a partir de sua informatização.

## **Metodologia**

Na pesquisa foi adotada uma abordagem qualitativa, que visa compreender o fenômeno ou problema em estudo a partir da perspectiva dos sujeitos envolvidos, permitindo um entendimento mais profundo das experiências e realidades locais.

Para obter os dados optou-se pela pesquisa bibliográfica. A primeira envolveu o levantamento de produções científicas disponíveis na base de dados *Google Acadêmico*. A literatura foi selecionada de forma a compreender a utilização de tecnologias de informação (TI) nas cadeias produtivas de mandioca, com ênfase nas dificuldades e benefícios observados pelos produtores familiares.

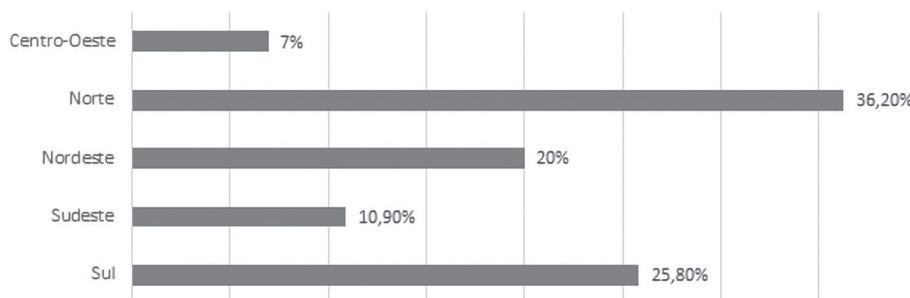
Os materiais bibliográficos foram analisados com o objetivo de entender como as tecnologias de informação são aplicadas na agricultura familiar e quais são as vantagens, as desvantagens e limitações associadas ao seu uso. Além disso, também foi feita uma análise crítica das práticas adotadas pelos produtores em relação ao plantio, manejo e colheita da mandioca, com foco em soluções sustentáveis. Na geração dos dados foram consideradas também publicações da Embrapa e pesquisas resultantes de parceria entre

Embrapa e Emater-RO. Os textos selecionados foram lidos e fichados, sendo eles utilizados para fundamentação da pesquisa e para interpretação dos resultados encontrados, apresentados em gráfico e tabela.

## Resultados e discussão

Sobre a produção da mandioca por região (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul) pela agricultura familiar, a Embrapa (2018) descreve que ao todo a região norte produz 36,20% do total da safra produzida em solo brasileiro, seguido de 25,80% produzido pela região sul, 20% pela região nordeste, 10,90% pela região sudeste e 7% pela região centro oeste, conforme mostra a Figura 1.

**Figura 1 – Percentual de produção de mandioca por regiões brasileiras**



---

**Fonte: Embrapa (2018)**

Nota-se que a região que mais produz mandioca pela agricultura familiar no Brasil é a região norte com 36,20% da produção total. Segundo a Embrapa (2022), Rondônia está em 12º lugar na produção de mandioca em relação aos outros estados brasileiros (Rondônia, 2015). No Estado, em 2015, o município de Ariquemes foi a cidade mais produtiva, segundo EMATER-RO (2015), com uma produção de 156.862 toneladas, como apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1 – Levantamento da produção de mandioca no estado de Rondônia em 2015**

| Escritório Regional | Área Plantada (ha) | Área Colhida (ha) | Produção Obtida (t) |
|---------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Porto Velho         | 6.148              | 6.148             | 146.568             |
| Ariquemes           | 8.764              | 8.664             | 156.862             |
| Ji-Paraná           | 4.268              | 4.268             | 89.344              |
| Vale do Guaporé     | 1.660              | 1.660             | 29.390              |
| Pimenta Bueno       | 1.717              | 1.717             | 29.452              |
| Rolim de Moura      | 2.312              | 2.312             | 40.028              |
| Colorado do Oeste   | 1.190              | 1.190             | 22.490              |
| <b>Total</b>        | <b>26.059</b>      | <b>25.959</b>     | <b>514.134</b>      |

**Fonte: Emater-RO (2015)**

O setor de produção da cadeia da mandioca, não obstante sua grande diversidade, apresenta três tipologias básicas: a unidade doméstica, a unidade familiar e a unidade empresarial. Essas tipologias levam em consideração as interconexões entre a origem da mão de obra, o nível tecnológico, a participação no mercado e o grau de intensidade do uso de capital na exploração (Barros *et al*, 2004).

Esses sistemas são observados tanto na subcadeia da mandioca destinada ao consumo *in natura* quanto naquela voltada à indústria. Na subcadeia da mandioca de mesa, predomina a unidade familiar, enquanto a subcadeia da mandioca para a indústria apresenta a coexistência de unidades familiares e empresariais (Barros *et al*, 2004).

A unidade doméstica, devido à sua participação esporádica no mercado, tem visto uma diminuição na sua contribuição para a produção de mandioca de mesa voltada ao mercado, bem como no fornecimento de raízes para a produção de farinha e fécula (Embrapa, 2009).

A literatura registra que os produtores familiares se distinguem em pelo menos três tipos diferentes: a) produtores familiares capitalizados – aqueles que conseguiram acumular algum capital em maquinário e terra; dispõem de mais recursos para a produção, o que aumenta as chances de obterem uma renda agrícola confortável; b) produtores familiares em capitalização – aqueles agricultores cujo nível de renda, em situações favoráveis, pode permitir alguma acumulação de capital, porém, sem garantia de segurança ou sustentabilidade da lavoura ou criação; c) produtores familiares em descapitalização – aqueles produtores com nível de renda insuficiente

para assegurar a reprodução da unidade de produção e da permanência da família (Rambo; Tarsitano; Laforga, 2016).

Nos casos a e b, os agricultores familiares costumam investir na utilização de sistemas de informação para auxiliar na produção de determinado produto. No caso da cadeia produtiva da mandioca, é comum o uso desses sistemas para: Facilitar o acesso a informações técnicas e práticas agrícolas; Auxiliar os agricultores na gestão administrativa e financeira de suas propriedades; Disponibilizar informações sobre inovações, variedades de mandioca, técnicas de cultivo e mercado e Incentivar práticas agrícolas sustentáveis que protejam o meio ambiente (Abreu Neto, 2017).

Os sistemas de informação na cadeia produtiva da mandioca em Rondônia são essenciais para a modernização e eficiência das práticas agrícolas. Eles proporcionam acesso a dados valiosos que ajudam os produtores a tomar decisões informadas, melhorando a produtividade e a qualidade do produto. A tabela a seguir informa os principais sistemas que a agricultura familiar utiliza na cadeia produtiva da mandioca em Rondônia (primeira coluna), seus benefícios (segunda coluna) e dificuldades (terceira coluna).

**Tabela 2 – Os sistemas de informação utilizados na cadeia produtiva de mandioca em Rondônia**

| <b>Tipo de Sistema de Informação</b>          | <b>Benefícios</b>  | <b>Dificuldades</b>   |
|---|--|---|
| Sistema de Gerenciamento de Ater (Sigater)    | - Acesso rápido a informações.<br>- Melhoria na assistência técnica.                               | - Dependência da infraestrutura tecnológica.<br>- Necessidade de capacitação contínua.                    |
| Agência de Informação Embrapa                 | - Acesso facilitado a informações tecnológicas.<br>- Estruturação do conhecimento.                 | - Limitações de acesso em áreas remotas.<br>- Complexidade da informação para alguns usuários.            |
| Plataforma Agro Brasil + Sustentável          | - Promove transparência e confiança.<br>- Melhora a qualificação dos produtos agropecuários.       | - Implementação desafiadora para pequenos produtores.<br>- Necessidade de adaptação às novas tecnologias. |
| Agricultura 5.0                               | - Otimização da tomada de decisões.<br>- Potencial aumento da produtividade.                       | - Alto custo inicial para tecnologia.<br>- Necessidade de formação técnica especializada.                 |
| Sistema Integrado de Informações Estratégicas | - Melhora o controle das operações comerciais internacionais.<br>- Facilita decisões estratégicas. | - Complexidade na integração com outros sistemas.<br>- Atualização constante das informações necessárias. |

**Fonte: Elaborado com base em Ressutti (2024)**

Ressutti (2024) diz que a maioria dos sistemas utilizados têm diversas vantagens como auxiliar em estratégias para manuseio e plantação, resultando no aumento na produtividade nas plantações e, conseqüentemente, uma ampliação no rendimento financeiro pela venda dos produtos colhidos. No entanto, a adoção desses sistemas enfrenta desafios significativos, como a necessidade de infraestrutura adequada, acesso limitado à tecnologia, falta de capacitação dos usuários, altos custos associados à implementação das tecnologias e a faixa etária mais velha dos agricultores, que costumam ter dificuldade em abrir mão dos meios de plantação tradicional e no uso de tecnologias.

A Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), no estado de Rondônia, registra que mais de 80% dos beneficiários estejam na faixa etária entre 41 e 70 anos de idade. Os serviços prestados pela Autarquia pretendem focar, nesses próximos anos, no estímulo à permanência do jovem na propriedade e dar segmento a uma atividade mais moderna e tecnificada (EMATER, 2023).

A Emater-RO é uma entidade autárquica de assistência técnica e extensão rural do estado de Rondônia, que há bastante tempo vem trazendo desenvolvimento tecnológico e investimento para os pequenos agricultores no estado de Rondônia para (RONDÔNIA, 2021): a) A melhoria da infraestrutura das propriedades agrícolas; b) O fortalecimento das políticas públicas mais inclusivas e específicas para atender às necessidades dos agricultores familiares, especialmente nas questões dos valores para comprar e manter as tecnologias, que deverão ser acessíveis aos pequenos agricultores, além de serem sustentáveis e que não causem impactos ambientais ao meio ambiente; c) O investimento em programas de capacitação técnica voltados para práticas agrícolas sustentáveis pode aumentar a produtividade e melhorar a qualidade da mandioca.

## **Considerações Finais**

Esta pesquisa realçou a importância da mandioca como um cultivo crucial para a agricultura familiar no Brasil, particularmente na Região Norte, que é responsável por 36,20% da produção total. Esse destaque evidencia a importância da mandioca tanto na economia local quanto na segurança alimentar, constituindo um dos alicerces de sobrevivência das famílias do campo.

A variedade na cadeia produtiva envolve o cultivo doméstico, familiar e corporativo, espelhando desafios e oportunidades diferenciadas em relação ao acesso a recursos financeiros e tecnológicos, que influenciam diretamente o desempenho produtivo.

A pesquisa demonstra que, embora os sistemas de informação, como o Sigater e a Plataforma Agro Brasil + Sustentável, tragam benefícios significativos, como acesso a informações técnicas e melhoria na gestão, ainda existem barreiras consideráveis para sua implementação. Dentre os desafios destacados estão o elevado custo de investimento inicial e a exigência de formação dos agricultores mais velhos nas tecnologias.

A TI no setor agropecuário, como o Sigater, a Agência de Informação Embrapa, a Plataforma Agro Brasil + Sustentável, a Agricultura 5.0 e o Sistema Integrado de Informações Estratégicas, oferece benefícios que podem transformar o setor produtivo como acesso rápido e facilitado a informações, a melhoria na assistência técnica e a promoção da transparência.

Por outro lado, as dificuldades são a dependência da infraestrutura tecnológica, limitações de acesso em áreas remotas e a necessidade de capacitação contínua. A TI no setor produtivo da mandioca pode garantir que pequenos produtores tenham suporte para sua implementação.

## Referências

BARROS, G.S.C. *et al.* **Melhoria da competitividade da cadeia agroindustrial da mandioca no Estado de São Paulo.** São Paulo: Sebrae; Piracicaba: ESALQ/CEPEA, 2004. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Augusto\\_Gameiro/publication/340935350\\_Melhoria\\_da\\_competitividade\\_da\\_cadeia\\_agroindustrial\\_da\\_mandioca\\_no\\_estado\\_de\\_Sao\\_Paulo/links/5ea5e378299bf1125611b9b7/Melhoria-da-competitividade-da-cadeia-agroindustrial-da-mandioca-no-Estado-de-Sao-Paulo.pdf?\\_cf\\_chl\\_tk=EHCoaMKqVEGCMFJn19TiR\\_qD53LkUY88sgvliS0.V1o-1736371382-1.0.1.1-zuQ.L6yqqLECCiCR54p0io8sn84f9OAq7QopufP58tM](https://www.researchgate.net/profile/Augusto_Gameiro/publication/340935350_Melhoria_da_competitividade_da_cadeia_agroindustrial_da_mandioca_no_estado_de_Sao_Paulo/links/5ea5e378299bf1125611b9b7/Melhoria-da-competitividade-da-cadeia-agroindustrial-da-mandioca-no-Estado-de-Sao-Paulo.pdf?_cf_chl_tk=EHCoaMKqVEGCMFJn19TiR_qD53LkUY88sgvliS0.V1o-1736371382-1.0.1.1-zuQ.L6yqqLECCiCR54p0io8sn84f9OAq7QopufP58tM). Acesso em: 8 jan. 2025.

CAVALHEIRO, D. S. *et al.* A Tecnologia da Informação no Agronegócio: uma Revisão Bibliográfica. In: **XVIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão**, Programa de Pós Graduação em Administração – UCS, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/331053438\\_A\\_Tecnologia\\_da\\_Informacao\\_no\\_Agronegocio\\_uma\\_Revisao\\_Bibliografica](https://www.researchgate.net/publication/331053438_A_Tecnologia_da_Informacao_no_Agronegocio_uma_Revisao_Bibliografica). Acesso em: 23 out. 2024.

CEPFS. CEPFS realiza capacitação em Sistema Simplificado de Manejo de Água. Disponível em: <https://cepfs.org.br/>

cepfs-realiza-capacitacao-em-sistema-simplificado-de-manejo-de-agua/. Acesso em: 31 out. 2024.

COLLARES, D. G.; ROSA NETO, C. O processo de comunicação na cadeia agroindustrial da mandioca em Rondônia. *In: Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, SOBER 47º Congresso*, Porto Alegre, 26 a 30 de julho de 2009. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/710545>. Acesso em: 06 nov. 2024.

EMATER-RO. Agricultura Familiar: Nova tecnologia de produção de mandioca é apresentada pela Emater. **Rondoniaovivo**, 5 de setembro de 2023. Disponível em: <https://www.rondoniaovivo.com/noticia/agronegocio/2023/09/05/agricultura-familiar-nova-tecnologia-de-producao-de-mandioca-e-apresentada-pela-emater.html>. Acesso em: 6 nov. 2024.

EMBRAPA. **Mandioca em números**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/congresso-de-mandioca-2018/mandioca-em-numeros>. Acesso em 15 de Jan de 2025.

FERRAZ, C. O.; PINTO, W. F. Tecnologia da Informação para a Agropecuária: Utilização de Ferramentas da Tecnologia da Informação no Apoio a Tomada de Decisões em Pequenas Propriedades. **RECoDAF – Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 38-49, jan./jun. 2017. ISSN: 2448-045239. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/48>. Acesso em: 23 out. 2024.

FIALHO, J. F.; VIEIRA, E. A. **Mandioca no Cerrado**: orientações técnicas. 2. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: Tipos fundamentais. *in: Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29, Mai./Jun. 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ZX4cTGrqYfVhr7LvVyDBgdb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 set. 2024.

IBGE. **Atlas do espaço rural brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101773>. Acesso em: 10 out. 2024.

ABREU NETO, P. C. A. **SIAF**: Sistema de Informação para a Agricultura Familiar. 2017. 91 fl. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistemas de Informação) Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Corumbá, 2017. Disponível em: <https://cpan.ufms.br/files/2017/10/TCC-Paulo.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2024.

PASSOS, A. M. A. *et al.* **Sistemas de Produção**: Cultivo da mandioca no estado de Rondônia. 2018. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/200304/1/Sistema-de-Producao807a771o-de-Mandioca-.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2024.

RESSUTTI, W. Emater-RO completa 53 anos cumprindo seu papel de excelência no desenvolvimento da agricultura familiar de Rondônia. EMATER-RO, 2024. Disponível

em: <http://www.emater.ro.gov.br/ematerro/2024/08/30/emater-ro-completa-53-anos-cumprindo-seu-papel-de-excelencia-no-desenvolvimento-da-agricultura-familiar-de-rondonia/>. Acesso em: 6 nov. 2024.

**RONDÔNIA. A Cadeia Agroindustrial da Mandioca em Rondônia:** Situação atual, desafios e perspectivas. Embrapa Rondônia: SEBRAE/RO, EMATER/RO, Porto Velho, 2009. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPAF-RO-2010/14237/1/mandioca-livro-15-07.pdf>. Acesso em: 6 nov. 2024.

**RONDÔNIA. Rondônia é o 12º produtor nacional de mandioca:** Emater apoia mais de dez mil famílias produtoras. Governo do Estado de Rondônia, Porto Velho, 2015. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/rondonia-e-o-12o-produtor-nacional-de-mandioca-emater-apoia-mais-de-dez-mil-familias-produtoras/>. Acesso em: 8 jan. 2025.

**RONDÔNIA. Governo de Rondônia apresenta Mapa da Produção Agropecuária do Estado.** Porto Velho, 2021. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/governo-de-rondonia-apresenta-mapa-da-producao-agropecuaria-do-estado/>. Acesso em: 6 nov. 2024.

**RONDÔNIA. Sustentabilidade e inovação tecnológica são metas para fortalecer a agricultura familiar em 2024.** Governo do Estado de Rondônia, 2024. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/sustentabilidade-e-inovacao-tecnologica-sao-metas-para-fortalecer-a-agricultura-familiar-em-2024/>. Acesso em: 6 nov. 2024.

SAVOLDI, A.; CUNHA, L. A. G. Uma abordagem sobre agricultura familiar, PRONAF e a modernização da agricultura no Sudoeste do Paraná na década de 1970. **Revista Geografar**, Curitiba-PR, v. 5, p. 25-45, 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/geografar/article/view/17780/11607>. Acesso em: 8 jan. 2024.

SANTOS, E; SANTOS, T. **Diagnósticos e desafios da cadeia produtiva da mandioca na microrregião de Tomé-Açu.** 2024. 103 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Tomé-Açu (PA), 2024. Disponível em: <http://bdta.ufra.edu.br/jspui/handle/123456789/3710>. Acesso em: 30 jul. 2024.

SIVIERO, A. et al. Diversidade de mandioca da coleção da Embrapa Rondônia. **Agrotropica** Ilhéus, Bahia, Brasil n. 35 v. 2,3, 143 – 152, 2023. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1162678/1/27707.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SOUZA, S. C.; BRANDÃO, A. A. P.; VENTURA, H. M. O acesso às políticas de agricultura familiar no Estado do Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://agriculturafamiliar.uff.br/wp-content/uploads/sites/518/2023/01/ANALISE-DO-ACESSO-AS-POLITICAS-PUBLICAS-PELOS-AGRICULTORES-FAMILIARES-DO-ESTADO-DO-RIO-DE-JANEIRO.pdf>. Acesso em: 8 jan. 2025.

SOUZA, M. I. F. *et al.* Informação tecnológica para agricultura familiar – agência de informação Embrapa. In: **Congresso Brasileiro de Sistemas de Produção**, Fortaleza:

Embrapa Agroindústria Tropical, 2007. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/162180>. Acesso em: 06 nov. 2024.

VIEIRA, F. C.; BACCILI, V. C. L; DELFINO, S. R. Aplicabilidade da tecnologia da informação no Agronegócio. **RETEC**, São Paulo, v. 4 n. 1 (2011), 2013. Disponível em: <https://www.fatecourinhos.edu.br/retec/index.php/retec/article/view/134>. Acesso em: 23 out. 2024.

## 3.2 Desafios de sistemas de informação aplicados a domínio na educação

Kaio dos Santos Leitão  
Kauanny Souza Martins  
Larissa Thauanny Souza Campos  
Gilderlan Conceição Silva  
Daniele da Silva Santos  
Thomas Felipe Ferreira Rodrigues  
Miriã Santana Veiga

### Introdução

A história da educação é marcada por constantes transformações, impulsionadas por mudanças sociais e tecnológicas. Atualmente, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) desempenham um papel central no processo de ensino-aprendizagem, reconfigurando as práticas pedagógicas e as relações entre os atores escolares, sendo eles estudantes, professores, técnicos administrativos, pais ou responsáveis, e os diversos funcionários que formam o quadro de profissionais necessários para o funcionamento da escola.

Os *Learning Management Systems* – LMS (Sistema de gestão de aprendizagem – SGA), como o AVA e o SUAP, representam uma dessas transformações, oferecendo novas possibilidades para a gestão do ensino e da aprendizagem. No entanto, a implementação eficaz dessas plataformas em instituições de educação profissional e tecnológica ainda enfrenta diversos desafios, que vão além da questão tecnológica.

Este capítulo aborda os desafios enfrentados no uso de tecnologias de informação (TI) no contexto educacional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. Teve-se como foco as dificuldades de estudantes e servidores na interação com sistemas como AVA, SUAP, SEI e IFRO-Mobile. A pesquisa busca identificar obstáculos e oportunidades na adoção dessas tecnologias, destacando as

necessidades de usabilidade e inclusão digital. Ao compreender esses fatores, o estudo visa fornecer *insights* para aprimorar o uso das plataformas educacionais e melhorar a experiência dos usuários.

Para gestão da Instituição são utilizados sistemas como o AVA, SUAP e LMS. O AVA é um ambiente de aprendizagem composto por um conjunto de ferramentas, com disponibilidade de conteúdos online para aprimorar o conhecimento estudado em sala de aula, como exercícios, atividades avaliativas, fóruns e provas. LMS: O LMS ou Sistema de Gestão da Aprendizagem, busca ajudar no processo de aprendizado do discente em atividades de Educação a Distância (EAD). Já o SUAP: O Sistema Unificado de Administração Pública é utilizado especificamente como sistema de gestão acadêmica.

De acordo com Oliveira (2017) e Pires (2002), diversos estudos apontam para a existência de desafios mais amplos no sistema educacional, como a falta de professores qualificados, a infraestrutura inadequada e a necessidade de maior investimento em recursos pedagógicos. Esses desafios, somados à complexidade da adoção de novas tecnologias, podem comprometer o sucesso da implementação de plataformas LMS. A pesquisa, portanto, analisar os principais obstáculos à utilização de plataformas LMS, como o AVA e o SUAP.

A pesquisa teve por objetivo analisar os desafios enfrentados pelos usuários dos sistemas de informação aplicados à educação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama, na utilização de tecnologias da informação (TI) no processo educacional. Os resultados desta pesquisa podem contribuir para a identificação de estratégias para otimizar a utilização dessas plataformas e promover uma aprendizagem mais significativa e engajadora, considerando as especificidades do contexto da Amazônia brasileira.

## **Revisão Bibliográfica**

A educação, historicamente compreendida como o processo de transmissão de conhecimentos, habilidades e valores, tem se transformado profundamente com a integração das tecnologias digitais. Conforme destaca Geraldi e Bizelli (2017), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) oferecem novas possibilidades para a produção e disseminação do conhecimento, remodelando a relação entre escola, professores e estudantes.

A integração de ferramentas digitais na educação surge como uma resposta aos complexos desafios enfrentados pelas instituições de ensino, como a falta de infraestrutura adequada e a necessidade de formação continuada dos docentes. Essa busca por inovação é impulsionada pela compreensão de que a educação precisa acompanhar as transformações da sociedade, cada vez mais digital e globalizada.

A utilização das TIC pode potencializar a aprendizagem, tornando-a mais dinâmica, interativa e personalizada. Ao proporcionar acesso a uma vasta gama de recursos, os meios digitais podem estimular a autonomia dos estudantes, o desenvolvimento de habilidades do século XXI, como o pensamento crítico e a colaboração, e a construção de conhecimentos de forma mais significativa (Pires, 2002; Oliveira, 2017; Valente, 2005).

No entanto, a implementação de tecnologias digitais em sala de aula enfrenta diversos desafios. Além da falta de infraestrutura adequada e da necessidade de formação continuada de professores, a resistência à mudança, a questão da equidade digital e a definição de políticas públicas eficazes são obstáculos a serem superados. Portanto, é fundamental que a integração das TIC seja acompanhada de um planejamento cuidadoso e de uma reflexão sobre os objetivos pedagógicos a serem alcançados, especialmente considerando os limites e possibilidades da tecnologia utilizada.

A complexidade das plataformas LMS, como o AVA e SUAP, pode ser um obstáculo para a aprendizagem, especialmente para os estudantes iniciantes. A falta de familiaridade com os recursos dessas plataformas pode gerar frustração e dificultar o acompanhamento das atividades acadêmicas. Para superar esses desafios, sugere-se a implementação de estratégias pedagógicas que priorizem a criação de materiais didáticos claros e concisos, a oferta de capacitações específicas para os discentes e a promoção de um ambiente de aprendizagem colaborativo, por meio da formação de grupos de estudo e da facilitação da comunicação entre estudantes e professores.

É inevitável associar o termo “tecnologia da informação” à informática, redes de computadores, *internet*, multimídia e bancos de dados, além de outros recursos proporcionados por essas ferramentas. Tecnologias anteriormente usadas de forma isolada, como telefone, rádio, TV, vídeo e áudio, agora estão integradas por meio do computador e seus periféricos, como câmeras, impressoras e sistemas de áudio, permitindo um acesso mais amplo e eficiente às informações (Neves, 2023). Nesse cenário, os usuários vivem na sociedade da informação e dependem do uso intensivo das novas tecnologias, que configuram uma organização social moderna com redes de comunicação

desenvolvidas. O acesso equitativo e onipresente às informações, juntamente com conteúdos apropriados em formatos acessíveis, deve permitir que todos alcancem seu potencial de aprendizagem (Chahin *et al*, 2004).

Atualmente, o desenvolvimento da sociedade está intimamente ligado à capacidade de gerar, transmitir, processar, armazenar e recuperar informações de maneira eficiente. Portanto, é essencial que as escolas ofereçam oportunidades de acesso a essas ferramentas e desenvolvam a habilidade de produzir e aprofundar conhecimentos utilizando-as. Isso requer reformas e ampliação no sistema de produção e difusão do conhecimento, garantindo acesso à tecnologia.

Por outro lado, o acesso à tecnologia por si só não é o mais importante; é fundamental criar novos ambientes de aprendizagem e dinâmicas sociais inovadoras a partir do uso dessas ferramentas. Além disso, é necessário o entendimento de que a relação entre tecnologia e educação se concretiza em princípios e processos de ação educativa. Em termos amplos, a tecnologia tem o potencial de transformar nossa vida e, no contexto educacional, influencia tanto a prática pedagógica dos professores quanto o desenvolvimento do saber dos alunos.

Assim, há profunda influência que a tecnologia pode ter na educação, considerando o potencial de transformar as práticas pedagógicas e também de redefinir o papel tanto de educadores e quanto do educandos. Por outro lado, aplicação das TIC no contexto da educação apresenta expressivos desafios como a necessidade de mudanças nos métodos pedagógicos, a formação de professores para a utilização eficaz das TIC, a integração adequada das ferramentas tecnológicas nos processos de ensino e aprendizagem, e a gestão eficiente dos recursos tecnológicos nas instituições de ensino (Ferreira *et al.*, 2019).

A incorporação das TIC no ambiente educacional possibilita o desenvolvimento de competências críticas, reflexivas e criativas nos estudantes, além de fomentar a aprendizagem colaborativa. Nesse contexto, todos os participantes do processo educativo atuam de maneira coletiva, seja em equipes ou pequenos grupos (Santos, 2022; Oliveira; Pereira, 2019). Esta possibilidade pode ser exemplificada com disciplina de Práticas Integradoras, que deu origem a este livro. Cada capítulo representa um esforço colaborativo de equipes de estudantes que se dedicaram a investigar e aprender sobre temas específicos, promovendo um ambiente de ensino e aprendizagem cooperativo.

Em relação aos sistemas de gestão de aprendizagem, um dos desafios mais significativos está na interoperabilidade dos dados, ou seja, a

capacidade de diferentes sistemas se comunicarem de maneira eficiente e integrada. A ausência dessa integração dificulta a coleta e análise de informações, ampliando problemas de desigualdade de acesso, onde nem todos os discentes têm o direito e a oportunidade de acesso adequado às ferramentas digitais.

Esse cenário amplia a disparidade educacional, uma vez que, conforme destacam estudos de Santos (2022, p. 2014) existem inúmeros problemas relacionados às TICs na educação, incluindo limitações governamentais, infraestrutura deficiente, falta de aparelhos com acesso à *internet* e insegurança dos professores devido à formação limitada.

Esses desafios demonstram que, embora as TIC tenham potencial para remodelar a educação e quebrar paradigmas do modelo tradicional de ensino, é essencial superar as barreiras de infraestrutura e capacitação para que essas tecnologias realmente favoreçam uma troca recíproca de informações e promovam uma experiência de aprendizado colaborativo e motivador para os estudantes.

## **Metodologia**

Considerando a complexidade do tema e a necessidade de uma compreensão tanto profunda quanto ampla dos desafios enfrentados pelos alunos, a pesquisa optou por uma abordagem mista. A pesquisa qualitativa permitiu explorar as nuances e particularidades do problema, enquanto a pesquisa quantitativa possibilitou a generalização dos resultados e a identificação de padrões.

Para apresentação dos resultados recorreu-se a abordagem descritiva que, por sua vez, procurou descrever as características das experiências dos participantes da pesquisa em relação ao uso dos sistemas de gestão da aprendizagem.

Portanto, essa abordagem se concentrou analisar as informações sem manipulá-los, buscando detalhar experiência, permitindo uma compreensão mais ampla do objeto estudado (Marconi; Lakatos, 2017). Assim, são apresentadas vantagens e desafios na utilização de sistemas no processo educacional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para levantamento de informações a respeito da interface da gestão acadêmica. Essa literatura

serviu de base para descrição dos sistemas de informação aplicados a domínios na educação no Campus Porto Velho Calama, bem como de base um diálogo com a pesquisa de opinião realizada com estudantes e servidores do IFRO.

A pesquisa de opinião foi conduzida com base em 5 perguntas:

1. Quais sistemas de informação utilizados no Campus Porto Velho Calama você conhece?
2. Quais sistemas você utiliza?
3. Em sua opinião, quais as vantagens desses sistemas?
4. Em sua opinião, quais os desafios/obstáculos na utilização desses sistemas?
5. Que tipo de manual para utilização desses sistemas você preferiria: Escrito ou Audiovisual?

Foi utilizada Amostra intencional, buscando-se a opinião de pessoas representativas como: os líderes de turmas, os técnicos e docentes chefe/ coordenadores de setores e os docentes coordenadores de laboratório. Nesse tipo de amostra, como recomenda Marconi e Lakatos (2021, p. 55):

O pesquisador não se dirige, portanto, à massa, isto é, a elementos representativos da população em geral, mas aqueles que, segundo seu entender, pela função desempenhada, cargo ocupado, prestígio social, exercem as funções de líderes de opinião na comunidade.

Pressupõe-se que essas pessoas tenham conhecimento sobre a opinião dos demais, validando os resultados dentro do contexto específico do Campus. A pesquisa de opinião foi realizada de forma individual, sem solicitar nenhuma informação pessoal (nome, cargo, idade, sexo), incluindo 16 pessoas entre docentes, técnicos e estudantes. Estas foram nomeadas Entrevistado 1, Entrevistado 2 e assim sucessivamente até o Entrevistado 16, visando manter o anonimato dos participantes. As informações foram transcritas e os dados são apresentados em forma de gráfico e tabela e analisados textualmente em diálogo com a literatura.

## Resultados e discussão

A pesquisa revelou que os sistemas AVA, SUAP, SEI e IFRO-Mobile são amplamente utilizados e valorizados por estudantes e servidores, principalmente por sua contribuição na facilitação da comunicação e no acesso a informações acadêmicas. No entanto, foram apontados desafios significativos relacionados à usabilidade e à infraestrutura tecnológica, como a falta de treinamento adequado, a complexidade dos sistemas, a instabilidade da *internet* e a falta de interoperabilidade entre as plataformas, o que dificulta a troca e análise de dados (Tabela 1).

Além disso, a Tabela 1 evidencia uma desigualdade no acesso à tecnologia, o que compromete a inclusão digital e o direito ao aprendizado equitativo. Para reduzir essas disparidades, recomenda-se o investimento em infraestrutura e a implementação de políticas que garantam o acesso universal aos recursos necessários para todos os usuários.

Também foi observada uma preferência expressiva por materiais de treinamento audiovisuais, indicando a necessidade de recursos mais dinâmicos para facilitar o aprendizado dos sistemas. Contudo, deve-se ressaltar que a pesquisa apresenta limitações, principalmente em relação à amostra e ao foco em um único campus, sugerindo a necessidade de estudos complementares em diferentes contextos institucionais.

**Tabela 1 – Sistemas de Informação Utilizados na Educação: Vantagens e Desafios**

| Entrevistado | Sistemas utilizados | Vantagens  | Desafios                                    | Preferência de Manual |
|--------------|---------------------|--|---|-----------------------|
| 1            | AVA e SUAP          | Facilita o envio de conteúdos                    | Falta de acesso aos conteúdos               | Audiovisual           |
| 2            | AVA, SEI e SUAP     | SEI facilita a comunicação e SUAP gerência notas | SEI; Dificil acesso para iniciantes         | Audiovisual           |
| 3            | SUAP e AVA          | São uma melhoria e é uma técnica avançada        | O Sistema perde muita transmissão           | Audiovisual           |
| 4            | SEI e SUAP          | Formalizam a área burocrática do sistema         | Integração nacional precisa de comunicação. | Audiovisual           |

| Entrevistado | Sistemas utilizados           | Vantagens  | Desafios  | Preferência de Manual |
|--------------|-------------------------------|--|---|-----------------------|
| 5            | SEI e SUAP                    | Vários aspectos fortalecem organização e backup. | Aprendizado e organização são essenciais.             | Escrito               |
| 6            | IFRO Mobile e AVA             | Os alunos terem acesso às informações acadêmicas | Acessibilidade para deficientes visuais insuficiente. | Audiovisual           |
| 7            | SEI e SUAP                    | Facilitam a tramitação dos processos.            | Falta de informação sobre como utilizar.              | Ambos                 |
| 8            | AVA, IFRO MOBILE E SUAP.      | Uma melhor comunicação.                          | A complexidade dos sistemas dificulta o uso.          | Audiovisual.          |
| 9            | AVA, IFRO MOBILE E SUAP, SEI. | Fácil a utilização dos sistemas                  | Hardware antigo dificulta uso dos sistemas.           | Ambos.                |
| 10           | SUAP, IFRO MOBILE E AVA.      | A comunicação do professor-aluno é vantajosa.    | Complexidade da utilização                            | Ambos.                |
| 11           | SEI e SUAP                    | São sistemas bons e ágeis                        | Formação completa                                     | Audiovisual.          |
| 12           | AVA, SEI E SUAP.              | A praticidade.                                   | Complexidade.   | Escrito.              |
| 13           | AVA, IFRO Mobile, SUAP e SEI. | A praticidade.                                   | A internet.   | Audiovisual.          |
| 14           | AVA, IFRO Mobile E SUAP.      | A rapidez.                                       | A dificuldade em utilizar esses sistemas.             | Ambos.                |
| 15           | AVA, SUAP, e SEI.             | A praticidade.                                   | A qualidade da internet do campus é bem ruim.         | Audiovisual.          |
| 16           | AVA, SUAP, IFRO Mobile.       | Dificuldade em utilizar                          | Dificuldade na utilização.                            | Audiovisual.          |

**Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de opinião**

A Tabela 1 oferece uma visão detalhada sobre a utilização de diferentes sistemas de informação no contexto educacional, destacando as experiências de diversos entrevistados. Cada linha do quadro revela não apenas os sistemas utilizados, como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) e o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), mas também as principais vantagens e desafios percebidos

pelos usuários. As vantagens incluem a facilitação da comunicação e o acesso a conteúdos acadêmicos, enquanto os desafios variam desde a complexidade dos sistemas até a falta de acesso e informações adequadas para estudante recém-chegado a uma instituição de ensino e servidores recém-contratados. Essa análise evidencia que a tecnologia pode ser melhor integrada ao ambiente educacional, visando aprimorar a experiência de aprendizagem e superar as dificuldades enfrentadas por educandos e educadores.

Quanto aos desafios na usabilidade dos sistemas, os usuários relataram dificuldades na utilização dos sistemas, com destaque para a complexidade das interfaces e a falta de integração entre as plataformas. A ausência de interoperabilidade entre sistemas como AVA e SUAP, que obriga os estudantes a acessarem múltiplas plataformas para consultar informações sobre notas e atividades acadêmicas, o que pode gerar confusão e frustração.

Esse problema evidencia a necessidade de simplificar a interface dos sistemas e torná-los mais intuitivos, principalmente para novos usuários, a fim de melhorar a experiência geral da comunidade acadêmica.

Em relação ao problema de acesso e infraestrutura, os participantes da pesquisa de opinião destacaram, especialmente, a instabilidade da conexão com a *internet* e o acesso desigual à tecnologia, pois a maioria dos estudantes dispõe apenas de aparelho celular e ainda assim, há aqueles que não têm nem mesmo esse tipo de equipamento.

Em um contexto educacional onde nem todos os alunos têm acesso regular a dispositivos adequados ou a *internet*, a falta de infraestrutura necessária limita a eficácia das plataformas de ensino e amplia as desigualdades educacionais. Para mitigar esses problemas, é essencial que a Instituição invista na melhoria da conectividade e na disponibilização de dispositivos de acesso, além de criar pontos de internet dedicados ao estudo dentro dos espaços de aprendizagem. Principalmente, considerando que a quantidade de laboratório de informática e de computadores na biblioteca são incipientes para atender a demanda da comunidade escolar.

Quanto a preferências por materiais de treinamento, a análise dos dados indicou uma maior preferência por manuais audiovisuais, que foram considerados os materiais mais eficazes para a compreensão do funcionamento dos sistemas. Tais materiais facilitam o aprendizado de maneira mais prática, beneficiando tanto os estudantes quanto os servidores. Com base nessas informações, recomenda-se a criação de tutoriais em vídeo ou guias interativos, que possibilitem uma compreensão mais clara das funcionalidades das plataformas e, ao mesmo tempo, promovam a inclusão digital.

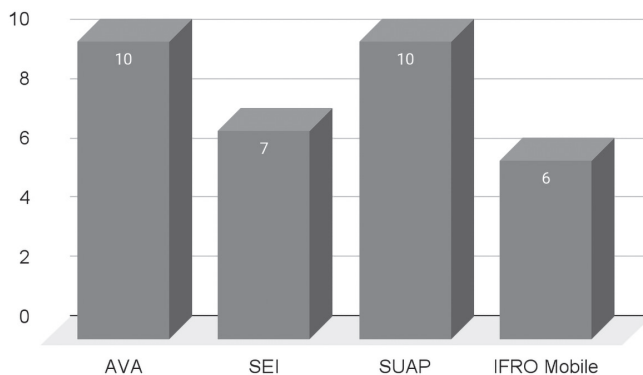
As soluções e as sugestões de melhoria propostas pelos participantes da pesquisa para otimizar a experiência do usuário e o uso das plataformas tecnológicas são:

1. **Integração entre Sistemas:** Implementar uma interoperabilidade mais eficiente entre as plataformas, como AVA e SUAP, de modo a proporcionar uma experiência unificada ao usuário, eliminando a necessidade de múltiplos acessos.
2. **Treinamento Contínuo e Capacitação:** Estabelecer programas de treinamento contínuo para estudantes e servidores, abordando tanto o uso das plataformas quanto suas atualizações, com uma ênfase em conteúdos audiovisuais e práticos.
3. **Melhoria da Infraestrutura de Acesso:** Garantir uma rede de *internet* estável e acessível no Campus, além de fornecer dispositivos de acesso para estudantes com dificuldades socioeconômicas. A instalação de pontos de acesso à *internet* dedicados ao estudo deve ser priorizada.

Essas sugestões visam não apenas otimizar a experiência do usuário, mas também garantir que as plataformas tecnológicas desempenhem um papel efetivo na facilitação do processo educacional, reduzindo barreiras e promovendo uma educação mais inclusiva. A escola e os seus agentes têm que mudar os métodos e técnicas de ensino e pensar em formas eficientes e eficazes para preparar os estudantes para a sociedade do conhecimento. Nesse prisma, os sistemas de informação se apresentam como importantes aliados no processo de ensino e aprendizagem.

Para melhor visualização dos dados relacionados aos sistemas adotados pelo IFRO e mais conhecidos e utilizados pela comunidade acadêmica, apresenta-se a Figura 1. Observam-se informações significativas sobre a utilização de sistemas de informação no IFRO e sua aceitação pela comunidade acadêmica. Dos 16 participantes da pesquisa, o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e o Sistema Unificado de Administração Pública (SUAP) foram os mais citados, ambos mencionados por 10 entrevistados. Isso indica uma maior utilização desses sistemas, sugerindo que eles desempenham um papel importante na facilitação do ensino e na gestão acadêmica (Figura 1).

**Figura 1 – Utilização de Sistemas Acadêmicos Conhecidos no Campus**

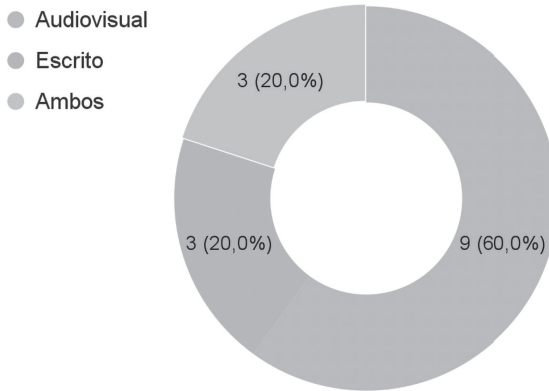


**Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de opinião**

Ainda na Figura 1 é possível visualizar que o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), embora utilizado apenas por servidores, recebeu sete menções, o que demonstra sua importância na gestão de processos administrativos. Já o IFRO-Mobile, com seis referências, destaca-se como uma ferramenta adicional que proporciona acesso a informações acadêmicas, embora sua utilização pareça ser menos disseminada em comparação aos outros sistemas.

A análise da Figura 2 ilustra as preferências dos participantes da pesquisa em relação ao formato de manuais utilizados para a aprendizagem dos sistemas de informação empregados no IFRO. A predominância de manuais audiovisuais, escolhidos por nove dos 16 participantes, indica uma preferência por recursos que combinam elementos visuais e sonoros. Essa escolha pode ser interpretada como uma valorização de métodos de ensino que facilitam a compreensão e a retenção de informações, uma vez que os materiais audiovisuais tendem a ser mais dinâmicos e atrativos.

**Figura 2 – Formato Preferido de Manual para Sistemas:  
Comparação entre Opções Escrita e Audiovisual**



**Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa de opinião**

A Figura 2 mostra ainda que três participantes preferem manuais escritos, sugerindo que, embora o formato audiovisual seja o mais popular, ainda existe um grupo mais adepto aos textos escritos. Também três participantes apreciam tanto os materiais escritos quanto os audiovisuais destaca a importância de oferecer múltiplas opções para atender às variadas necessidades da comunidade acadêmica.

## **Considerações Finais**

Este estudo teve como objetivo analisar os desafios enfrentados pelos(as) usuários(as) dos sistemas de informação aplicados à educação no IFRO – Campus Calama, destacando aspectos como a usabilidade das plataformas, a infraestrutura de acesso e a necessidade de treinamento adequado. A pesquisa evidenciou a utilização dos sistemas AVA, SUAP, SEI e IFRO-Mobile e a existência de barreiras que dificultam sua plena eficácia, como a falta de integração entre as plataformas, a instabilidade da *internet* e a desigualdade no acesso à tecnologia.

Além disso, a pesquisa revelou uma preferência expressiva por materiais de treinamento em formato audiovisual, destacando a necessidade de recursos mais dinâmicos e acessíveis para facilitar o aprendizado dos usuários. As limitações observadas, como o tamanho da amostra e o foco em um

único Campus da Instituição, indicam que estudos futuros em contextos diversos são necessários para validar, confrontar e/ou ampliar os resultados encontrados.

Com base nos desafios identificados, este estudo sugere soluções práticas, como a integração entre os sistemas, a implementação de treinamentos contínuos e a melhoria da infraestrutura de acesso, incluindo uma *internet* estável e dispositivos adequados. Acredita-se que essas ações contribuirão para a otimização do uso das plataformas tecnológicas, promovendo uma educação mais inclusiva e de qualidade. Espera-se que as conclusões deste estudo sirvam como base para a formulação de políticas institucionais que visem garantir o acesso equitativo à educação e melhorar a experiência dos usuários com os sistemas utilizados no IFRO.

## Referências

- FERREIRA, G. R. (org.). **Educação e tecnologias** [recurso eletrônico]: experiências, desafios e perspectivas. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas; v. 1). Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/432634/1/e-book-Educacao-e-Tecnologias-experiencias-desafios-e-perspectivas-1.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2024.
- GERALDI, L. M. A.; BIZELLI, J. L. Tecnologias da informação e comunicação na educação: conceitos e definições. **Revista on-line de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. [S. l.], 18, 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9379>. Acesso em: 16 jan. 2025.
- MARCONI, E. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: [//integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670). Acesso em: 29 abr. 2024.
- OLIVEIRA, D. C.; PEREIRA, L. F. Sistemas de Recomendação Sensíveis ao Contexto aplicados ao domínio U-Learning: uma revisão sistemática. **Ciência da Computação**, [S. l.] 5, 1-20, 2019. Disponível em [https://repositorio.uespi.br/bitstream/handle/123456789/159/05%20-%20BIBLI.%20OCR%20-%20Daniel%20Carvalho%20%20de%20Oliveira\\_PHB\\_CIENC.COMPUT\\_2019\\_005.pdf?sequence=1](https://repositorio.uespi.br/bitstream/handle/123456789/159/05%20-%20BIBLI.%20OCR%20-%20Daniel%20Carvalho%20%20de%20Oliveira_PHB_CIENC.COMPUT_2019_005.pdf?sequence=1). Acesso em: 16 jan. 2025.
- SANTOS, L. A. S. Vantagens e dificuldades das tecnologias de informação e comunicação na educação. **Revista Ibero-americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 206–217, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i1.3775. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3775>. Acesso em: 16 jan. 2025.



## 3.3 Sistemas de informação aplicados a domínios na saúde em Porto Velho

Athyron Júlio Figarela Ferreira  
Pedro Luiz Carvalho de Oliveira  
Lorena de França Barros  
Larissa Benicio da Cruz  
Evelyn Laís da Costa Caires  
Laila Victória Torres dos Santos  
Iranira Geminiano de Melo  
Olakson P. Pedrosa

### Introdução

Os avanços tecnológicos vêm surgindo principalmente na área da TI, onde jovens pesquisadores trazem inovações com soluções sofisticadas para a saúde, podemos chamar essas inovações de “Sistema de informação”, que pode ser aplicado em várias áreas, mas principalmente na saúde.

Um sistema de informação é uma estrutura que coleta, organiza, armazena, processa, analisa e distribui informações relacionadas à saúde. Esses Sistemas podem incluir registros médicos eletrônicos, sistema de gerenciamento de hospitais, sistema de vigilância epidemiológicas, entre outros. Eles são essenciais na tomada de decisões clínicas, na gestão de serviços de saúde e prontuários de pacientes.

Na fundamentação teórica deste capítulo, é possível constatar que os Sistemas de Informação (SI) são fundamentais para a gestão em saúde, pois facilitam o acesso e o compartilhamento de informações cruciais. No entanto, sua eficácia depende de investimentos significativos na qualificação dos profissionais e na infraestrutura necessária. É essencial que os servidores públicos sejam capacitados para compreender e utilizar as ferramentas de forma eficiente e responsável, considerando as reais necessidades do setor da saúde (Cavalcante; Ferreira; Silva, 2011; Souza; Borges; Fernandes-Sobrinho; 2020; Chaves; Miranda; 2023).

Além disso, é imprescindível fortalecer os recursos humanos e materiais para garantir a qualidade no abastecimento de dados. Dessa forma, os indicadores de saúde podem ser melhor utilizados para avaliar e melhorar os programas e serviços, contribuindo para uma gestão mais eficaz e um impacto positivo na saúde da população.

No setor da saúde, a falta de aproveitamento e a perda de dados são frequentes, decorrendo das dificuldades na recuperação e compreensão dos fluxos assistenciais dos pacientes. Muitas vezes, os registros estão desatualizados em relação ao tratamento clínico, resultando em problemas para gerar indicadores confiáveis e em prontuários excessivamente carregados com informações. Esse volume elevado de dados, embora significativo, torna-se difícil de utilizar, prejudicando a qualidade das informações disponíveis para decisões gerenciais. Essas questões são amplamente destacadas na Política Nacional de Informação e Informática em Saúde, que sublinha a necessidade urgente de melhorias na gestão e utilização dos dados no setor.

A baixa qualidade, a falta de disponibilidade e a duplicidade de registros são desafios significativos na gestão e no cuidado prolongado de pacientes. Esses problemas afetam a qualidade do atendimento e a segurança dos pacientes, e podem aumentar os custos e a complexidade dos cuidados. A adoção de soluções eficazes, como a implementação de sistemas de EHR (um sistema digital que organiza e centraliza todas as informações do paciente), a padronização de dados e a criação de processos robustos para a gestão de registros, é crucial para melhorar a coordenação e a eficiência dos cuidados de saúde, promovendo melhores resultados para os pacientes (Santos et al, 2024).

Nessa perspectiva, a pesquisa tem por objetivo analisar como o sistema de informação contribui nas ações desenvolvidas na área da saúde. Inicialmente pretendia-se realizar visita técnica à Secretaria Municipal de Saúde de Porto Velho (SEMUSA) e à Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia (SESAU). Porém, em decorrência do tempo da pesquisa, os dados foram construídos por meio de formulário eletrônico.

Para atender o objetivo da pesquisa foram realizadas visitas técnicas para obtenção de informações, apresentadas em diálogo com a literatura. A estrutura deste capítulo é constituída por esta introdução, seguida da revisão bibliográfica, depois é descrita a metodologia de obtenção e análise dos dados, na sequência são apresentados os resultados e realizado o diálogo com a literatura, logo após são tecidas as considerações finais e são elencadas as referências utilizadas.

## Revisão Bibliográfica

A saúde é uma condição básica para o ser humano e os sistemas de informação têm se apresentado como importantes ferramentas que contribuem com “Um conjunto de componentes inter relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informação para apoiar o processo de tomada de decisão e auxiliar no controle das organizações de saúde” (Marin, 2010, p. 21).

Destacando a necessidade global da utilização dos SI para facilitar a troca de dados e para melhorar a qualidade do atendimento, percebemos que:

[...] As entidades médicas geram diariamente um grande volume de informações em formatos diversos de fontes de informação diferentes. Além disso, é comum que uma entidade adote um sistema de informação (SI) para tratar e armazenar seus dados e outra entidade adote um SI completamente distinto [...] (Farinelle; Almeida, 2014, p. 3).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define os SIS como: “um mecanismo de coleta, processamento, análise e transmissão da informação”. Atente que essa ferramenta é necessária para o planejamento, organização, operacionalização e avaliação dos serviços de saúde. Considera-se que a transformação de um dado em informação exige, além da análise, a divulgação e recomendações para a ação.

Podemos ver que o sistema de informação não é tão antigo e sim recente, pois com a evolução da tecnologia, a saúde começou a usufruir de maneira mais ampla e direta, a criação de tecnologias foi o grande gatilho para esse avanço.

O surgimento dos sistemas de informação ocorreu em meados da década de 1950, quando os computadores eram considerados os devoradores de números, pois processavam dados na área da contabilidade, finanças e recursos humanos, sendo nomeados sistemas de processamento de transações (SPTs). Esses sistemas tornavam a coleta, o armazenamento e a sistematização de dados possíveis para o suporte no processo decisório das instituições (Cavalcante; Ferreira; Silva, 2011, p. 293).

Chaves e Miranda (2023) falam sobre a falta de investimento na área da saúde, por isso ela não está sendo desenvolvida corretamente.

[...] percebe-se a necessidade de investimento no desempenho e qualificação dos funcionários, a partir do conhecimento das reais necessidades destes, para atuação com responsabilidade nos impactos de cada ação executada. Sendo assim, carece investimento em recursos humanos e infraestrutura a fim de obter como resultado a qualidade no abastecimento de dados, a partir de profissionais com formação e competência de gerir os diversos sistemas de informações [...] (Chaves; Miranda; 2023).

Por outro lado, Miyoshi (2023) fala sobre como ajudaria na parte da informação se desenvolvessem um sistema que facilitasse o compartilhamento e a integração de dados entre diferentes serviços de saúde em determinada região para que se torne possível analisar o funcionamento e o impacto na qualidade da disponibilidade dos dados. Nesse sentido, o autor propõe uma arquitetura de interoperabilidade para a assistência em saúde regionalizada e avaliação da efetividade de técnicas de integração de dados e interoperabilidade para a gestão dos atendimentos e internações em saúde mental (Miyoshi, 2018).

Fernandes et al (2021) aborda a respeito de como criar uma ferramenta para avaliar a qualidade dos serviços em farmácias comunitárias. Para isso foi realizada a revisão de literatura, a análise de especialistas e teste da ferramenta usando um sistema de informação geográfica para visualizar os resultados. Os autores tiveram por objetivo desenvolver um instrumento de avaliação da qualidade dos serviços prestados em farmácias comunitárias. Para isso, recorreram à revisão da literatura, à análise de especialistas e à testagem de aplicação do instrumento, utilizando um sistema de informação geográfica para a visualização dos resultados.

A aplicação do instrumento possibilitou checar a viabilidade e conhecer alguns dos desafios do processo de obtenção de dados fidedignos. Os autores destacam a necessidade de outras pesquisas para avaliar a viabilidade das estratégias de geração de dados e confirmação da validade do instrumento desenvolvido (Fernandes et al, 2021).

Sembay e Macedo (2022) citam que o emprego de Sistemas de Informação (SI) em centros de saúde apresenta um significativo potencial para aprimorar a relação custo-eficácia, a qualidade e a acessibilidade aos cuidados de

saúde. Os autores destacam que os SIS são definidos como um conjunto de componentes que operam de maneira integrada, utilizando mecanismos para a coleta, processamento, análise e transmissão das informações necessárias e oportunas, com o intuito de apoiar o processo decisório na área da saúde.

Por outro lado, os SIS enfrentam diversos desafios. Cavalcante, Ferreira e Silva (2011) mencionam a perda de dados e a dificuldade de recuperá-los. Além disso, são citados os dados desatualizados, tornando difícil gerenciar a informação. Dessa forma, a informação se torna insuficiente para orientar o processo decisório da gestão. Muitos dos problemas identificados são destacados no documento da Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (Cavalcante; Ferreira; Silva, 2011).

Os autores Souza, Borges e Fernandes-Sobrinho (2020), falam dos desafios de quando tentamos usar os softwares de Suporte à Decisão Clínica e Prontuário Eletrônico do Cidadão para gerenciar informações de saúde. Os sistemas CDS e PEC são inovações para melhorar a gestão das informações no Sistema Único de Saúde (SUS). Porém, é necessário resolver primeiro as questões de tecnologia e de treinamento para que esses sistemas funcionem melhor e cheguem a mais pessoas.

Os autores constataram que os sistemas estão sendo implementados de maneira gradual nas Unidades Básicas de Saúde de um município de pequeno porte, localizado ao norte do Estado de Goiás. São evidenciadas limitações relacionadas ao acesso a recursos tecnológicos e à capacitação profissional, o que contribui para que esses avanços ainda sejam incipientes em áreas demograficamente menores no Brasil (Souza; Borges; Fernandes-Sobrinho; 2020).

Os Sistemas de Informação são fundamentais no campo da saúde, pois funcionam como ferramentas que facilitam o acesso e o compartilhamento de informações. A discussão sobre a informação em saúde ocorre há décadas, com o objetivo de melhorar a situação de saúde da população. Por outro lado, existe a necessidade de investir no desempenho e na qualificação dos profissionais, levando em consideração suas reais necessidades, para que possam atuar com responsabilidade diante dos impactos de cada ação realizada no serviço público. Assim, é importante direcionar investimentos em recursos humanos e infraestrutura, visando garantir a qualidade na coleta de dados, por meio de profissionais capacitados e competentes para gerenciar os diversos sistemas de informação utilizados no campo da saúde (Chaves; Miranda; 2023).

A respeito de algumas soluções, Miyoshi (2018) propôs um trabalho para o atendimento à saúde mental da região de Ribeirão Preto. Foi desenvolvida uma pesquisa para desenvolver um sistema que facilitasse o compartilhamento e a integração de dados entre diferentes serviços de saúde em determinada região, a fim de analisar o funcionamento e o impacto na qualidade da disponibilidade dos dados. Com essa integração, poderíamos melhorar a gestão e a qualidade dos dados na saúde mental.

Essas pesquisas indicam que, mesmo com a necessidade de aprimoramentos nos Sistemas de Informação (SI) e de investimentos na capacitação dos colaboradores, esses sistemas são essenciais para a administração de dados e gestão da saúde. Eles possibilitam que as instituições tratem e organizem os dados de forma eficaz, auxiliando na tomada de decisões. Contudo, o êxito dos Sistemas de Informação também está atrelado à competência dos profissionais, encarregados de assegurar o funcionamento adequado dos sistemas e a excelência dos dados. Portanto, é fundamental um programa de investimento em tecnologia e na formação continuada dos servidores públicos para aprimoramento da gestão da informação e transparência nos serviços de saúde.

## **Metodologia**

Essa pesquisa é de natureza qualitativa, com abordagem descritiva, desenvolvida por meio de uma revisão bibliográfica e pesquisa de campo. A investigação focou na compreensão de características complexas, sem o uso de dados estatísticos, valorizando o contexto e a subjetividade (Marconi; Lakatos, 2017).

O levantamento bibliográfico foi realizado com o uso de um computador conectado à *internet*, com pesquisas feitas nas plataformas *Google Acadêmico*, *Periódicos Capes* e *Minha Biblioteca* (Biblioteca virtual do IFRO). Após o levantamento, os textos foram lidos e fichados para elaboração da fundamentação teórica e posterior diálogo com os dados obtidos na pesquisa de opinião.

Para a coleta de dados, em campo, inicialmente seriam realizadas visitas técnicas à Secretaria Municipal de Saúde de Porto Velho (SEMUSA) e à Secretaria de Estado da Saúde de Rondônia (SESAU). Por algumas dificuldades no agendamento das visitas, foi realizada uma pesquisa de opinião. Nesse processo, foi elaborado um formulário eletrônico desenvolvido com

três servidores da Secretaria Municipal de Saúde. Os servidores foram identificados como Servidor 1, Servidor 2 e Servidor 3, a fim de facilitar a compreensão das informações apresentadas e assegurar o anonimato, conforme garantido nas pesquisas de opinião.

As informações sobre os sistemas utilizados, vantagens e desafios foram analisadas de forma descritiva e apresentadas em quadro para melhor visualização.

## Resultados e discussão

O Quadro 1 apresenta a evolução e expansão dos sistemas de informação na saúde em Rondônia, começando pelo período pré-2000 e indo até o ano de 2010, apresentando também as iniciativas governamentais e seus desafios atuais.

**Quadro 1 – Evolução e expansão dos sistemas de informação na saúde em Rondônia**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Início (Pré-2000)</b>          | Registros feitos manualmente, pouca integração e gestão limitada de dados.                                    |
| <b>Anos 2000</b>                  | Implementação inicial de prontuários eletrônicos e sistemas locais de gestão de dados.                        |
| <b>Anos 2010</b>                  | Maior integração de sistemas, capacitação de profissionais, e desenvolvimento de infraestrutura digital.      |
| <b>Iniciativas Governamentais</b> | Implementação do e-SUS, telemedicina e teleconsulta para melhorar o acesso e a coordenação dos cuidados.      |
| <b>Desafios Atuais</b>            | Diferenças na implementação entre áreas urbanas e rurais, e necessidade de manutenção e atualização contínua. |

**Fonte: Elaboração própria, dados do Governo de Rondônia, Porto Velho, 2024**

Esses dados mostram como os sistemas podem evoluir. No período pré-2000 os registros eram feitos manualmente, demonstrando como o sistema era simples naquela época, já a partir dos anos 2000 houve a integração dos primeiros prontuários eletrônicos. Em 2010, a infraestrutura digital já estava mais avançada, demonstrando a iniciativa governamental com a implementação de alguns recursos. Além de mostrar alguns desafios atuais como as diferenças na implementação entre áreas urbanas e rurais, e a necessidade de manutenção e atualização contínua.

Por sua vez, o Quadro 2 apresenta a opinião dos servidores em relação à relevância prática dos sistemas utilizados, aos benefícios dos sistemas acerca da gestão de atividades profissionais desenvolvidas e à eficácia e transparência dos sistemas de saúde.

**Quadro 2 – Opinião dos servidores da saúde sobre os SI utilizados**

| Variáveis   | Servidor 1  | Servidor 2   | Servidor 3   |
|---|---|--|--|
| <b>Relevância prática dos sistemas utilizados</b>             | Realizar registros administrativos de saúde.  | Coletar informações dos pacientes e organização contínua de dados.   | Faz uma crítica a falta de comunicação entre os sistemas.  |
| <b>Benefícios dos sistemas acerca da gestão de atividades</b> | Contribuir e fornecer subsídios para a tomada de decisões em diferentes níveis de gestão.                         | Assegurar o controle e o acompanhamento contínuo dos pacientes, suas condições de saúde, tratamentos realizados e evolução clínica.  | Avaliar os serviços de saúde prestados à população, possibilitando a análise das ações desenvolvidas pelos profissionais da área.  |
| <b>Eficácia e transparência dos sistemas</b>                  | A gestão de dados, integração de serviços, acesso rápido a informações, monitoramento, avaliação e transparência. | Lamentavelmente, o sistema eletrônico não possui total confiabilidade, podendo apresentar falhas e perder informações dos pacientes. | É fundamental que os sistemas de saúde adotem padrões de comunicação e formatos de dados unificados, facilitando compartilhamento de informações entre as diferentes instituições. |

**Fonte: Elaboração própria, dados de pesquisa, Porto Velho, 2024**

A respeito da relevância dos sistemas de informação aplicados à saúde, o Servidor 1 afirmou que atualmente são utilizados para realizar todos os registros administrativos de saúde, como prontuários eletrônicos, solicitações de materiais de saúde, notificações de doenças, agendamentos de consultas, entre outros.

Para o Servidor 2 os sistemas são importantes para coletar as informações adequadas de cada paciente e garantir a organização contínua desses dados, de modo a assegurar um controle eficiente do atendimento. Incluindo o registro preciso de informações clínicas, histórico médico, procedimentos realizados, bem como a gestão de consultas e tratamentos.

Na opinião do Servidor 3, a falta de comunicação eficiente e a baixa confiabilidade dos sistemas de informação em saúde impedem a manutenção de um banco de dados completo e atualizado. O Servidor 3 destaca ainda

que essa situação prejudica tanto as unidades de saúde, quanto os gestores e o Ministério da Saúde, comprometendo a qualidade do atendimento e o planejamento estratégico.

Sobre os benefícios dos sistemas, o Servidor 1 afirma que contribui e fornece subsídios para a tomada de decisões em diferentes níveis de gestão. O Servidor 2 afirma ainda que serve para assegurar o controle e o acompanhamento contínuo dos pacientes, suas condições de saúde, tratamentos realizados e evolução clínica. O Servidor 3 destaca que serve para avaliar os serviços de saúde prestados à população, possibilitando a análise das ações desenvolvidas pelos profissionais da área.

Com referência a eficácia e transparência dos sistemas, o Servidor 1 afirma que serve para a gestão de dados, integração de serviços, acesso rápido a informações, monitoramento, avaliação e transparência. Os outros dois servidores da saúde pública do município afirmam haver falta de confiabilidade nos sistemas e a necessidade de atualização contínua.

O Quadro 3 mostra alguns dos sistemas de informações utilizados no sistema de saúde em Porto Velho, apresentando os nomes dos sistemas e as determinadas áreas de atuação desses profissionais.

### **Quadro 3 – Sistemas de informações utilizados por profissionais da saúde**

| Área de Trabalho na Saúde        | Sistemas de Informação Utilizados  |
|----------------------------------|------------------------------------|
| Servidor 1 – Saúde               | SI-PNI, SUAP, SisLog, Notifica-SUS |
| Servidor 2 – Vacinação           | ESUS e SI-PNI                      |
| Servidor 3 – USF setor Vacinação | ESUS e SI-PNI                      |

**Fonte: Elaboração própria, dados de pesquisa, Porto Velho, 2024**

Os dados apresentados mostram a área e os sistemas utilizados. O Servidor 1 atua na área da saúde de uma forma geral. Ele utiliza os sistemas SI-PNI, SUAP, SisLog e Notifica-SUS. O SI-PNI é uma plataforma utilizada no Brasil para gerenciar e monitorar as atividades de vacinação. Ele permite o registro de dados sobre vacinas, doses aplicadas, estoques de imunobiológicos e informações sobre os vacinados. O SUAP é uma plataforma utilizada por instituições públicas no Brasil para gerenciar informações administrativas.

O SisLog é uma ferramenta que visa gerenciar e otimizar a logística de materiais e medicamentos nas unidades de saúde. Ele permite o controle de estoques, a distribuição de insumos e o monitoramento do uso de recursos

e o Notifica-SUS é um sistema de informação do Ministério da Saúde do Brasil que facilita a notificação de eventos de saúde, como doenças, agravos e eventos adversos relacionados à vacinação.

São mencionados dois sistemas na atuação profissional dos servidores 1 e 2: o SI-PNI e o ESUS. O primeiro já foi explicada a sua funcionalidade acima, o segundo, é uma plataforma do Ministério da Saúde utilizado para modernizar e integrar a gestão da atenção básica. Esse sistema oferece ferramentas para o registro de atendimentos, prontuários eletrônicos, agendamentos e outras informações relevantes para a gestão da saúde da população atendida em cada Unidade Básica de Saúde (USF).

## **Considerações Finais**

A pesquisa analisou contribuições e desafios dos sistemas de informação na área da saúde relevância, com enfoque específico na secretaria de saúde do município de Porto Velho. Foi evidenciada a evolução e expansão dos sistemas de informação na saúde em Rondônia, revelando um progresso significativo desde o período pré-2000 até 2010. Inicialmente, os registros eram realizados de forma manual, com pouca integração e gestão limitada. A partir dos anos 2000, houve a introdução de prontuários eletrônicos e sistemas de gestão local, culminando em 2010 com uma infraestrutura digital mais significativa e com iniciativas governamentais como o e-SUS e a telemedicina.

A pesquisa também destaca a percepção de três servidores públicos sobre a relevância dos SIS, reconhecendo benefícios na gestão das atividades profissionais e na transparência dos dados. Por outro lado, são evidenciados desafios significativos, como a falta de comunicação entre os sistemas, necessidade de atualização contínua e de formação continuada dos servidores públicos que trabalham com esses sistemas.

Além disso, a diversidade nos sistemas utilizados por diferentes áreas da saúde, em Porto Velho, evidencia a complexidade do cenário atual. Uma resolução seria a implementação de rede nacional de dados em saúde, visando a integração e eficiência no uso das informações em saúde tanto pelos servidores públicos como pelos usuários do SUS. Essa estratégia contribuiria ainda para a padronização das informações e confiabilidade dos dados.

Independente de uma rede nacional de dados em saúde, a pesquisa considera indispensável investir em capacitação profissional, infraestrutura

tecnológica e na melhoria da comunicação entre os diferentes sistemas utilizados; como ação de enfrentamento aos desafios apresentados e para tornar o atendimento mais eficaz e transparente à população portovelhense.

Recomenda-se, para trabalhos futuros, a ampliação dos estudos sobre a eficácia dos sistemas de informação em diferentes regiões, bem como o desenvolvimento de políticas públicas que promovam a padronização dos dados e a integração entre sistemas regionais. Dessa forma, espera-se que a tecnologia na saúde se consolide como um pilar de suporte à gestão e melhoria contínua da qualidade do atendimento aos pacientes.

## Referências

BARROS, J. V. de. **Sistemas de informação e avaliação de desempenho hospitalar: a integração e interoperabilidade entre fontes de dados hospitalares**. 2008. 95 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Preventiva) – Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5137/tde-19112008-170740/pt-br.php>. Acesso em: 24 jul. 2024.

CARVALHO, R. C. de. **Aplicação de técnicas de mineração de texto na recuperação de informação clínica em prontuário eletrônico do paciente**. 2017. Dissertação (Doutorado) – Curso de Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/80dcc157-0e97-454f-87a0-5ef1a7845fdb>. Acesso em: 24 jul. 2024.

CAVALCANTE, R. B.; FERREIRA, M. N.; SILVA, P. C. Sistemas de Informação em Saúde: possibilidades e desafios. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 1, n. 2, p. 290–299, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/2580>. Acesso em: 24 jul. 2024.

CHAVES, M. P.; MIRANDA, J. L. de. Sistemas de Informação em Saúde: desafios encontrados durante a operacionalização e compartilhamento de dados. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 3, p. e11712, 12 mar. 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/11712>. Acesso em: 24 jul. 2024.

CORDOEIRA, H. S. S. **Interoperabilidade em Sistemas de Informação em Saúde: um estudo dos desafios na perspectiva da Ciência da Informação**. 2022. Dissertação (Mestrado em Cultura e Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. doi:10.11606/D.27.2022.tde-14042023-115356. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-14042023-115356/pt-br.php>. Acesso em: 24 jul. 2024.

DAMASCENO, R.; SILVA, L. A.; EUGÊNIO, L. Avaliação do impacto da implantação do novo sistema de informações da atenção primária à saúde nos registros de atendimentos e visitas domiciliares no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, [S. l.], v. 40, n. 1, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/nsJw4knDvYr8YqtnJhX5dkj/?lang=pt>. Acesso em: 31 jul. 2024.

FARINELLI, F.; ALMEIDA, M. B. **Interoperabilidade semântica em sistema de informação de saúde por meio de ontologias formais e informais: Um estudo da norma Openehr**. 2014. Programa de Pós Graduação em Ciência da Informação – Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2014.

FERNANDES, B. D.; FREITAS, R. R. de; MELCHIORI, A. C.; PONTAROLO, R. Uma proposta de instrumento de avaliação da qualidade em farmácias comunitárias utilizando um sistema de informação geográfica. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 253–274, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/revistargss/article/view/17863>. Acesso em: 24 jul. 2024.

MARCONI, E. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017. Disponível em: [//integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670). Acesso em: 29 abr. 2024.

MARIN, H. F. Sistemas de informação em saúde: considerações gerais. **Journal of Health Informatics**, Brasil, v. 2, n. 1, 2010. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/4>. Acesso em: 13 mar. 2024.

MIYOSHI, N. S. B. **Arquitetura e métodos de integração de dados e interoperabilidade aplicados na saúde mental**. 2018. Tese (Doutorado em Clínica Médica) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018. doi:10.11606/T.17.2018.tde-20072018-100724. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/17/17138/tde-20072018-100724/pt-br.php>. Acesso em: 24 jul. 2024.

SANTOS, J. S.; PEREIRA, A. S. B.; ARAÚJO, C. S.; CASTRO, R. A.; COSTA, V. G. L. Prontuário eletrônico do paciente e as redes de atenção à saúde. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 23–29, 2024. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/388>. Acesso em: 4 dez. 2024.

SEMBAY, M. J.; MACEDO, D. D. J. Sistemas de informação em saúde: proposta de um método de gerenciamento de dados de proveniência no instanciamento do modelo W3C PROV-DM. **Advanced Notes in Information Science**, [S. l.], v. 2, p. 192–201, 2022.

SOUZA, J. B.; BORGES, T. F.; FERNANDES-SOBRINHO, M. Limitações acerca da implantação de softwares do Sistema Único de Saúde na Atenção Básica. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 44–65, 2020.

## 3.4 Contribuições dos sistemas de informação para o desenvolvimento da cultura rondoniense

Ana Carolina Ferreira de Oliveira  
Diwliane Nunes Ribeiro  
Gabriel Passos de Melo  
Isabela Rocha Araújo  
João Emanuel Bragado dos Santos  
Sara Regina Brito da Silva  
Luiz Felipe Andrade Calzavara  
Elaine Márcia Souza Rosa

### Introdução

Ao abordar a temática sobre as contribuições dos sistemas de informação para a promoção da cultura no estado de Rondônia, faz-se necessário conhecer os conceitos de Tecnologia da Informação (TI), Sistema de Informação (SI) e Cultura. A TI é entendida como o conjunto de todas as atividades e soluções produzidas por meio de recursos tecnológicos da computação para realizar o armazenamento, processamento, utilização e transmissão da informação. Já a cultura é conjunto de hábitos, crenças e conhecimentos de um povo ou um determinado grupo artístico que cultiva, de algum modo, um padrão estético semelhante (Porfírio, s.d; Na Prática, 2024).

Em relação ao aspecto organizacional, a cultura pode ser definida como um conjunto de significados compartilhados pelos integrantes da organização e é expressa por meio de histórias, rituais, lendas, símbolos, linguagem e cerimônia. Neste sentido, a cultura configura a personalidade de uma organização, representada pela trajetória que perpassa pelos indivíduos de seu ambiente (Amorim; Tomaél, 2012, p. 59).

O SI é caracterizado como um conjunto estruturado de componentes interconectados que têm a função de coletar, processar, armazenar e distribuir

informações. Os SI podem ser classificados como formais, que se baseiam em definições de dados e procedimentos aceitos e relativamente fixos para a coleta, armazenamento, processamento e distribuição de informações, ou informais, que envolvem a comunicação entre as pessoas de uma organização. Além disso, esses sistemas podem ser computadorizados ou não; no entanto, os sistemas computadorizados estão se tornando cada vez mais predominantes devido às suas vantagens em termos de segurança, velocidade de processamento, cruzamento de dados e capacidade de armazenamento, compartilhamento de informações, entre outros aspectos (Grosso; Carneiro; Grosso, 2003).

Compreende-se que a TI e o SI estão intimamente ligados, contribuindo para a disseminação da cultura, consolidando metas setoriais e informações acerca das cadeias de saberes e fazeres culturais, como também de serviços e profissões da área por meio de cooperação entre os órgãos e entidades responsáveis pela gestão da cultura. Assim, os SI no âmbito da cultura se caracterizam como uma das melhores ferramentas para disponibilizar ao público o conhecimento sobre a infraestrutura cultural, a oferta e a demanda de bens culturais (Fernandes; Alturas; Laureano, 2015). Em uma época marcada pela consolidação da sociedade da informação e da comunicação, considera-se que esta pesquisa pode contribuir com o diálogo acadêmico sobre sistemas de informação e a cultura de Rondônia.

Nessa perspectiva, definiu-se como problema de pesquisa: Quais as contribuições dos sistemas de informação para o desenvolvimento da cultura? Nessa abordagem foram considerados aspectos como a disseminação da informação, preservação cultural, educação e formação cultural, criação e difusão cultural.

A pesquisa tem por objetivo geral analisar as contribuições dos sistemas de informação para o desenvolvimento da cultura. Para atender a este objetivo foi desenvolvida uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva, por meio de levantamento bibliográfico e levantamento de dados na *web*.

O capítulo de livro está estruturado da seguinte forma: Após esta introdução é apresentada a Revisão bibliográfica, sendo descrita, logo após, a Metodologia; em seguida são apresentados os Resultados e discussão. Finalmente apresentam-se as considerações finais e as referências utilizadas.

## **Revisão Bibliográfica**

A interseção entre a tecnologia da informação (TI) e cultura organizacional é um campo de estudo com grande importância, especialmente em um

contexto de transformação digital. A forma como as organizações adotam e utilizam tecnologia é frequentemente influenciada por sua cultura, que por sua vez pode ser influenciada pela TI. A revisão foi baseada em artigos acadêmicos disponíveis nas plataformas *Scielo*, *Google Acadêmico* e Portal de periódicos da CAPES.

Além disso, as Tecnologias da informação podem ser utilizadas para promover a diversidade cultural ao proporcionar acesso a diferentes perspectivas e formas de expressão. A tecnologia também serve como plataforma para a criação cultural colaborativa, permitindo que indivíduos de diferentes origens se unam para produzir arte, música e literatura. Ao mesmo tempo, os SI desempenham um papel na preservação da identidade cultural, permitindo que comunidades compartilhem suas tradições e práticas. No entanto, essa relação também apresenta desafios, como questões éticas relacionadas à privacidade e à segurança dos dados culturais. É fundamental abordar essas questões de forma responsável para garantir o respeito e a preservação das diversas culturas em um mundo cada vez mais digitalizado.

Nesse contexto surge a Teoria da Cultura Organizacional voltada ao exame de como os valores, as crenças e as práticas compartilhadas dentro de uma organização influenciam seu comportamento e desempenho. Os sistemas de informação são vistos como parte integrante da cultura organizacional, refletindo e reforçando suas características culturais. A publicação intitulada *Cultural Aspects of Information Systems* oferece uma análise aprofundada de como os aspectos culturais influenciam o desenvolvimento, a implementação e a utilização de SI. Com exemplos e casos de estudo é afirmado que,

No que se refere ao sistema de informação automatizado, os fatores humanos também têm grande influência. São condicionados pelo nível de envolvimento e de entendimento das pessoas com relação ao que é proposto, ou seja, mudanças de procedimentos advindos de sistemas informatizados (Amorim; Tomaél, 2012, p. 57).

Por outro lado, os SI também podem desempenhar um papel importante na promoção da cultura, pois podem ser empregados na divulgação dos pontos turísticos, das produções artísticas e literárias e na gestão dos eventos culturais (Grosso; Carneiro; Grosso, 2003). Amorim e Tomaél (2012, p. 71) recomendam que,

Para a efetiva implantação e a adoção do uso de todas as funcionalidades de um sistema há a necessidade da elaboração de um planejamento em que participem as pessoas-chave que farão uso dele. A descentralização dos planos e das ações poderá facilitar e incentivar uma maior adesão do corpo funcional. É fundamental que haja entendimento das finalidades do sistema e que haja capacitação profissional adequada as pessoas envolvidas, o que fará que os comportamentos e atitudes tendam a ser em prol da utilização eficiente e eficaz.

No âmbito da cultura, sendo eficaz e eficiente a tecnologia da informação pode servir como meio de disseminação cultural, contribuindo para o fortalecimento da identidade local e regional, ampliando o alcance de expressões culturais únicas para além de suas comunidades originais.

Essa difusão promove tanto o turismo quanto o interesse acadêmico, possibilitando que características culturais específicas sejam reconhecidas e valorizadas em contextos mais amplos. No entanto, a introdução de tecnologias nas organizações não é isenta de desafios, como resistências internas e adaptações necessárias aos sistemas informacionais, que nem sempre se alinham perfeitamente aos valores e práticas organizacionais pré-existentes (Amorim; Tomaél, 2012).

Outro ponto relevante é o papel da TI na facilitação do aprendizado organizacional, pois sistemas de informação bem implementados possibilitam o registro e a transmissão de conhecimentos organizacionais, fortalecendo a cultura interna e permitindo que novos colaboradores se integrem mais rapidamente. Essa capacidade de sistematizar e acessar informações culturais corporativas reforça práticas e valores organizacionais, ajudando na consolidação de uma identidade organizacional robusta.

Por fim, a preservação da privacidade e segurança dos dados culturais tornou-se uma prioridade nas iniciativas de TI. A proteção contra o uso indevido e a manipulação dos dados culturais exige uma governança digital que respeite tanto a integridade das informações quanto os direitos das comunidades e indivíduos que geram esses dados, assegurando que a tecnologia contribua de maneira ética e sustentável para o ambiente cultural.

## **Metodologia**

Metodologicamente esta é uma pesquisa qualitativa do tipo bibliográfica. Nas ciências humanas, a pesquisa bibliográfica “é aquela desenvolvida a

partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros, artigos científicos, teses e dissertações, manuais, normas técnicas, revisões, trabalhos de congressos, abstracts, índices e bibliografias, meios audiovisuais” (Matias-Pereira, 2019, p. 84).

Para o levantamento bibliográfico foram utilizados os descritos: “T.I e cultura”, “cultura rondoniense”, “artes em rondoniense”, “literatura rondoniense”. O levantamento bibliográfico será nas seguintes plataformas: *Google Acadêmico*, *Minha Biblioteca*, *SciELO* e Portal de Periódicos da Capes.

Para obtenção de informações a respeito da cultura rondoniense tentou-se realizar visita técnica ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, não sendo possível em virtude de agenda, foi enviado um e-mail solicitando informações a respeito de: Como os sistemas de informação contribuem para o desenvolvimento e promoção da cultura de Rondônia; Quais Sistemas de Informação são utilizados pelo IPHAN na gestão e a promoção da Cultura rondoniense?

Também foi realizado um levantamento em *sites* sobre a cultura rondoniense, sendo evidenciados os seguintes: Portal São Francisco, Rondônia Tem Tudo, Tripadvisor, Portal de Notícias da Globo e Sic Cultura, disponíveis, respectivamente, nos seguintes links: <https://www.portalsaofrancisco.com.br>; <https://rondoniatemtudo.ro.gov.br/>; <https://www.tripadvisor.com.br>; <https://g1.globo.com/ro/rondonia/>; [www.sic.cultura.pr.gov.br](http://www.sic.cultura.pr.gov.br).

Foi elaborado um quadro com plataformas divulgadoras da cultura rondoniense, com objetivo de informar o potencial cultural de Rondônia, como por exemplo: pontos turísticos, artes, culinária, eventos, entre outros aspectos que evidenciam a área de T.I na divulgação das riquezas culturais rondonienses.

Além disso, foram produzidos desenhos/artes de alguns pontos turísticos, dança e eventos de Rondônia, visando ilustrar este capítulo de livro e possibilitar a apreciação artística.

## **Resultados e discussão**

O Quadro 1 descreve as contribuições dos sistemas de informação para a promoção da cultura e as plataformas que foram utilizadas para divulgação da cultura rondoniense, conduzindo a informações sobre o potencial cultural de Rondônia como: pontos turísticos, eventos culturais e arte. Além disso, revela a importância das ferramentas de TI na promoção e valorização da cultura local, bem como na facilitação do acesso à informação para turistas e cidadãos.

**Quadro 1 – Plataformas divulgadoras da cultura rondoniense**

| <b>Plataformas</b>               | <b>Objetivos</b>   | <b>Contribuições</b>  |
|----------------------------------|--|---|
| Portal São Francisco             | O objetivo do <i>site</i> é informar os pontos turísticos de Rondônia e falar um pouco da história do estado e das cidades próximas.   | Desempenha um papel relevante na modernização da gestão pública e na promoção de uma cultura de transparência e eficiência por meio da tecnologia da informação.  |
| Rondônia Tem Tudo                | A Plataforma Digital foi desenvolvida com intuito de mostrar aos turistas o potencial cultural e as potencialidades turísticas presentes nos municípios de Rondônia.   | Expor de forma prática e acessível os descontos e ofertas disponibilizadas pelas empresas parceiras aos servidores públicos.  |
| Tripadvisor                      | É uma plataforma de viagens que fornece informações e conteúdos de opinião relacionados ao turismo.  | Baseado na cultura de compartilhamento de experiências, influencia nas decisões de viagem, estimulando o turismo e os negócios locais.  |
| O portal de notícias da Globo RO | É um dos principais portais de notícias, tem objetivos específicos em relação à TI e à cultura que impactam o cenário digital informativo.   | Integração multimídia que contribui com promoção da diversidade, da inclusão e da valorização da cultura local.   |
| Sic Cultura                      | Uma plataforma tecnológica que visa coletar, armazenar, organizar e difundir informações relativas à cultura de maneira interativa com a sociedade. O Sistema possibilita a produção de indicadores aplicáveis a processos de formulação e implantação de políticas culturais, portanto, serve como exemplo da aplicação de Sistemas de Informação na promoção da Cultura. | Permite que os cidadãos acompanhem algumas atividades culturais, apresentações artísticas, editais e projetos. Além disso, facilita o acesso a informações públicas relacionadas à gestão de recursos e eventos, contribuindo para uma gestão cultural mais transparente e acessível. |

**Fonte: Elaboração própria**

A análise do quadro anterior revela que o Portal São Francisco tem como foco informar sobre os pontos turísticos e a história de Rondônia, desempenhando um papel significativo na modernização da gestão pública. Através da tecnologia da informação, ele promove uma cultura de transparência e eficiência, facilitando o acesso à informação para cidadãos e turistas.

Já a plataforma Rondônia Tem Tudo destaca o potencial cultural e turístico dos municípios rondonenses. Além de informar os visitantes sobre as atrações locais, ela também oferece descontos e ofertas para servidores públicos, incentivando o turismo interno e a economia local. O Tripadvisor se destaca como uma plataforma de viagens, fornecendo informações e opiniões sobre destinos turísticos, influenciando as decisões de viagem dos usuários. Sua contribuição para a cultura local se manifesta na promoção da troca de experiências, estimulando o turismo e beneficiando os negócios locais.

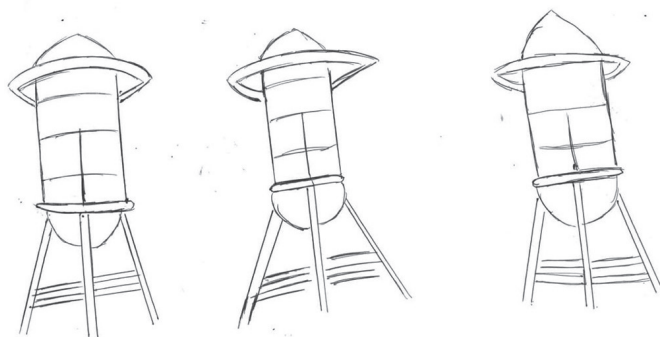
O G1 – Portal de Notícias da Globo RO é um dos principais portais de informação do estado de Rondônia, objetivando a divulgação de notícias

dos mais variados assuntos como esporte, moda, cultura, economia, por exemplo. Ele integra multimídia para promover a diversidade e inclusão, além de valorizar a cultura local, contribuindo para um ambiente informativo mais rico e acessível. E a Sic Cultura é uma plataforma tecnológica que visa coletar, organizar e difundir informações culturais de maneira interativa. Ela possibilita que a comunidade acompanhe as atividades culturais e acessem informações públicas sobre gestão cultural. Esta plataforma exemplifica a aplicação eficaz de Sistemas de Informação na promoção da cultura. Sua função na produção de indicadores para políticas culturais é uma inspiração para uma gestão mais transparente e acessível.

Para visualização de um pouco da cultura rondoniense (Ferreira, 2016; Almeida, 2018) apresentam-se três desenhos elaborados Gabriel Passos de Melo: Três Marias ou Três Caixas D'água rondoniense, Estrada de Ferro Madeira Mamoré e o Duelo da Fronteira em Guajará-Mirim. As duas primeiras representam o poder do imperialismo na colonização de Rondônia e a última simboliza a paixão do povo pelas festas juninas e a dança do boi.

Também conhecidas por “Três Marias”, estão localizadas na parte alta da cidade de porto velho, sendo possível visualizá-las à distância, elas são consideradas símbolo da cidade e memorial histórico da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré. Trazidas dos Estados Unidos e instaladas entre 1910 e 1912, abasteceram a cidade com água potável até 1957. Em torno das caixas se construiu uma praça que é conhecida pelo mesmo nome dos monumentos. O local serve de palco para diversas atividades artísticas culturais e turísticas. A praça é um dos espaços públicos onde a comunidade se reúne em família, especialmente durante os finais de semana.

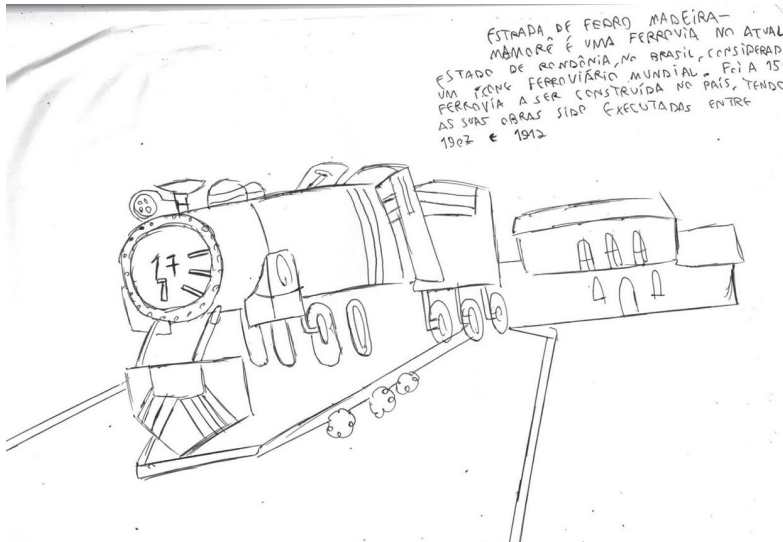
**Figura 1 – As Três Caixas D'água rondoniense**



**Créditos: Gabriel Passos de Melo (2024)**

A Estrada de Ferro Madeira-Mamoré (EFMM) foi uma ferrovia brasileira construída entre 1907 e 1912, visando conectar os rios Madeira e Mamoré para facilitar o escoamento da borracha. Idealizada por Percival Farquhar, a obra enfrentou enormes desafios, como doenças, acidentes e a densa floresta amazônica, resultando em milhares de mortes entre os trabalhadores e também de indígenas que viviam na região. A ferrovia foi planejada para facilitar o transporte de borracha e outros produtos da região, além de atender à crescente demanda do mercado. O projeto atraiu trabalhadores de diversas partes do Brasil, mas muitos enfrentaram condições extremas, resultando em um alto número de mortes por malária. O custo humano e financeiro foi muito elevado, e a obra ficou conhecida como “ferrovia da morte”.

**Figura 2 – Estrada de Ferro Madeira Mamoré**

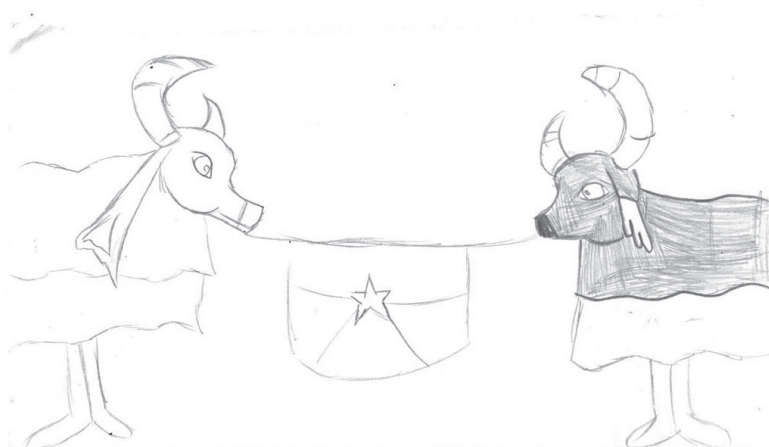


**Créditos: Gabriel Passos de Melo (2024)**

O Duelo da fronteira é um evento realizado por meio da Secretaria de Estado da Juventude, Cultura, Esporte e Lazer (Sejucel), e tem apoio da Prefeitura de Guajará-Mirim e da Associação Cultural Waraji (ACW), o que tem sido fundamental para manter a festividade. Com investimentos em infraestrutura e logística, a organização do evento busca proporcionar uma experiência inesquecível para todos os participantes, garantindo segurança e conforto durante a festividade dos bois-bumbás Malhadinho e Flor do Campo.

A festividade recebe o nome Duelo da Fronteira porque o município de Guajará-Mirim faz fronteira com Guayaramerín, município boliviano. As cidades são divididas pelo rio Mamoré. A representação cultural dos bois-bumbás Malhadinho e Flor do Campo é tão expressiva que já foi tema de diversos estudos incluindo a tese “Possibilidades didático-pedagógicas do Duelo da Fronteira para o ensino de literatura regional brasileira em Rondônia” defendida por Souza (2023). Esta tese teve como produto o material didático intitulado “O duelo da fronteira como ritmo da regionalidade” publicado pela autora e a orientadora (Souza; Pacífico, 2023).

**Figura 3 – Duelo da Fronteira em Guajará-Mirim**



**Créditos: Gabriel Passos de Melo (2024)**

Sobre o Duelo da Fronteira, Souza (2023) afirma que enquanto memória, representações culturais e linguagens, a festividade pode ser incorporada ao ambiente escolar por meio das narrativas lendárias escolhidas para compor os enredos das agremiações, das toadas que contam histórias durante as apresentações e do folclore apresentado pelos dançarinos e encenado pelos diversos itens da festa. Esses elementos culturais são fundamentais para compreender a história da região, a influência do ambiente no desenvolvimento da cultura regional e local, bem como o patrimônio material e imaterial construído por meio de suas diversas manifestações.

Para divulgação dessa festa cultural os organizadores utilizam as redes sociais como o *Facebook*. As páginas para maiores informações são <https://www.facebook.com/boimalhadinhooficial> e <https://www.facebook.com/boiflordocampo>. O que também representa os Sistemas de Informação na divulgação da cultura.

## Considerações Finais

A pesquisa abordou como os sistemas de informação contribuem para enriquecer o cenário cultural em Rondônia. Foi evidenciado que os sistemas de informação podem destacar a relevância da cultura em diversos aspectos como: preservação de tradições locais; facilidade de acesso ao conhecimento; e promoção de atividades culturais na região. A análise das plataformas utilizadas para promover a cultura rondoniense revelou o poder das tecnologias da informação em aproximar as pessoas das culturas locais e promover um ambiente onde se valoriza e se tem acesso à cultura regional.

A análise das plataformas mostrou que os sistemas de informação contribuem para uma gestão pública mais transparente e eficiente, incentivam o turismo interno e a economia local, facilita o acesso a informações culturais e públicas. Os sistemas também informam e educam, fortalecendo as identidades culturais locais, promovendo um ambiente mais rico e acessível para cidadãos e visitantes em Rondônia.

Considera-se que os sistemas de informação contribuem na preservação e promoção da cultura de Rondônia ao possibilitar a utilização de plataformas para interação e divulgação. Para futuras pesquisas é recomendado ampliar o estudo sobre os obstáculos enfrentados na utilização dos sistemas de informação na gestão da cultura e explorar maneiras de desenvolver sistemas que atendam com maior eficiência às particularidades culturais da região rondoniense.

## Referências

AMORIM, F. R. B.; TOMAÉL, M. I. A influência da cultura organizacional na utilização de sistemas de informações em organizações públicas. *Inf. Prof.*, Londrina, v. 1, n. 1/2, p. 56 – 76, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/infoprof/article/view/14588>. Acesso em: 18 jan. 2025.

FERREIRA, J. **Patrimônio Histórico de Rondônia**. Editora PQR, 2016.

ALMEIDA, B. **Monumentos Históricos de Rondônia**. Editora STU, 2018. Disponível em: <https://rondonia.ro.gov.br/no-dia-do-patrimonio-governo-de-rondonia-destaca-a-valorizacao-dos-monumentos-que-fazem-parte-da-historia-do-estado/>

Acesso em: 13 mar, 2024.

FERNANDES, A. L.; ALTURAS, B. A. B.; LAUREANO, R. M. S. O Papel da Cultura Organizacional na Dinâmica de Relacionamento entre as Tecnologias da Informação e a Aprendizagem Organizacional: um Ensaio Teórico Voltado para o Segmento da Hotelaria. In: **XXXIX Encontro da ANPAD**. Belo Horizonte, MG, 13 a 16 de setembro de 2015. Disponível em: [https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/6790/1/EnANPAD\\_GPR1185-3.pdf](https://repositorio.ual.pt/bitstream/11144/6790/1/EnANPAD_GPR1185-3.pdf). Acesso em: 13 mar, 2024.

GROSSO, M. A. P. C.; CARNEIRO, R. A.; GROSSO, H. L. Sistema de Informação e sua utilidade para a administração da arte e da cultura: um estudo de caso no Coral Cesumar. **Revista Cesumar – Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 40–53, 2003. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revcesumar/article/view/230>. Acesso em: 18 jan. 2025.

NA PRÁTICA. **TI: O que é Tecnologia da Informação, curso e mercado de trabalho**. Na Prática, São Paulo, 2024. Disponível em: <https://www.napratica.org.br/ti-entenda-de-uma-vez-o-que-e-a-tecnologia-da-informacao/>. Acesso em: 13/03/2024.

PORFÍRIO, F. **Cultura**. Brasil Escola, s. d. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/cultura>. Acesso em 21 de novembro de 2024.

SOUZA, M. E. S. **Possibilidades Didático-Pedagógicas do Duelo da Fronteira para o Ensino de Literatura Regional Brasileira em Rondônia**. 2023. 179 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar Mestrado e Doutorado Profissional – PPGEEProf, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2023. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/18oKscZPYShDjTwVw2N1K6sFW8G1wMMhx/view>. Acesso em: 18 jan. 2025.

SOUZA, M. E. S.; PACÍFICO, J. M. **O duelo da fronteira como ritmo da regionalidade**. Produto Técnico Tecnológico (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar Mestrado e Doutorado Profissional – PPGEEProf, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2023. Disponível em: [https://drive.google.com/file/d/1ViUNgnvwhjPu\\_SHwgvkVzqhQqXd2H3wXE/view](https://drive.google.com/file/d/1ViUNgnvwhjPu_SHwgvkVzqhQqXd2H3wXE/view). Acesso em: 18 jan. 2025.



**Unidade 4**

**Projetos Comunitários e Inovação**



# 4.1 Potencialização do uso de tecnologia da Informática em projetos comunitários na cidade de Porto Velho

Eduarda Gabriely Alves Sued

Sâmella Taísa Vieira Ferreira

Michel de Araújo Arruda

Luiz Carlos de Andrade Mascarenhas Alves da Silva

Iasmim Lorena Machado Castro

Elisângela Bibá Gomes

## Introdução

O avanço da Tecnologia da Informação (TI) tem desempenhado um papel importante na transformação das dinâmicas sociais e econômicas, especialmente em contextos comunitários. Em cidades como Porto Velho, capital do estado de Rondônia, a TI emerge como um catalisador para o desenvolvimento local, oferecendo novas oportunidades para fortalecer a participação da comunidade e melhorar a eficácia de iniciativas sociais. Apesar dos benefícios potenciais, a compreensão do impacto específico da TI em projetos comunitários ainda é limitada, refletindo a necessidade de estudos que analisem sua implementação e os resultados obtidos.

Foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica sobre o tema e investigado como a TI está sendo utilizada em iniciativas de desenvolvimento comunitário em Porto Velho. Mediante uma abordagem qualitativa, foram realizadas visitas técnicas invertidas a organizações não governamentais (ONGs) que operam na região. Buscou-se entender os sistemas tecnológicos utilizados, mas também as dificuldades enfrentadas por essas organizações, além das boas práticas que têm sido desenvolvidas.

Esta pesquisa se justifica na necessidade de compreender como as instituições que desenvolvem projetos sociais utilizam a Tecnologia da Informação (TI) na gestão de projetos comunitários, no município de Porto Velho.

A implementação de soluções tecnológicas pode facilitar a comunicação e o acesso à informação e também fortalecer a participação cidadã ao democratizar o acesso aos processos decisórios.

No entanto, até onde se investigou não foi localizada nenhuma publicação sobre esse assunto, evidenciando a existência de uma lacuna de conhecimento sobre a utilização dessas tecnologias em contextos comunitários de Porto Velho. Cada comunidade possui suas próprias necessidades, desafios e dinâmicas sociais, que devem ser cuidadosamente consideradas para garantir que as soluções tecnológicas utilizadas sejam relevantes, sustentáveis e capazes de gerar impactos positivos duradouros.

Assim, a pesquisa tem por objetivo analisar a utilização da TI em projetos comunitários em Porto Velho. No atendimento deste objetivo, este capítulo está estruturado nesta introdução, seguida da revisão bibliográfica, depois é apresentada a metodologia da pesquisa, e na sequência são descritos os resultados e discussão. Por fim, estão as considerações finais e as referências citadas ao longo do texto.

## **Revisão Bibliográfica**

No intuito de suprir necessidades não atendidas pelo governo, a sociedade civil se organiza para ajudar na resolução de problemas da sociedade através das organizações não governamentais (ONGs), que desenvolvem os pressupostos de Responsabilidade Social (Curcio, 2021). Essas instituições não apenas preenchem lacunas deixadas pelo governo, mas também promovem um sentido de coletividade e solidariedade em sua articulação dentro da sociedade.

A articulação entre sujeitos organizacionais é fundamental para promover ações sociais mais bem estruturadas e voltadas para a resolução de problemas cotidianos enfrentados pela população (Gomes; Rebelo; Cohen, 2010). Essa articulação destaca a importância da cooperação entre diferentes atores sociais para enfrentar desafios complexos e promover mudanças significativas na qualidade de vida, um processo que pode ser facilitado pela utilização das Tecnologias da Informação (TI).

Segundo Curcio (2015, p. 4) “O uso e o domínio de ferramentas tecnológicas podem propiciar estratégias diferentes para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, reflexão crítica e solução de problemas.” Com essas habilidades o trabalho comunitário pode ser desenvolvido de forma mais eficiente.

Colaborando, a literatura destaca que ao levar as TI às comunidades de diversas classes, as organizações sociais ganham credibilidade e solidez, pois com a difusão do conhecimento em proporções geométricas há o aumento da produtividade das pessoas beneficiadas e dinamização da gestão por parte das instituições envolvidas (Gomes; Rebelo; Cohen, 2010).

Gomes, Rebelo e Cohen (2010, p. 4) afirmam que a utilização “da Tecnologia da Informação nos projetos sociais possibilita que o conhecimento atinja um número maior de pessoas em curto espaço de tempo, servindo até mesmo para fontes de pesquisa com populações em áreas de difícil acesso”.

Assim como para a eficácia dos serviços públicos, a TI também pode beneficiar organizações sem fins lucrativos no desenvolvimento de projetos comunitários. Por exemplo, o desenvolvimento de estratégias para promover a inclusão digital e oferecer acesso à tecnologia da informação e treinamento em habilidades digitais para membros da comunidade.

Stahl (2005) afirma que o uso das novas tecnologias amplia o nível de informação, contribuindo para o aumento do conhecimento. A autora destaca a participação do educador como imprescindível para a mediação poderá refinar o uso de novas tecnologias no âmbito educacional institucionalizado.

Nesse viés, a implementação eficaz da TI em projetos comunitários pode contribuir em vários processos importantes. Como enfatiza Leandro (2015), as ferramentas digitais podem aumentar a transparência e a eficiência da administração pública, reconhecendo que os cidadãos realizam uma supervisão mais aprofundada e participativa das ações governamentais. Isto não só fortalece a responsabilização das agências, mas também melhora a eficácia da prestação de serviços públicos essenciais.

Um exemplo é o Projeto de Extensão de Serviços à Comunidade (PESC), da Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade (FEA) da USP, que oferece consultoria a entidades do terceiro setor, permitindo que os estudantes apliquem na prática os conhecimentos acadêmicos e contribuam para a comunidade na gestão de ONGs, conforme descreve RAFFS (2019).

Outro exemplo é a Coordenação Municipal de Tecnologia da Informação (CMTI) que promove ações de ciência, tecnologia e inovação em Porto Velho, Rondônia, com foco no desenvolvimento sustentável e na governança de TI. Oliveira (2020) descreve que as principais iniciativas da CMTI são em treinamento e desenvolvimento e têm otimizado a governança de TI e apoiado o planejamento estratégico dos gestores. Por outro lado, a difusão das tecnologias da informação demanda mão de obra qualificada, tornando essenciais novas estratégias de capacitação tanto dentro quanto fora das organizações.

Nesse sentido, Cavalcante e Prêdes (2022) pesquisou como a automação e a digitalização impactam o trabalho dos assistentes sociais, especialmente no benefício de prestação continuada, e os desafios da falta de transparência. Para as autoras,

As tecnologias usadas nesse modelo de negócio, com o desenvolvimento de algoritmos que facultam decisões sem supervisão humana, requerem a pesquisa no Serviço Social. Trata-se de um tipo de máquina-ferramenta que integra todo o processo produtivo, como nunca vivido na história, abrindo um novo capítulo na subsunção do trabalho ao capital (Cavalcante; Prêdes 2022, p. 125).

Estas referências demonstram, assim como destaca Sartori (2019), que as TI tem potencial de contribuir de forma efetiva para o desenvolvimento de projetos comunitários e outras iniciativas sociais voltadas a reduzir desigualdades, promovendo a transformação e o fortalecimento comunitário.

## **Metodologia**

A pesquisa foi conduzida por meio de uma abordagem qualitativa, com o objetivo de analisar a utilização da TI em projetos comunitários de Organizações Não Governamentais (ONGs) na cidade de Porto Velho. A abordagem qualitativa foi escolhida por permitir uma análise aprofundada das práticas, desafios e soluções tecnológicas aplicadas, conforme os fundamentos de Marconi e Lakatos (2022), que orientam o estudo das realidades locais por meio da observação direta e análise de dados contextuais.

Para a coleta de dados, foram realizadas visitas técnicas às ONGs selecionadas, localizadas na cidade de Porto Velho. Durante as visitas, utilizou-se um diário de campo como instrumento principal para o registro das tecnologias da informação implementadas, assim como os desafios enfrentados pelas organizações no processo de aplicação dessas ferramentas. As ONGs foram escolhidas com o auxílio da orientadora e de docentes do Curso Técnico em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

A seleção das organizações foi baseada em critérios de representatividade e relevância dos projetos comunitários, com ênfase nas que já empregavam ou estavam em processo de implementação de tecnologias. As visitas

foram previamente agendadas com os gestores das ONGs (diretores e presidentes), possibilitando um levantamento sobre os sistemas utilizados, bem como sobre os aspectos técnicos e organizacionais. Além disso, foi realizado um levantamento bibliográfico em fontes especializadas, como o *Google Acadêmico* e os Periódicos Capes, para subsidiar a análise teórica da pesquisa.

A análise dos dados coletados foi feita por meio de tabulação e organização das informações utilizando o *software* Excel, permitindo a elaboração de gráficos e tabelas para melhor visualização e compreensão dos resultados.

## Resultados e discussão

O resultado deste projeto foi mostrar que uma das utilizações da TI em projetos comunitários é na capacitação em áreas específicas de TI, como manutenção e configuração de equipamentos, desenvolvimento e gestão de sistemas, banco de dados, redes de computadores, *marketing* digital, entre outras áreas que podem ser utilizadas no Terceiro Setor.

O contato direto com as necessidades sociais da comunidade pode proporcionar aos técnicos uma nova perspectiva sobre o papel transformador da tecnologia, ampliando sua compreensão sobre a importância de seu trabalho no contexto social e comunitário. Assim, o engajamento dos profissionais de TI com as ONGs locais, por meio de parcerias e soluções tecnológicas colaborativas, pode também favorecer tanto o crescimento das ONGs quanto o desenvolvimento profissional e humano dos técnicos envolvidos para que atendam às demandas do mercado e se sintam comprometidos com a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

A Tabela 1 apresenta os objetivos das Organizações Não Governamentais (ONGs) pesquisadas, destacando suas missões e contribuições sociais. A primeira ONG foca em melhorar a vida social dos moradores da Vila Princesa, utilizando a tecnologia da informação para oferecer oportunidades de educação e cidadania, além de desenvolver projetos que afastam jovens da criminalidade. A segunda ONG tem como missão apoiar imigrantes, refugiados e brasileiros em situação de vulnerabilidade, fornecendo suporte emocional e acesso a serviços básicos, visando promover a integração social e econômica.

**Tabela 1 – Objetivos das ONGs pesquisadas**

| ONGs  | Objetivos   |
|-------|---|
| ONG 1 | A ONG busca melhorar a vida social dos moradores da Vila Princesa, utilizando a tecnologia da informação para mudar a perspectiva de quem vive em condições precárias, oferecendo oportunidades de educação e cidadania. Desenvolve o projeto "Filhos do Reino" que visa afastar os jovens da criminalidade, proporcionando boas influências e práticas. Além disso, o curso "Habitudes: a arte da autoliderança" tem como objetivo desenvolver habilidades de auto liderança nos jovens, melhorando seu desempenho escolar e profissional. |
| ONG 2 | A ONG tem como missão apoiar imigrantes, refugiados e brasileiros em situação de vulnerabilidade, oferecendo suporte emocional, psicológico e acesso a serviços básicos como saúde, educação e documentação. Através de um cadastro cuidadoso, identifica as necessidades de cada pessoa ou família, ajudando na superação das barreiras linguísticas e culturais. Seu objetivo é promover a integração social e econômica, valorizando a dignidade e os direitos dos indivíduos, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e justa.   |

**Fonte: Dados de pesquisa, Porto Velho, 2024**

Sobre as tecnologias mais utilizadas pelas ONGs pesquisadas e os desafios que elas enfrentam em suas operações, a Tabela 2 mostra que ambas as ONGs utilizam ferramentas como planilhas do Excel e formulários do *Google Forms* para gerenciar dados de imigrantes e refugiados, facilitando o acolhimento e acompanhamento dessas populações. No entanto, a falta de sistemas específicos e a necessidade de capacitação da equipe representam desafios significativos.

A primeira ONG destaca a importância de despertar o interesse das crianças pela tecnologia, enquanto também enfrenta dificuldades na mobilização de voluntários e na formação em TI. A segunda ONG busca aprimorar suas ferramentas e oferecer treinamentos para melhorar a eficiência do atendimento, mas lida com problemas na gestão de dados e na integração de plataformas (Tabela 2).

**Tabela 2 – Tecnologias mais utilizadas nas ONGs pesquisadas e desafios enfrentados**

| ONGs  | Tecnologias  | Desafios  |
|-------|--|---|
| ONG 1 | Utiliza ferramentas como planilhas (Excel) e formulários ( <i>Google Forms</i> ) para melhorar o acompanhamento dos imigrantes e refugiados, mas não conta com sistemas específicos. Essas ferramentas ajudam na gestão dos dados, facilitando o processo de acolhimento e acompanhamento.   | Despertar o interesse das crianças pela tecnologia, com o professor utilizando técnicas adequadas para mostrar seu valor e influenciar positivamente o comportamento. A tecnologia deve ser usada de forma saudável e com propósito. Também é um desafio a falta de voluntários dispostos a se envolver nesse campo e a escassez de capacitação em TI.  |
| ONG 2 | Emprega ferramentas como <i>Google Forms</i> e planilhas para gerenciar os dados de imigrantes e refugiados, facilitando o acolhimento e acompanhamento. Embora essas tecnologias tenham melhorado o processo, a capacitação da equipe ainda é um desafio. A ONG busca aprimorar suas ferramentas e oferecer treinamentos para garantir um atendimento mais eficiente. | A ONG enfrenta desafios na gestão de dados e na capacitação de sua equipe, especialmente em relação ao uso de sistemas digitais para registrar informações dos imigrantes e refugiados. A falta de treinamento adequado e dificuldades técnicas com envio de documentos e integração de plataformas tornam o processo de acolhimento mais demorado e suscetível a erros, o que impacta a eficiência do atendimento. |

**Fonte: Dados de pesquisa, Porto Velho, 2024**

Sobre o envolvimento das comunidades e as parcerias das ONGs na utilização da (TI), as ferramentas empregadas e os desafios enfrentados por cada organização, a Tabela 3 mostra que a ONG 1 utiliza o *Google Forms* para cadastrar informações dos moradores da Vila Princesa. Embora enfrente ineficiências que exigem constantes atualizações e a falta de especialização na realização e monitoramento dos serviços.

Já a ONG 2 também utiliza *Google Forms*, além de um aplicativo internacional, para coletar dados essenciais de imigrantes e refugiados, mas enfrenta dificuldades relacionadas à manutenção e atualização das plataformas devido à escassez de técnicos especializados em TI (Tabela 3).

**Tabela 3 – Envolvimento das comunidades e parcerias das ONGs na utilização da TI**

| ONGs  | Tecnologias  | Desafios  |
|-------|--|---|
| ONG 1 | Utiliza o <i>Google Forms</i> para cadastrar informações dos moradores do Vila Princesa, mas o processo é ineficiente, exigindo atualizações e ajustes constantes. A organização busca uma tecnologia mais eficaz para melhorar a coleta de dados.   | Um desafio frequente é a falta de especialização para realização e monitoramento dos serviços, a precariedade de pessoas com experiência/capacitadas torna o trabalho mais enigmático, pois afeta um melhor desempenho e uma orquestração dos problemas e desafios que virão a ser encontrados.   |
| ONG 2 | A ONG utiliza <i>Google Forms</i> e um aplicativo internacional para cadastrar imigrantes e refugiados, coletando dados essenciais como informações pessoais, familiares e de vulnerabilidade social. Essas ferramentas ajudam a otimizar o acolhimento e gestão, mas requerem atualizações e ajustes constantes para garantir a eficiência. | Os principais desafios enfrentados pela ONG estão relacionados à falta de técnicos especializados em TI para resolver problemas técnicos nas plataformas utilizadas. Isso dificulta a manutenção e atualização dos sistemas, o que pode atrasar o processo de cadastro e comprometer a qualidade do atendimento. A escassez de pessoal capacitado para lidar com essas questões tecnológicas torna o trabalho mais complexo, afetando a agilidade e a precisão dos dados registrados. |

**Fonte: Dados de pesquisa, Porto Velho, 2024**

Para o controle de orçamento e acompanhamento dos voluntários as ONGs utilizam softwares, porém com algumas dificuldades. A ONG 1 utilizava, inicialmente o Excel e, posteriormente, o *Microsoft Motion* para gerenciar cadastros e atividades do projeto “Filhos do Rei”, permitindo que professores registrem planos de aula e interajam com os pais. Embora a maioria dos voluntários não tenha formação em TI. Já a ONG 2 emprega o *Google Forms* e o *Cobo Collection* para cadastrar e acompanhar imigrantes e refugiados, facilitando a gestão de dados essenciais. No entanto, a falta de experiência em tecnologia entre os voluntários mais velhos limita sua capacidade de realizar tarefas relacionadas à gestão de dados, resultando em processos manuais que podem comprometer a eficiência das operações (Tabela 4).

**Tabela 4 – Qual software é utilizado para controle de orçamento e acompanhamento dos voluntários**

| ONGs  | Tecnologias   | Desafios   |
|-------|---|--|
| ONG 1 | A ONG utiliza o Excel para controlar os cadastros e, posteriormente, migrou para o <i>Microsoft Motion</i> , onde criou uma página para o projeto “Filhos do Rei”. Nesse ambiente colaborativo, os professores registram planos de aula, fotos e atividades de cada encontro, permitindo que os pais acompanhem o que seus filhos estão fazendo no projeto.   | A maioria não possuem uma formação em TI, mas que contribuem com outras questões, como preparo de comida, há momentos de acolhimento espiritual, de lazer e de criatividade, mas há também alguns profissionais que atuam para passar alguns conteúdos básicos de TI   |
| ONG 2 | Utiliza o <i>Google Forms</i> e o <i>Cobo Collection</i> especializado para realizar o cadastro e acompanhamento dos imigrantes e refugiados atendidos. O <i>Google Forms</i> permite coletar informações de forma simples (por meio de link) e o <i>software Cobo Collection</i> ajuda a organizar e armazenar dados sobre suas atividades e projetos, facilitando o acesso e a apresentação dessas informações a financiadores, sociedade e governo, visando a transparência e o compartilhamento de dados, a prestação de contas e divulgação do trabalho. | A maioria de idade mais avançada, enfrenta dificuldades significativas no uso de tecnologias da informação, o que limita sua capacidade de atuar em tarefas relacionadas à gestão de dados e se concentra em atividades como planejamento e apoio a imigrantes. A gestão de dados e arrecadação de recursos é feita de maneira manual e imprecisa, gerando margens de erro e reduzindo a eficiência das operações. |

**Fonte: Dados de pesquisa, Porto Velho, 2024**

## Considerações Finais

A pesquisa analisou a utilização da TI em projetos comunitários em Porto Velho, evidenciou a necessidade de investimentos em capacitação e infraestrutura tecnológica para otimizar as operações das ONGs. Essa informação ressalta a importância da capacitação e do suporte técnico para otimização do uso da tecnologia nas ONGs e melhoria da qualidade do atendimento às comunidades e da gestão dos recursos e das ações desenvolvidas pelas instituições.

A partir das experiências relatadas, observa-se que a tecnologia é utilizada como um facilitador da gestão e do impacto social, melhorando a transparência, a eficiência e a organização das ações. Além disso, a TI tem o poder de ampliar o alcance das iniciativas comunitárias, tornando-as mais

inclusivas e acessíveis para a população. Nesse sentido, a tecnologia pode fortalecer o envolvimento da comunidade e promover a colaboração.

Como contribuição futura, orienta-se a elaboração de cartilha com recomendações práticas para gestores de projetos e líderes comunitários, estimulando a adoção de soluções tecnológicas que estejam alinhadas às necessidades e à realidade local.

Neste momento de crescente valorização da inclusão digital, a educação tecnológica se apresenta como um passo fundamental para garantir que todos os membros da comunidade tenham acesso às ferramentas necessárias para aproveitar as oportunidades que a TI oferece.

Em conclusão, acredita-se que a TI assume um papel importante no fortalecimento das organizações sociais e na transformação positiva da realidade local. Para que isso aconteça de maneira eficaz, as ONGs precisam de profissionais de TI para tornar as ações integradas e acessíveis, considerando as especificidades de cada projeto.

## Referências

- CAVALCANTE, R.; PRÉDES, R. Tecnologias de informação e de comunicação, políticas sociais e o trabalho de assistentes sociais. **Serviço Social & Sociedade**, n. 144, p. 110–128, maio 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ssoc/a/JW9dK5Qt5wX4tVM8rnxDVVJ/#>. Acesso em: 30 de jul. 2024.
- CURCIO, C. P. C. Economia social: Um levantamento teórico sobre o uso da tecnologia da informação em projetos sociais no Brasil. **Conselho Regional de Economia do Paraná**, Paraná, 2015. Disponível em: <https://www.coreconpr.gov.br/wp-content/uploads/2015/09/economia.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2024.
- GOMES, F. G; REBELO, L. M. B.; COHEN, M. F. Utilização da Tecnologia da Informação Como Ferramenta Para Viabilização de Projetos Sociais. In: **XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, São Carlos, SP, Brasil, 12 a15 de out. de 2010. Disponível em: [https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2010\\_TN\\_STO\\_123\\_794\\_16084.pdf](https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2010_TN_STO_123_794_16084.pdf). Acesso em: 27 jun. 2024.
- LEANDRO, M. R. L. **Análise do Impacto da Tecnologia da Informação nas variáveis estratégicas do Ministério Público do Estado de Rondônia**. 2015. 80 f. Dissertação (Mestrado)- Programa de Pós-Graduação Mestrado em Administração (PPGA), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Porto Velho, 2015. Disponível em: <https://ri.unir.br/jsui/bitstream/123456789/1920/1/Disserta%c3%a7%c3%a3o%20Marcos%20Leandro-PPGA.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2024.

MARCONI, E.A.; LAKATOS, E.M. **Metodologia científica**. 8. ed. Barueri [SP]: Atlas, 2022. Disponível em: [//integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786559770670). Acesso em: 29 abr. 2024.

OLIVEIRA, R. C. **A atuação da Coordenação Municipal de Tecnologia da Informação nas ações de treinamento e desenvolvimento no Município de Porto Velho – RO**. 2020. 23 f. Monografia (Especialização) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Porto Velho, 2020. Disponível em: Acesso em: 30 jul. 2024.

RAFFS, L. Serviço de consultoria de alunos da USP ajuda na gestão de ONGs. **Jornal da USP**, São Paulo, 17 abr. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/acoes-para-comunidade/servico-de-consultoria-de-alunos-da-usp-ajuda-na-gestao-de-ongs/>. Acesso em: 24 jul. 2024.

SARTORI, R. Projetos sociais e tecnologia: uma conexão de oportunidades. **OSF Digital**, Fortaleza, 2019. Disponível em: <https://osf.digital/pt-br/library/blog/projetos-sociais-e-tecnologia-uma-conexao-de-oportunidades>. Acesso em: 30 de jul. 2024.

STAHL, M. M. **Formação de professores para o uso das novas tecnologias de comunicação e informação**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.



## 4.2 Impactos econômicos na família de um(a) Técnico(a) em Informática quanto ao exercício da profissão

André Luiz Tavares Marques  
Isaac Newton Cardoso da Silva  
Lorena Estefanny Amorim  
Marcondes Diogo Lobo Fernandes  
Maria Rita Ferreira de Oliveira  
Sophia Pereira Araújo  
Iranira Geminiano de Melo

### Introdução

O campo do conhecimento denominado Ciências da Computação tem se mostrado de grande relevância para o cenário econômico nacional. Segundo a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia e Informação e Comunicação (Brasscom, 2024), no setor da tecnologia da informação (TI), o Brasil se coloca em 10º lugar na produção mundial de TIC, representando 30% do mercado de TIC na América Latina (crescimento de 8,5%). De acordo com a Instituição, o setor empregou 2,05 milhões de profissionais, correspondendo a 4% das vagas nacionais. Somente no ano de 2023 foram gerados 29 mil postos de trabalho, com salário médio 2,1 vezes maior que a média nacional.

Nesse cenário favorável a Brasscom (2024) espera que os investimentos realizados em transformação digital no país, sejam de R\$ 729 bilhões até 2027, contribuindo ainda mais com o crescimento desse macrossetor, tão relevante na economia brasileira.

Apesar do setor de TI no país ser um setor importante para a economia brasileira, percebe-se um excesso de vagas de emprego disponíveis e falta de mão de obra especializada em comparação, situação que se agrava com a rápida desatualização dos profissionais na área (Ceribeli; Maciel; Brito, 2021).

Portanto, existe um excesso de números de vagas de empregos no setor de TI, indicando a necessidade de formação de profissionais no campo das

Ciências da Computação e também um crescimento na área tecnológica. Assim, considerou-se relevante evidenciar os impactos na família de um Técnico em Informática, quando este profissional acessa o mundo do trabalho, seja por meio de que podem estimular o desenvolvimento na área, aumentando o número de profissionais no setor de TI.

O objetivo desta pesquisa é analisar os impactos socioeconômicos na renda familiar de Técnico(a) em Informática, no início de sua prática profissional, bem como evidenciar formas de contribuição com a renda familiar, descrever as primeiras oportunidades de trabalho para o Técnico em Informática, diferenciar as oportunidades de trabalho para o Técnico em Informática recém formado, daqueles em processo de formação e demonstrar como a empregabilidade pode afetar a vida socioeconômica do Técnico em Informática. Embora o termo empregabilidade, geralmente se referira à chance de uma pessoa encontrar um novo emprego (Ceribeli; Maciel; Brito, 2021), nesta pesquisa também se refere à possibilidade de a pessoa (no caso o Técnico em Informática) encontrar o primeiro emprego.

## Revisão Bibliográfica

A profissão de Técnico(a) em Informática, subárea do ramo de Ciência da Computação, vem caracterizando um crescimento vertiginoso e vem trazendo benefícios e impactos, criando oportunidades àqueles que ousaram seguir a onda da inovação. A subárea de Informática é muito proeminente no contexto contemporâneo Bocchini (2024) afirma que entre os anos 2012 e 2022, as profissões ligadas à tecnologia tiveram um crescimento de 95%.

As funções relacionadas à TI que apresentaram o maior crescimento em termos de vagas de emprego foram as de analista de desenvolvimento de sistemas (117.046 vagas), programador de sistemas de informação (72.332 vagas), técnico de apoio ao usuário de *internet* (36.372 vagas), analista de suporte computacional (32.536 vagas) e instalador-reparador de redes telefônicas e de comunicação de dados (24.838 postos de trabalho). Indicadores que ilustram a crescente demanda por profissionais qualificados na área da tecnologia (Bocchini, 2024).

Corroborando Silva *et al* (2023) afirmam que a área de TI e Ciência da Computação estão em contínuo crescimento, que tem grande procura e pouca formação profissional, portanto, ocorrendo falta de profissionais qualificados. Com base na literatura, os referidos autores apresentam estimativas

de que as transformações tecnológicas gerem 97 milhões de empregos na área de *Management Information Systems* (Sistemas de Informação de Gestão) até 2025.

Esse crescimento do setor tecnológico impacta a vida das pessoas de diversas formas, pois a tecnologia da informação permeou as relações familiares e sociais, tornando-se muito tênue a linha que divide o particular e individual, do público e social. Nas redes sociais as pessoas se expõem de diferentes maneiras e a privacidade de informações torna-se um assunto importante no campo da segurança de dados.

Os indivíduos mais jovens, nascidos em um contexto caracterizado por dinamicidade, agilidade e transformações constantes, dispõem de um campo composto por oportunidades e aplicações de conhecimento. Em contraste, seus pais, que provavelmente experienciaram um mundo substancialmente distinto, especialmente em virtude da rápida expansão do setor de Tecnologia da Informação, já se habituaram à nova e confortável realidade da comunicação instantânea.

Como consequência, a área de TI vem impactando significativamente a vida das pessoas nas diversas áreas do conhecimento. Na educação, as plataformas de educação a distância estão cada vez mais comuns. Inclusive no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), cerca de 20% do currículo é desenvolvido no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Assim os docentes são obrigados a aprender a utilizar o Sistema. A Gestão do Ensino é realizada no SUAP, diários, encaminhamentos, projetos de ensino, pesquisa e extensão, são todos gerenciados nesse sistema. Logo, os servidores são obrigados a saber como trabalhar com esse mundo digital.

Particularmente quando se trata do Técnico em Informática, um trabalhador de perfil complexo que deve dominar uma área em que o conhecimento se torna defasado com grande agilidade, aventurando-se nas diversas anormalidades e ramificações que ela apresenta, impactando diretamente a sua vida e também a de sua família.

Outra faceta conspícua da área de TI é no que se trata da remuneração de um Técnico em Informática: varia em função de sua experiência e habilidades sociais, região de atuação, competência e porte da empresa em que está empregado. De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom, 2022), a remuneração média no setor de tecnologia é de R\$ 5.028, representando 2,5 vezes a média nacional. Essa atratividade salarial reflete a dinâmica do mercado, onde a oferta de profissionais qualificados é insuficiente: anualmente, apenas 53

mil graduados em tecnologia se formam, em contraste com uma demanda de 159 mil profissionais por ano.

## Metodologia

Esta é uma pesquisa qualitativa, entendida como uma prática investigativa que visa a “compreensão, a interpretação e a explicação de um conjunto delimitado de acontecimentos que é a resultante de múltiplas interações, dialeticamente consensuais e conflitivas, dos indivíduos, ou seja, os fenômenos sociais” (Alves; Aquino (2012, p.3). A literatura utilizada para embasamento teórico da pesquisa foi obtida por meio de levantamento no *Google Acadêmico* utilizando os seguintes descritores: “Empregabilidade em TI”, “Oportunidades de estágio em TI”, “Condições socioeconômicas do Técnico em Informática”.

Para a obtenção das informações foi adotado um procedimento de caráter exploratório (Alves; Aquino, 2012), incluindo a coleta de dados foi realizada por meio de um questionário desenvolvido de forma digital para obter a opinião de egressos do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

Este questionário foi desenvolvido na plataforma *Google Forms* contendo as seguintes questões:

1. Em sua opinião o primeiro emprego como Técnico em Informática teve quais dos seguintes impactos:

- a) Aumento da renda familiar.
- b) Melhora no padrão de vida.
- c) Acesso a melhores condições de habitação.
- d) Acesso a melhores condições de transporte.
- e) Acesso a plano de saúde.
- f) Outros. Quais \_\_\_\_\_.

2. Em sua opinião, quando um Técnico em Informática recém formado começa a trabalhar ele?

- a) Utiliza o salário consigo próprio.
- b) Divide o salário com a família.

- c) Assume algumas responsabilidades no pagamento de contas da família, como água, luz, feira, etc.
- d) Aluga um apartamento e sai da casa dos pais, passando a ser independente.
- e) Outros. Quais \_\_\_\_\_.

3. Em sua opinião, quais são as primeiras oportunidades de trabalho para o Técnico em Informática?

- a) Suporte Técnico.
- b) Assistente de TI.
- c) Montagem e Manutenção de Computadores.
- d) *Help Desk*.
- e) Técnico de Suporte de Redes.
- f) Assistente de Desenvolvimento de *Software*.
- g) Outros. Quais \_\_\_\_\_.

4. Em sua opinião, quais são as principais oportunidades de estágio para o estudante do Curso Técnico em Informática?

- a) Em empresas privadas.
- b) Em órgãos públicos.
- c) Outros. Quais \_\_\_\_\_.

O formulário foi enviado ao público alvo egresso por *e-mail* pela docente da orientadora da pesquisa, considerando que ela tinha acesso a essa informação na rotina de trabalho.

Participaram da pesquisa de opinião 14 egressos. Os dados foram organizados em planilha do Excel, apresentados por meio de gráficos (do próprio *Google Forms*) e tabelas e analisados textualmente.

## Resultados e discussão

O Quadro 1 mostra que, na opinião dos egressos, o principal impacto da empregabilidade na família do Técnico em Informática é a melhora no padrão de vida (56,25%) e o aumento da renda familiar (31,25%). Além disso, há uma pequena parcela de indicação do salário enquanto impacto importante (6,25%), especialmente porque esse ganho serve para utilizar com o transporte público ou até mesmo migrar do transporte público adquirindo

um veículo próprio para se locomover rapidamente até o seu local de trabalho. Alguns também destacaram que ainda não experienciaram o primeiro emprego (6,25%), portanto, não podendo opinar sobre o assunto.

### Quadro 1 – Impactos do primeiro emprego como Técnico em Informática

| Categories                                | Frequência | Percentual |
|---|------------|------------|
| Acesso a melhores condições de transporte | 1          | 6,254      |
| Ainda não trabalhei na área               | 1          | 6,25       |
| Aumento da renda familiar                 | 5          | 31,25      |
| Melhora no padrão de vida                 | 9          | 56,25      |
| Total                                     | 16         | 100        |

**Fonte: Elaborada com base nos dados da pesquisa de opinião, 2024**

No Quadro 2, evidencia-se que quando o Técnico em Informática consegue o seu primeiro emprego, ele assume responsabilidades diretamente envolvido com a sua família, principalmente em relação à renda familiar. Entre essas responsabilidades, a ajuda no pagamento das contas da família (86,7%) se torna uma das principais responsabilidades. Esse comprometimento está fortemente relacionado com a partilha do salário com sua família (60%), pois a adição do salário a renda da família facilita no pagamento das contas e possibilita a aquisição de novos bens.

Apesar da maior parte dos ganhos de um Técnico em Informática ser direcionada diretamente a sua família, há aqueles que utilizam o seu pagamento consigo próprio (20%) e também alguns que utilizam o salário para se aprimorar e se desenvolver (6,7%), o que pode se considerar um ponto positivo, porque, ao se desenvolver, abrem-se mais oportunidades como profissional (Quadro 2). Exemplificando, pode-se citar a oportunidade de conseguir um cargo mais elevado ou vagas de empregos melhores, o que, consequentemente, melhora o padrão de vida e contribui para o aumento da renda familiar.

## Quadro 2 – Ações assumidas com a família após a empregabilidade

| Categorias  | Frequência | Percentual |
|---|------------|------------|
| Assume algumas responsabilidades no pagamento de contas da família, como água, luz, feira, etc. | 13         | 86,7       |
| Divide o salário com a família  | 9          | 60         |
| Utiliza o salário consigo próprio   | 3          | 20         |
| Utiliza o salário para melhorar suas habilidades (cursos, palestras, etc...)                    | 1          | 6,7        |

**Fonte: Elaborada com base nos dados da pesquisa de opinião**

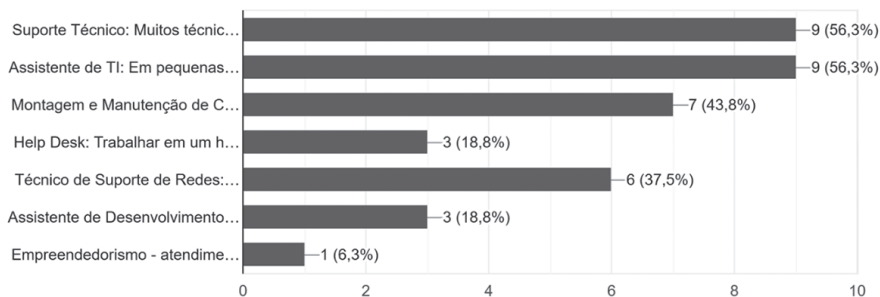
Na Figura 1, apresenta-se as primeiras oportunidades de trabalho para o Técnico em Informática. Observa-se que as principais oportunidades são em suporte técnico (56,3%), considerando que muitos técnicos iniciam suas carreiras oferecendo suporte técnico básico para usuários de computadores, redes ou sistemas de informação, e em assistente de TI (56,3%), pois em pequenas empresas ou departamentos de TI maiores, há muita demanda por assistentes de TI para ajudar na manutenção de redes, servidores, *backups* de dados, e suporte geral aos usuários internos.

Observa-se ainda que montagem e manutenção de computadores foi mencionada por 43,8% dos participantes da pesquisa de opinião, considerando que, muitas vezes, os Técnicos em Informática começam montando e configurando computadores pessoais ou realizando *upgrades* de *hardware*. Em seguida tem-se oportunidade de trabalho como técnico de suporte de redes (37,5%), pois, em ambientes onde há uma rede de computadores, os técnicos podem ser responsáveis pela configuração inicial, manutenção básica e solução de problemas relacionados à rede local (Figura 1).

Por fim, tem-se *help desk*, uma atividade que envolve responder a chamadas telefônicas ou *tickets* de suporte, ajudando usuários a resolver problemas técnicos simples e encaminhando questões mais complexas para especialistas, e assistente de desenvolvimento de *software* (18, 8%), mencionados por três egressos (Figura 1). Em empresas de desenvolvimento de *software*, Técnicos em Informática podem ajudar no desenvolvimento de aplicativos, testes de *software*, ou na implementação de sistemas.

**Figura 1 – Primeiras oportunidades de trabalho para o Técnico em Informática**

Na sua opinião, quais são as primeiras oportunidades de trabalho para o Técnico em Informática?  
16 respostas



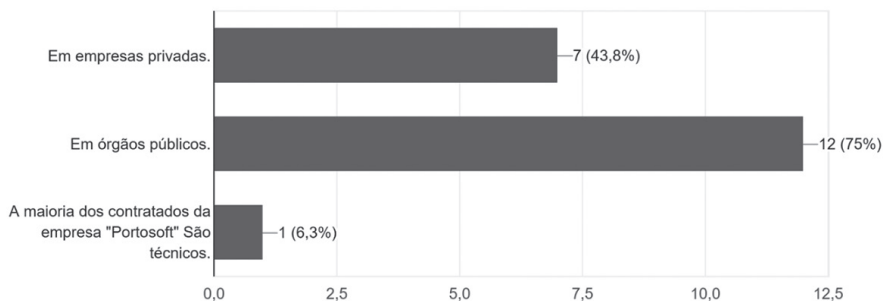
**Fonte:** Elaborada pelo *Google Forms*, conforme dados da pesquisa de opinião

Na Figura 2 estão descritas as principais oportunidades de estágio para os estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio. Observa-se que os órgãos públicos se destacam com principal ambiente de estágios (75%), em seguida tem-se as empresas privadas (43,8%). Um participante da pesquisa (6,3%) assinalou outra opção, destacando a empresa Portosoft como uma das empresas privadas que mais se destaca na contratação de Técnico(a) em Informática.

**Figura 2 – Principais oportunidades de estágio para o estudante do curso de TI**

Na sua opinião, quais são as principais oportunidades de estágio para o estudante do Curso Técnico em Informática?

16 respostas



**Fonte:** Elaborada pelo *Google Forms*, conforme dados de pesquisa de opinião

## Considerações Finais

A pesquisa analisou os impactos socioeconômicos na renda familiar de Técnico(a) em Informática, no início de sua prática profissional, evidenciando a melhoria no padrão de vida e o aumento da renda familiar são os principais resultados percebidos pelos egressos, refletindo a importância da empregabilidade na melhoria das condições socioeconômica das famílias.

A pesquisa mostrou que, ao ingressar no mundo do trabalho, os Técnicos em Informática assumem responsabilidades financeiras consideráveis, como a contribuição para o pagamento das contas familiares. Essa partilha de renda ajuda nas despesas do lar e possibilita a aquisição de novos bens, o que reforça a relevância da formação profissional integrada ao ensino médio na melhoria das condições familiares. Além disso, é notável que uma parte dos egressos investe em seu próprio desenvolvimento profissional, o que pode resultar em melhores oportunidades no futuro.

As principais áreas de atuação inicial são suporte técnico e assistente de TI, demonstrando demanda por profissionais qualificados e destacando as habilidades práticas adquiridas durante a formação. O fato de que os órgãos públicos se destacam como os principais ambientes de estágio reforça a importância do setor público na absorção desses profissionais. Além de sugerir a necessidade maior articulação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFRO), Campus Porto Velho Calama, com as empresas de Porto Velho.

A pesquisa tem fragilidade em relação à amostra. Há necessidade de novas investigações que envolvam uma quantidade mais expressiva, ouvindo egressos e estagiários em relação aos impactos da empregabilidade no contexto familiar. Ainda assim, pode-se sugerir que a educação profissional e tecnológica proporciona acesso ao mundo do trabalho, contribui para o fortalecimento econômico das famílias e para o desenvolvimento profissional contínuo. O que ressalta a necessidade de investimentos na educação básica, técnica e tecnológica, ampliando os alcances da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica em Rondônia.

## Referências

ALVES, E; AQUINO, M. A Pesquisa Qualitativa: origens, desenvolvimento e utilização nas dissertações do PPGCI/UFPB – 2008 a 2012. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.22, p. 79-100, Número Especial 2012, 2012. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4580948/mod\\_folder/content/0/Metodologia%20de%20Pesquis\\_CHIZOTTI.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4580948/mod_folder/content/0/Metodologia%20de%20Pesquis_CHIZOTTI.pdf). Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASSCOM. **Setor de tecnologia brasileiro cresce e chega a R\$ 707,7 bi em 2023**. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação, publicação de 08 de abr. de 2024. Disponível em: <https://brasscom.org.br/setor-de-tecnologia-brasileiro-cresce-e-chega-a-r-7077-bi-em-2023/>. Acesso em: 22 jan. 2025.

BRASSCOM. **Reunião do GT Capital Humano da Câmara Brasileira da Indústria 4.0**. Associação Brasileira das Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação, 22 mar. 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivo-camara-industria/ci-reuniao-ro-gt2-3-22\\_03\\_2022\\_anexo2\\_brasscom.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivo-camara-industria/ci-reuniao-ro-gt2-3-22_03_2022_anexo2_brasscom.pdf). Acesso em: 22 jan. 2025.

BOCCHINI, B. Empregos ligados à tecnologia cresceram 95% em 10 anos, diz pesquisa. **Agência Brasil EBC**, São Paulo, Publicado em 18/11/2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-11/empregos-ligados-tecnologia-cresceram-95-em-10-anos-diz-pesquisa>. Acesso em: 22 jan. 2025.

CERIBELI, H. B.; MACIEL, G. N.; BRITO, A. G. Desenvolvimento humano, empregabilidade percebida e intenção de permanência no setor de tecnologia da informação (TI). **Revista de Administração FACES Journal**, Belo Horizonte, v.20, n.2, p. 69-88, Abr./Jun, 2021. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/14950>. Acesso em: 24 jul. 2024.

SILVA, G. M. A.; *et al.* Fatores que influenciam na carreira de estudantes dos cursos da área de tecnologia da informação: proposta de um modelo teórico. *In: 9º Congresso Internacional*, 22 a 26 mai. 2023, Minas Gerais, 2023. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/374023044\\_Fatores\\_que\\_influenciam\\_na\\_carreira\\_de\\_estudantes\\_dos\\_cursos\\_da\\_area\\_de\\_tecnologia\\_da\\_informacao\\_proposta\\_de\\_um\\_modelo\\_teorico\\_Factors\\_that\\_influence\\_the\\_career\\_of\\_students\\_in\\_information\\_technology\\_c#full-text](https://www.researchgate.net/publication/374023044_Fatores_que_influenciam_na_carreira_de_estudantes_dos_cursos_da_area_de_tecnologia_da_informacao_proposta_de_um_modelo_teorico_Factors_that_influence_the_career_of_students_in_information_technology_c#full-text). Acesso em: 24 jul. 2024.

## Sobre os Autores

Ágatha Camilly Silva Sarco é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: agatacamillysarco@gmail.com

Alice Vargas Feiten Costa é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: alicevargascosta1@gmail.com

Aline Rosa Gomes é mestra em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Mato Grosso (IFMT), Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Universidade de Cuiabá (UNIC). Especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Rondônia (IFRO). Graduada em Engenharia Agrônômica pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Atua como servidora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia Campus Porto Velho Calama, desempenhando a função de Docente na área de Segurança do Trabalho.

CV: <http://lattes.cnpq.br/4503754594410843>

E-mail: aline.rosa@ifro.edu.br

Ana Beatriz Lima é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: anabeatrizdelimarosa@gmail.com

Ana Beatriz Suarez de Souza é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: biasuarez123@gmail.com

Ana Carolina Ferreira de Oliveira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: carolinaferreira225@gmail.com

André Luiz Tavares Marques é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: andreluiztavaresmarques@gmail.com

Andrey Iago Costa Carvalho é estudantedo Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: carvalhoyagocosta@gmail.com

Anna Júlia Borba Giunco é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: juhbslinda@gmail.com

Arthur Henrique Gimax Oliveira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: arthur.gimax4@gmail.com

Athyron Júlio Figarella Ferreira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: athyrsonjulio10@gmail.com

Biatriz da Silva Oliveira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: gordab.2005@gmail.com

Christian Eduardo Castillo Linarez é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: chriscastillo1807@gmail.com

Daniele da Silva Santos é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. Bolsista de Iniciação Científica no projeto Desafios de sistemas de informação aplicados a domínios na educação.

E-mail: danielesantos0908@gmail.com

Davi Lucas Souza do Amaral é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: daavzda570@gmail.com

Diwliane Nunes Ribeiro é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: diwlianenunesribeiro@gmail.com

Edlyl Joas Gomes Lima é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail:

Eduarda Gabriely Alves Sued é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: eduardaalvesduda168@gmail.com

Eduardo Renan Souza de Aquino é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: innot.renan@gmail.com

Eduardo Vinicius da Silva Soares é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: dudu.eduardo.vini.gg@gmail.com

Elaine Márcia Souza Rosa é mestra em Educação Profissional Pela Universidade Federal de Rondônia; Especialista em Supervisão, Orientação e Gestão Escolar pela Faculdade Santo André. Licenciada em Pedagogia pela Universidade Luterana do Brasil. Coaching pela Sociedade Latino Americana de Coaching. Escritora de contos e crônicas e poeta. Integrante do Grupo de Pesquisa em Educação, Filosofia e Tecnologia – GET/IFRO – Núcleo de Estudos sobre Gênero, Linguagens e Literatura e do Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Educação Ambiental no contexto amazônico. Assistente de Alunos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia.  
CV: <http://lattes.cnpq.br/1049662812625282>  
E-mail: elaine.marcia@ifro.edu.br.

Elisângela Bibá Gomes é mestra em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Bacharela em Ciência da Computação pela Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP/PE). Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Câmpus Porto Velho Calama. Membro do grupo de pesquisa GP Mecatrônica. CV: <http://lattes.cnpq.br/3190326421915437>  
E-mail: [elisangela.pinho@ifro.edu.br](mailto:elisangela.pinho@ifro.edu.br)

Evelyn Laís da Costa Caires é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [lakaires@gmail.com](mailto:lakaires@gmail.com)

Fredson Teixeira Pereira Junior é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [fredsont490@gmail.com](mailto:fredsont490@gmail.com)

Gabriel Passos de Melo é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [gabriel06passos@gmail.com](mailto:gabriel06passos@gmail.com)

Gabriel Pereira Pantoja é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [pereirapantojagabriel@gmail.com](mailto:pereirapantojagabriel@gmail.com)

Gabriel Veloso Ferreira é estudante do do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [bielvferreira08@gmail.com](mailto:bielvferreira08@gmail.com)

Geovanna Guimarães Lobato Lima é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [edyljoasgomeslima5@gmail.com](mailto:edyljoasgomeslima5@gmail.com)

Gilderlan Conceição Silva é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. Bolsista de Iniciação Científica no projeto Desafios de sistemas de informação aplicados a domínios na educação.  
E-mail: [gilderlanconceicaoosilva0@gmail.com](mailto:gilderlanconceicaoosilva0@gmail.com)

Iasmim Lorena Machado Castro é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [lorenamachadocastro2009@gmail.com](mailto:lorenamachadocastro2009@gmail.com).

Ingrid Suelen Soares de Carvalho Estevão, graduada em Pedagogia pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Especialista em Supervisão e Orientação Educacional pela Faculdade de Porto Velho, Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT). Pedagoga do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia – Campus Calama.  
E-mail: [ingrid.carvalho@ifro.edu.br](mailto:ingrid.carvalho@ifro.edu.br); CV: <https://lattes.cnpq.br/1279886696168270>.

Iranira Geminiano de Melo é doutora em Educação Escolar pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR); Mestra em Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Especialista em Saúde da Família – na modalidade residência multiprofissional, pela UNIR; Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Cândido Mendes (UCAM); Licenciada e Bacharel em Ciências Sociais pela UNIR; Licenciada em Educação Física pela UNIR; Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama; Membro dos grupos de pesquisa Desenvolvimento e Cultural Corporal (GEDCC – UNIR) e Grupo de Estudos Saúde, Sociedade e Tecnologia (GESSTEC – IFRO); Coordenadora do Núcleo de Estudos de Corporeidades Amazônidas e Gênero (NECAG).  
ORCID: 0000-0002-8344-3020.  
CV: <http://lattes.cnpq.br/8892219000973170>.  
E-mail: [iranira.melo@ifro.edu.br](mailto:iranira.melo@ifro.edu.br)

Isaac Newton Cardoso da Silva é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [isaacarts20@gmail.com](mailto:isaacarts20@gmail.com)

Isabela Rocha Araújo é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [isabela.ifro@gmail.com](mailto:isabela.ifro@gmail.com)

Isadora Cristina Ferreira Queiroz é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: [cristinaisadora761@gmail.com](mailto:cristinaisadora761@gmail.com)

João Emanuel Bragado dos Santos é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: contatojotaif@gmail.com

José Roberto do Carmo é Professor Intérprete de Libras do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: jose.carmo@ifro.edu.br

Josué Marciel da Silva é especialista em Educação Profissional Tecnológica (EPT), MBA em Gestão Pública e Gestão de Processos pela Faculdade de Minas (Facuminas). Graduado em Gestão Pública pela Universidade Norte do Paraná (UNOPAR) e graduando em Licenciatura em Letras e Pedagogia pela Faculdade Unyleya. É servidor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama, desempenhando a função Gestor de Estágio e Aprendizagem. CV:<https://lattes.cnpq.br/5670971304184940>

E-mail: josue.silva@ifro.edu.br

Kaio dos Santos Leitão é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. Colaborador de Iniciação Científica no projeto Desafios de sistemas de informação aplicados a domínios na educação.

E-mail: kaiosantos4449@gmail.com

Kauanny Souza Martins é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. Bolsista de Iniciação Científica no projeto Desafios de sistemas de informação aplicados a domínios na educação.

E-mail: souzakuanny82@gmail.com

Laila Victória Torres dos Santos é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: lailavictoria135@gmail.com

Larissa Benicio da Cruz é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: lbeniciocruz21@gmail.com

Larissa Thauanny Souza Campos é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. Bolsista de Iniciação Científica no projeto Desafios de sistemas de informação aplicados a domínios na educação. E-mail: larissathauanny69@gmail.com

Letícia Isabely da Cruz Dantas é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. E-mail: leticiaizabelle7@gmail.com

Levi Alves da Silva Miranda é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. E-mail: leviervalves8459@gmail.com

Lorena de França Barros é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. E-mail: lortzfranciny@gmail.com

Lorena Estefanny Amorim é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. E-mail: lorenaestefannyamorim@gmail.com

Lucas Rodrigues Araújo é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. E-mail: lucasaraujob7@gmail.com

Luis Guilherme Dill da Silva Sousa é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. E-mail: luis.g@estudante.ifro.edu.br

Luiz Carlos de Andrade Mascarenhas Alves da Silva é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama. E-mail: lc9337309@gmail.com

Luiz Felipe Andrade Calzavara é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: luizfelipecalzavara@gmail.com

Manuela Dias Lobato é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: manuelalobato0930@gmail.com

Marcondes Diogo Lobo Fernandes é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: mdlobo10@gmail.com

Maria Lucicleia Lopes Nascimento Leão é Professora Intérprete de Libras do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: lucicleia.leao@hotmail.com

Maria Rita Ferreira de Oliveira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: mariaritamariaritaferreira@gmail.com

Mário Júnior de Souza Nolêto é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: mariojuniorportovelho@gmail.com

Maryanne Oliveira Sousa é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: maryannesousaa23@gmail.com

Micael lima Araújo Frota é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: micaelfrota123@gmail.com

Michel de Araújo Arruda é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: michelschiavo08@gmail.com

Miguel do N. Velozo Filho é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: miguelvelozonasc@gmail.com

Miriã Santana Veiga é doutora em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar (PPGEEProf) Mestrado e Doutorado Profissional (PPGEEProf) pela Universidade Federal de Rondônia, Mestre em Educação (PPGEEProf) (UNIR/2017), pós-graduação em Biblioteconomia pela Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz (FACIBRA / 2015), Bacharelado em Ciências da Informação e Biblioteconomia (UNIR/2013) e Licenciatura em História (UNIR / 2009). Atua como Bibliotecária-Docimentalista no IFRO, na Unidade Campus Porto Velho Calama, desenvolvendo Bibliotecas multiníveis, implantação e alimentação do sistema Catalográfico Gnuteca, aquisição de livros impressos e digitais. Elaboração e execução de tarefas de coleta, tratamento, avaliação e recuperação de informações em diferentes níveis e suportes físicos, bem como assessoria em projetos culturais e de letramento informacional. Integrante do grupo de Estudos Interdisciplinares em Educação, História e Memória MNEMOS da UNIR. Tem experiência na coordenação de eventos científicos, projetos de pesquisa e de extensão. Têm interesse e experiência nas seguintes temáticas: história, educação, Biblioteconomia e Ciência da Informação: História social das bibliotecas; história cultural; história Regional, Bibliotecas Públicas e Escolares; Educação informacional e científica; Competência em Informação; Disseminação da Informação; Automação; Gestão da Informação; Educação e Trabalho; Metodologia e Comunicação Científica; e Biblioteca Multinível.

ORCID: 0000-0003-1871-0193.

CV: <http://lattes.cnpq.br/1872756949160157>.

E-mail: miria.veiga.@ifro.edu.br

Nathaniel Raju Ambrosio dos Reis Peters é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: rajupeters771@gmail.com

Nikolas Oliveira dos Santos é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.  
E-mail: oliveiranikolas1991@gmail.com

Olakson Pinto Pedrosa é doutor em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Rondônia (UNIR), mestrado em Saúde Coletiva pela Universidade Luterana do Brasil, especialização em Atividade Física e Saúde (UNIR), graduação em Educação Física pela UNIR. Professor. de Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO). Pesquisador do Laboratório de Biogeoquímica Ambiental Wolfgang C. Pfeiffer, membro da Associação Brasileira de Saúde Coletiva, colunista de Saúde e Bem estar da rádio CBN.

E-mail:

Pedro Arthur de Souza Arruda é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: pedroarthsouza@gmail.com

Pedro Henrique Soares Nascimento é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail:

Pedro Luiz Carvalho de Oliveira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: carv.lhoplco@gmail.com

Raffa Hellen Xavier Rabello da Silva é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: raffahellenxavierrabello@gmeil.com

Raiany Alexandra Felix do Nascimento é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: raianyafn@gmail.com

Ryanne Soares Pereira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: ryannesoares56@gmail.com

Sâmella Taísa Vieira Ferreira é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: maloviferreira@gmail.com

Sara Regina Brito da Silva é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: reginabritosararegina@gmail.com

Sofia Laura dos Reis Lima é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: sofiete.fins@gmail.comsofiete.fins@gmail.com

Sophia Pereira Araújo é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: sophi4p3reira@gmail.com

Sophia Souza Machado é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: sophiasouzamachado18@gmail.com

Suzana Lourenço Alcântara é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: suzalcantara2009@gmail.com

Talita Emanuele Rock Level é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: talitarockrock@gmail.com

Tarso Rondon Lira Freitas é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: rondontarso2009@gmail.com

Thamilis Santos Moraes é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: thamilismoraestm@gmail.com

Victor Barbosa de Medeiros é estudante do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), Campus Porto Velho Calama.

E-mail: vbmmedeiros2008@gmail.com

# Índice remissivo

## A

Agricultura familiar 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 126, 127, 128

Aprendizagem 12, 15, 18, 47, 51, 52, 65, 101, 106, 110, 129, 130, 131, 132, 133, 137, 138, 139, 165, 183

## C

Computadores 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 40, 44, 51, 52, 57, 58, 62, 79, 92, 131, 137, 145, 173, 185, 187

Comunicação 16, 18, 26, 30, 31, 32, 33, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 51, 52, 60, 81, 87, 96, 104, 112, 120, 126, 129, 131, 132, 135, 136, 137, 141, 150, 151, 152, 153, 156, 170, 178, 181, 182, 183, 190, 199

## D

Desenvolvimento de sistemas 57, 58, 59, 62, 73, 77, 80, 84, 90, 95, 96, 100, 182

## E

Ensino médio 11, 13, 14, 19, 20, 28, 38, 52, 60, 65, 70, 78, 84, 184, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

## I

Informação 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33, 38, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 112, 118, 120, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 136, 138, 139, 140, 141, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 165, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 185, 187, 190, 193, 195, 196, 197, 199

Informática 11, 13, 16, 20, 23, 24, 25, 27, 28, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 55, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 120, 131, 137, 144, 147, 169, 172, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

## M

Mercado de trabalho 23, 47, 48, 71, 72, 73, 74, 81, 84, 93, 101, 106, 107, 165

Mundo do trabalho 1, 3, 13, 14, 17, 18, 19, 20, 24, 29, 31, 32, 34, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 49, 52, 57, 60, 64, 70, 73, 77, 94, 100, 107, 108, 110, 182, 189

## **P**

Profissão 13, 14, 17, 19, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 70, 73, 74, 87, 92, 181, 182

## **S**

Sistemas de informação 47, 49, 50, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 64, 83, 84, 88, 92, 101, 120, 123, 124, 125, 126, 129, 130, 134, 136, 138, 139, 140, 143, 145, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 164, 182, 183, 187, 193, 195, 196, 197

## **T**

Técnicos em informática 25, 27, 28, 29, 33, 45, 46, 60, 72, 73, 74, 77, 80, 82, 83, 187, 188, 189

Tecnologia 11, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 40, 41, 48, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 63, 65, 70, 73, 74, 75, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 112, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 140, 145, 147, 148, 153, 155, 157, 158, 160, 165, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202

Tecnologia da informação 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33, 40, 41, 48, 53, 57, 58, 60, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 103, 104, 107, 112, 118, 120, 125, 126, 128, 131, 155, 157, 158, 160, 165, 169, 170, 171, 173, 174, 178, 179, 181, 183, 190





**Elisângela Bibá Gomes**

Mestra em Ciência da Computação, bacharela em Ciência da Computação e professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO).



**Iranira Geminiano de Melo**

Doutora em Educação Escolar, mestra em Educação Agrícola, especialista em Saúde da Família, especialista em Educação Ambiental, licenciada e bacharel em Ciências Sociais, licenciada em Educação Física e professora EBTT do IFRO.



**Aline Rosa Gomes**

Mestra em Educação Profissional e Tecnológica, especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, especialista em Docência na Educação Profissional e Tecnológica e professora EBTT do IFRO.

# Práticas Integradoras 1

Este livro reúne a experiência do componente Práticas Integradoras I no Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFRO, Campus Porto Velho Calama, destacando o planejamento colaborativo e a integração entre ensino, pesquisa e extensão desde o primeiro ano do curso. A proposta pedagógica visou ressignificar o curso técnico, aproximando os estudantes do mundo do trabalho, da ética profissional e da responsabilidade social do(a) profissional técnico(a) em informática. O desenvolvimento do projeto integrador, elaborado para a referida disciplina, permitiu aos estudantes mobilizarem conhecimentos em situações reais, promovendo engajamento, criatividade, pensamento crítico e autonomia. A iniciação científica foi incentivada por meio da elaboração de projetos e artigos, com o apoio de monitoria estudantil e metodologias ativas, fortalecendo o trabalho em equipe e a inclusão. Desafios estruturais e institucionais foram enfrentados pelas docentes regentes, que buscaram alternativas para garantir a participação, o acompanhamento e a produção científica estudantil. O reconhecimento institucional, por meio da aprovação de projetos em editais de fomento e da concessão de bolsas, contribuiu para a valorização da pesquisa e para a formação de profissionais mais preparados para os desafios do mundo do trabalho. As produções acadêmicas apresentadas neste livro evidenciam o potencial transformador das práticas integradoras e o compromisso com a formação integral, ética e cidadã dos(as) futuros(as) profissionais de informática.



**Editora Sorian**  
Transformando palavras em obras.

