



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

EDUARDO JOSÉ CALDEIRA TAVARES

APROPRIAÇÃO DIGITAL NO ENSINO SUPERIOR:
UM ESTUDO SOBRE A EXCLUSÃO DIGITAL NA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO
PARÁ

BELÉM/PA

2020

EDUARDO JOSÉ CALDEIRA TAVARES

**APROPRIAÇÃO DIGITAL NO ENSINO SUPERIOR:
UM ESTUDO SOBRE A EXCLUSÃO DIGITAL NA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO
PARÁ**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciência da Informação.

Área de concentração: Gestão da Informação e Organização do Conhecimento.

**Linha de Pesquisa: Organização do Conhecimento.
Orientador: Prof. Dr. Fernando de Assis Rodrigues.**

Coorientador: Prof. Dr. Cristian Berrío-Zapata.

BELÉM/PA

2020

T231a Tavares, Eduardo José Caldeira
 Apropriação Digital no Ensino Superior: um estudo sobre a
Exclusão Digital na Universidade do Estado do Pará / Eduardo José
Caldeira Tavares. — 2020.
81 f.: il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Fernando de Assis Rodrigues
Coorientador(a): Prof. Dr. Cristian Berrío-Zapata
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em
Ciência da Informação, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas,
Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

1. Exclusão Digital. 2. Inclusão Digital. 3. Apropriação
Digital. 4. Tecnologias de Informação e Comunicação. 5. Educação.
I. Título.

CDD 020

APROPRIAÇÃO DIGITAL NO ENSINO SUPERIOR:
UM ESTUDO SOBRE A EXCLUSÃO DIGITAL NA UNIVERSIDADE DO ESTADO DO
PARÁ

por

EDUARDO JOSÉ CALDEIRA TAVARES

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal do Pará (UFPA), como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Ciência da Informação.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fernando de Assis Rodrigues – Orientador
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof. Dr. Cristian Berrío-Zapata – Coorientador
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Profª. Drª. Franciele Marques Redigolo
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Profª. Drª. Angela Maria Grossi de Carvalho
Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Conceito: _____

Belém, 27 de fevereiro de 2020.

*Dedico este feito a Deus.
Tudo nesta vida é permitido por ele.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter iluminado os caminhos desta jornada.

Quero agradecer especialmente a minha esposa Maria Tavares, sempre ao meu lado, compartilhando as dificuldades e as alegrias em todos estes anos que estamos juntos. Obrigado pelo seu amor e existência em minha vida.

Agradeço as nossas filhas Maria Helena e Maria Catarina. No momento que vocês chegaram, eu vivia este projeto. Achei que poderia não conseguir, mas a realização de ser pai me trouxe mais força para encarar este desafio até o fim.

Agradeço ao meus pais Osvaldo e Regina Tavares pela vida e pelo maior presente que eles puderam dar a nós, seus filhos, a Educação. O incentivo de vocês me fez estar aqui.

Aos meus irmãos Júnior, Renato e Marcelo pela parceria e amizade. Quero compartilhar esse momento com vocês.

Ao orientador desta pesquisa Professor Dr. Fernando de Assis Rodrigues pela orientação, troca de ideias e acompanhamento desta produção. Seus direcionamentos me tornaram uma pessoa academicamente mais preparada.

Agradeço ao Professor Dr. Cristian Berrío-Zapata por ter colaborado e acompanhado o estudo. Meus agradecimentos a Universidade do Estado do Pará por ter permitido a realização desta pesquisa nos *campi* Belém e Castanhal.

Por fim, à Universidade Federal do Pará e ao PPGCI por ter proporcionado a realização de uma etapa profissional que eu tanto almejava. Obrigado!

O grande objetivo da educação não é o saber, mas a ação.
Herbert Spencer

RESUMO

As Tecnologias de Informação e Comunicação, como recursos didáticos, estão sendo cada vez mais inseridas na Educação. O computador e a Internet têm proporcionado ao estudante variadas possibilidades de aprendizagem. No entanto, essas tecnologias não são utilizadas de forma efetiva. De modo geral, o estudante as usa para um conjunto limitado de tarefas como leitura e visualização de notícias na Internet; compartilhamento de texto, imagem ou vídeo; envio de mensagens por meio de aplicativos e Serviços de Redes Sociais *Online*. Esse uso simples poderá contribuir para que o estudante seja inserido em ambientes de Exclusão Digital. A Exclusão Digital consiste na falta de acesso físico às tecnologias, bem como a falta de habilidades para usá-las e a não obtenção de benefícios a partir dos tipos de uso da Internet. Suas causas são diversas e foram distinguidas em três níveis, onde o 1º nível refere-se a falta de acesso físico às Tecnologias de Informação e Comunicação que pode ser causada pela condição econômica de um indivíduo; o 2º nível tem relação com a experiência do indivíduo com essas tecnologias; o 3º nível corresponde a não obtenção de benefícios a partir dos tipos de uso da Internet. O objetivo desta pesquisa foi investigar a ação da Exclusão Digital no Ensino Superior a partir das habilidades do estudante no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação. Esta investigação correspondeu a um Estudo de Caso, sendo realizada na Universidade do Estado do Pará (UEPA). Foram aplicados 1 (um) questionário sociodemográfico para a identificação do perfil do estudante incluindo sua idade, sexo, etnia, moradia e renda familiar e sobre o seu uso de Tecnologias de Informação e Comunicação como experiência em anos, frequência de uso, posse de dispositivos computacionais e Internet e 1 (um) teste prático realizado no computador conectado à Internet, chamado de teste de habilidades digitais. Sua finalidade foi avaliar a capacidade do estudante em operar computadores, bem como sua capacidade de buscar, localizar, selecionar e avaliar informação na Internet. A população pesquisada foi de 84 (oitenta e quatro) estudantes de 4 (quatro) cursos de Graduação de Ciências Naturais e Tecnológicas e Ciências Sociais e Educação. Assim, a partir dos resultados, é fato que o estudante universitário tem problemas de habilidades em determinados tipos de tarefas realizadas por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação. Esse estudante não explora todos os recursos que o computador e suas tecnologias podem oferecer. Tarefas operacionais foram resolvidas de maneira eficiente. Por outro lado, em tarefas informacionais, o estudante demonstrou não conhecer recursos avançados para a localização de informação. Considerando que a forma como essas tarefas foram executadas seja uma reprodução da maneira como ele usa as tecnologias no seu dia a dia, é possível afirmar que o estudante universitário, em geral, não é habilidoso com elas. O uso efetivo de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino Superior pode ser prejudicado por problemas de habilidades para explorar os variados recursos que essas tecnologias podem oferecer. Essa realidade indica que este estudante possa estar vivendo um ambiente de Exclusão Digital.

Palavras-chave: Exclusão Digital. Inclusão Digital. Apropriação Digital. Tecnologias de Informação e Comunicação. Educação.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies, as teaching resources, are being increasingly inserted in Education. The computer and the Internet have provided students with varied learning possibilities. However, these technologies are not used effectively. In general, the student uses them for a limited set of tasks such as reading and viewing news on the Internet; sharing text, image or video; sending messages through applications and Online Social Networking Services. This simple use can contribute for the student to be inserted in Digital Exclusion environments. The Digital Exclusion consists of the lack of physical access to technologies, as well as the lack of skills to use them and the lack of benefits from the types of Internet use. Its causes are diverse and have been distinguished at three levels, where the 1st level refers to the lack of physical access to Information and Communication Technologies that can be caused by an individual's economic condition; the 2nd level is related to the individual's experience with these technologies; the 3rd level corresponds to not obtaining benefits from the types of Internet use. The objective of this research was to investigate the action of Digital Exclusion in Higher Education based on the student's skills in the use of Information and Communication Technologies. This investigation corresponded to a Case Study, being carried out at the State University of Pará (UEPA). One (1) sociodemographic questionnaire was applied to identify the student's profile including their age, sex, ethnicity, housing and family income and their use of Information and Communication Technologies as experience in years, frequency of use, possession of devices computational and Internet and 1 (one) practical test performed on the computer connected to the Internet, called the digital skills test. Its purpose was to assess the student's ability to operate computers, as well as his ability to search, locate, select and evaluate information on the Internet. The researched population was 84 (eighty-four) students from 4 (four) Undergraduate courses in Natural and Technological Sciences and Social Sciences and Education. Thus, from the results, it is a fact that the university student has skills problems in certain types of tasks performed through Information and Communication Technologies. This student does not explore all the resources that the computer and its technologies can offer. Operational tasks were solved efficiently. On the other hand, in informational tasks, the student demonstrated not to know advanced resources for the location of information. Considering that the way these tasks were performed is a reproduction of the way he uses technologies in his daily life, it is possible to state that the university student, in general, is not skilled with them. The effective use of Information and Communication Technologies in Higher Education can be hindered by problems of skills to explore the varied resources that these technologies can offer. This reality indicates that this student may be living in a Digital Exclusion environment.

Keywords: Digital Divide. Digital Inclusion. Digital Appropriation. Information and Communication Technologies. Education.

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, como recursos didácticos, se están insertando cada vez más en la Educación. La computadora e Internet han brindado a los estudiantes diversas posibilidades de aprendizaje. Sin embargo, estas tecnologías no se utilizan de manera efectiva. En general, el estudiante los usa para un conjunto limitado de tareas, como leer y ver noticias en Internet; compartir texto, imagen o video; envío de mensajes a través de aplicaciones y servicios de redes sociales en línea. Este uso simple puede contribuir a que el estudiante se inserte en entornos de Exclusión Digital. La Exclusión Digital consiste en la falta de acceso físico a las tecnologías, así como la falta de habilidades para usarlas y la falta de beneficios de los tipos de uso de Internet. Sus causas son diversas y se han distinguido en tres niveles, donde el primer nivel se refiere a la falta de acceso físico a las Tecnologías de la Información y la Comunicación que pueden ser causadas por la condición económica de un individuo; el segundo nivel está relacionado con la experiencia del individuo con estas tecnologías; el tercer nivel corresponde a no obtener beneficios de los tipos de uso de Internet. El objetivo de esta investigación fue investigar la acción de la Exclusión Digital en la Educación superior basada en las habilidades del estudiante en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Esta investigación correspondió a un Caso de Estudio, que se realizó en la Universidad Estatal de Pará (UEPA). Se aplicó un (1) cuestionario sociodemográfico para identificar el perfil del estudiante, incluyendo su edad, sexo, origen étnico, vivienda e ingresos familiares y su uso de las Tecnologías de Información y Comunicación como experiencia en años, frecuencia de uso, posesión de dispositivos. Computacional e Internet y 1 (una) prueba práctica realizada en la computadora conectada a Internet, llamada prueba de habilidades digitales. Su propósito era evaluar la capacidad del estudiante para operar computadoras, así como su capacidad para buscar, localizar, seleccionar y evaluar información en Internet. La población investigada fue 84 (ochenta y cuatro) estudiantes de 4 (cuatro) cursos de pregrado en ciencias naturales y tecnológicas y ciencias sociales y educación. Por lo tanto, a partir de los resultados, es un hecho que el estudiante universitario tiene problemas de habilidades en ciertos tipos de tareas realizadas a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. Este estudiante no explora todos los recursos que la computadora y sus tecnologías pueden ofrecer. Las tareas operativas se resolvieron de manera eficiente. Por otro lado, en tareas informativas, el alumno demostró no conocer recursos avanzados para la ubicación de la información. Teniendo en cuenta que la forma en que se realizaron estas tareas es una reproducción de la forma en que utiliza las tecnologías en su vida diaria, es posible afirmar que el estudiante universitario, en general, no está capacitado con ellas. El uso eficaz de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación superior puede verse obstaculizado por problemas de habilidades para explorar los variados recursos que estas tecnologías pueden ofrecer. Esta realidad indica que este estudiante puede estar viviendo en un entorno de Exclusión Digital.

Palabras clave: Exclusión Digital. Inclusión Digital. Apropiación Digital. Tecnologías de la Información y la Comunicación. Educación.

LISTA DE TABELAS

| | | |
|------------|---|----|
| Tabela 1 – | Resumo do uso e apropriação de TIC nas escolas brasileiras..... | 35 |
| Tabela 2 – | População pesquisada..... | 48 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Modelos e teorias da Exclusão Digital utilizadas no estudo..... | 31 |
| Quadro 2 – Competências Digitais de acordo com a Comissão Europeia..... | 39 |
| Quadro 2 – Modelo de avaliação de habilidades digitais..... | 52 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – A relação entrelaçada entre o Capital Digital e o 5Cs..... | 43 |
|---|----|

LISTA DE GRÁFICOS

| | | |
|-------------|--|----|
| Gráfico 1 – | Experiência no uso de TIC relacionado com a habilidade digital do estudante..... | 57 |
| Gráfico 2 – | Frequência de uso de TIC relacionado com a habilidade digital do estudante..... | 58 |
| Gráfico 3 – | Dispositivos computacionais relacionados com a habilidade digital do estudante..... | 59 |
| Gráfico 4 – | Serviço de Internet no domicílio, relacionado com a habilidade digital do estudante..... | 60 |
| Gráfico 5 – | Opinião do estudante sobre a falta de softwares na universidade..... | 61 |
| Gráfico 6 – | Opinião do estudante sobre os recursos de hardware da universidade..... | 63 |
| Gráfico 7 – | Opinião do estudante sobre a qualidade de conexão de internet da universidade..... | 64 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------------|---|
| CERN | Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear |
| <i>DARPA</i> | <i>Defense Advanced Research Projects Agency</i> |
| EUA | Estados Unidos da América |
| NTIA | Administração Nacional de Telecomunicações e Informação |
| OCDE | Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| TIC | Tecnologia de Informação e Comunicação |
| UEPA | Universidade do Estado do Pará |
| WWW | <i>World Wide Web</i> |

SUMÁRIO

| | |
|---|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO..... | 16 |
| 2 EXCLUSÃO DIGITAL..... | 19 |
| 2.1 A EXCLUSÃO DIGITAL DE PRIMEIRO NÍVEL..... | 19 |
| 2.2 A EXCLUSÃO DIGITAL DE SEGUNDO NÍVEL..... | 21 |
| 2.3 A EXCLUSÃO DIGITAL DE TERCEIRO NÍVEL..... | 22 |
| 2.4 IMPORTANTES ABORDAGENS DA EXCLUSÃO DIGITAL..... | 25 |
| 2.5 A EXCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL..... | 32 |
| 3 APROPRIAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO..... | 37 |
| 3.1 A ALFABETIZAÇÃO DIGITAL COMO MEIO DE APROPRIAÇÃO DE TIC..... | 37 |
| 3.2 A COMPETÊNCIA DIGITAL DE ACORDO COM A COMISSÃO EUROPEIA..... | 39 |
| 3.3 A IMPORTÂNCIA DO CAPITAL DIGITAL PARA A APROPRIAÇÃO DA INTERNET..... | 41 |
| 4 MATERIAIS E MÉTODO..... | 46 |
| 4.1 O LÓCUS DE PESQUISA: a Universidade do Estado do Pará..... | 46 |
| 4.2 UNIVERSO DE PESQUISA..... | 47 |
| 4.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA..... | 49 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO..... | 53 |
| 5.1 OS DADOS DA PESQUISA..... | 53 |
| 5.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO..... | 54 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 66 |
| REFERÊNCIAS..... | 69 |
| APÊNDICES..... | 74 |
| APÊNDICE A – Instrumento de Pesquisa – Questionário..... | 75 |
| APÊNDICE B – Instrumento de Pesquisa – Teste de Habilidade Digital..... | 78 |
| APÊNDICE C – Codificação dos Dados das Tarefas..... | 80 |

1 INTRODUÇÃO

O computador e a Internet, como recursos didáticos, estão sendo cada vez mais inseridos em processos de ensino e aprendizagem na Educação. O uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) tem proporcionado ao estudante a possibilidade de aprender de variadas maneiras. No entanto, estas tecnologias não são aproveitadas de maneira mais efetiva. De acordo com a pesquisa *TIC – Domicílios, 2018*, a Internet é utilizada principalmente para comunicação (troca de mensagens e redes sociais); multimídia (ouvir música, assistir vídeos, filmes ou programas) e compartilhamento de conteúdo (CETIC.BR, 2018).

Para Kenski (2006), as novas Tecnologias de Informação e Comunicação são mais do que simples suportes. Elas interferem em nosso modo de pensar, sentir, agir quando estamos adquirimos conhecimento. Papert (1994, p. 158), afirma que os computadores podem e devem ser utilizados “como instrumentos para trabalhar e pensar, como meios de realizar projetos, como fonte de conceitos para pensar novas ideias e não apenas como uma forma de apoio à instrução automatizada”.

Em uma instituição pública de nível superior, localizada no Estado do Pará/Brasil – a Universidade do Estado do Pará (UEPA) – o estudante, de modo geral, utiliza as TIC para a resolução de problemas simples no seu cotidiano acadêmico. A rotina de atividades geralmente está relacionada com a transcrição de texto, pesquisas *online* e envio de informação. As TIC não são frequentemente utilizadas para criação pelo estudante universitário. Diversas razões podem estar ligadas a esse cenário: condição socioeconômica que faz com que esse estudante não tenha oportunidades de acesso à tecnologia, lhe proporcionando pouco conhecimento técnico para o uso dela; falta de habilidades para explorar tecnologias que pode ser causada pela falta de alfabetização digital; os tipos de uso da Internet que podem ou não colaborar para a obtenção de benefícios sociais, econômicos, políticos, culturais e pessoais; e a sua própria falta de interesse para utilizar as TIC.

A qualidade da infraestrutura de laboratórios, computadores e Internet da universidade poderá influenciar na capacidade de uso dessas tecnologias pelo estudante, pois, parte da comunidade acadêmica tem a universidade como único local de acesso a elas. Nos *campi* da instituição, há quantidade suficiente de laboratórios de informática para atender os cursos, no entanto, para uso livre, não há horários disponíveis. O contato do estudante com as TIC é afetado devido não haver oportunidade do uso desses laboratórios para atividades livres. O conjunto de tecnologias de software e hardware podem não estar atendendo as necessidades dos cursos. A conexão com a Internet nos *campi* da universidade é de média velocidade e

frequentemente o serviço fica fora do ar por alguns intervalos de tempo durante o dia. Todos esses fatores podem, de alguma forma, estar influenciando o uso simples das TIC.

Nesse contexto, é possível que o estudante universitário esteja vivendo um ambiente de Exclusão Digital. De acordo com NTIA (1999); Van Dijk (2005); Van Deursen e Helsper (2015), a Exclusão Digital corresponde a falta de acesso físico às tecnologias, bem como a falta de habilidades para usá-las e a não obtenção de benefícios a partir dos tipos de uso da Internet.

O problema do estudante em usar o computador de forma simples e pouco criativa pode estar ligado a falta de habilidades. Para Hargittai (2002), a habilidade digital é definida como a habilidade para usar as novas tecnologias eficientemente e efetivamente. Dessa forma, esta pesquisa teve como objetivo investigar a ação da Exclusão Digital no Ensino Superior a partir das habilidades do estudante no uso de Tecnologias de Informação e Comunicação. Para esse propósito, o estudo pretendeu:

- a) Identificar os problemas relacionados às habilidades no uso de TIC pelo estudante universitário;
- b) Verificar se a relação do estudante com as TIC pode influenciar nas suas habilidades digitais; e
- c) Discutir a importância da aquisição de habilidades no uso de TIC para a apropriação digital do estudante.

A motivação para a realização desta pesquisa tem seu ponto de partida na observação da falta de iniciativa das pessoas em utilizar as TIC de maneira mais efetiva. Na Educação, o computador e a Internet são experimentados de variadas formas a fim de que essas tecnologias possam colaborar em processos de aprendizagem mais eficientes. Entretanto, é necessário que o estudante tome mais iniciativa na construção de sua aprendizagem e conhecimento por meio de um uso mais produtivo dessas tecnologias. A razão de o computador e suas tecnologias não serem aproveitadas de forma crítica, pode ser explicada por teorias de inovação tecnológica. Segundo Geroski (2000), um dos fatores que limita a velocidade de uso de uma tecnologia é a falta de informações disponíveis sobre ela. Nesse sentido, é possível que o estudante não se encoraje tanto a explorar de forma mais avançada uma tecnologia por não ter a disponibilidade de informações, conhecimento prévio dela ou não ter visto essa tecnologia sendo usada e testada primeiramente.

Nesse contexto, esta pesquisa visa colaborar com a comunidade acadêmica, científica e sociedade com a discussão da relação do estudante de nível superior com as Tecnologias de Informação e Comunicação, verificando que o uso dessas tecnologias para um conjunto

limitado de atividades e para a resolução de problemas simples pode contribuir para que o estudante universitário vivencie ambientes de Exclusão Digital.

A metodologia adotada nesta pesquisa foi o Estudo de Caso, exploratório, com uma investigação realizada na Universidade do Estado do Pará (UEPA), tendo como sujeito pesquisado o estudante universitário. A avaliação da Exclusão Digital na universidade foi adaptada do modelo de Van Deursen e Van Dijk (2009). Esse modelo avalia os problemas de habilidades de um indivíduo no uso de TIC por meio de dois instrumentos: 1 (um) questionário sociodemográfico e sobre o uso de TIC que abordou dados do estudante pesquisado como idade, sexo, moradia e renda familiar e sobre o seu uso de TIC como a sua experiência (tempo de uso em anos), sua frequência de uso semanal, sua posse material de dispositivos computacionais e serviço de Internet em sua moradia, bem como sua opinião sobre a infraestrutura de TIC oferecida na universidade; e 1 (um) teste de habilidade digital. O objetivo do teste foi o de avaliar a capacidade do estudante em operar computadores, bem como a capacidade de buscar, localizar, selecionar e avaliar informação na Internet, sendo estes os indicadores para medir as suas habilidades digitais.

O universo de pesquisa foi o estudante de nível superior. Nesse universo, a população pesquisada correspondeu a 84 (oitenta e quatro) estudantes de 4 (quatro) cursos de Graduação, sendo 3 (três) na área Ciências Naturais e Tecnologia (Engenharia de Produção, Tecnologia em Alimentos e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) e 1 (um) na área de Ciências Sociais e Educação (Secretariado Executivo Trilíngue). Este estudo foi realizado em dois *campi* da universidade nos municípios de Belém e Castanhal.

Com base no exposto, os capítulos desta dissertação, além dessa Introdução, estão divididos da seguinte forma: o segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica sobre a Exclusão Digital e a descrição de seu contexto atual no Brasil; o terceiro capítulo trata dos conceitos de apropriação de TIC, com atenção para o conceito de alfabetização digital, competência digital e capital digital; o quarto capítulo descreve os materiais e método utilizados na investigação da Exclusão Digital no Ensino Superior; o quinto capítulo apresenta os resultados e discussão da pesquisa; o sexto capítulo apresenta as conclusões do estudo da exclusão Digital no Ensino Superior; as Referências, nas quais são informadas as fontes de consulta utilizadas para o aporte teórico desta pesquisa; e por fim os Apêndices, elaborados pelo autor a fim de complementar sua argumentação.

2 EXCLUSÃO DIGITAL

A partir do início da década de 1970, os computadores pessoais começaram a se popularizar. Na década de 1990, a infraestrutura da Internet – herdada em grande parte da rede de computadores militar estadunidense da *Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)* – colaborou para o surgimento da *World Wide Web (WWW)* na Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear, formando uma infraestrutura que permitiu a busca, o acesso, o uso e a transferência da informação como nunca realizado antes (CERN, 2015). Contudo, a sociedade não se beneficiou como um todo dessas evoluções tecnológicas. A diferença entre as pessoas que tinham ou não acesso às TIC, tornou-se uma preocupação da sociedade, problema que foi denominado de Exclusão Digital.

Segundo a Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2001, p. 5):

[...] o termo exclusão digital refere-se à diferença entre indivíduos, famílias, empresas e áreas geográficas em diferentes níveis socioeconômicos tanto em relação às suas oportunidades de acesso a TIC quanto à utilização que fazem da Internet para uma ampla variedade de atividades. A exclusão digital reflete várias diferenças entre países e dentro deles. A capacidade que indivíduos e empresas possuem de tirar proveito da Internet varia significativamente em toda a área da OCDE, bem como entre a OCDE e os países terceiros. O acesso às infraestruturas de telecomunicações de base é fundamental para qualquer consideração sobre a questão.

De acordo com a *National Telecommunications and Information Administration* (em português, Administração Nacional de Telecomunicações e Informação), do Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América (NTIA), a Exclusão Digital refere-se à lacuna entre aqueles que têm e aqueles que não têm acesso a novas formas de tecnologia da informação (NTIA, 1999). No Brasil, o termo mais utilizado nos debates sobre o acesso às TIC, é “Inclusão Digital”. De uma forma ou de outra, os dois termos sempre estarão associados. Mundialmente, a Exclusão Digital é conhecida por variados termos. De acordo com Berrío-Zapata e Sant’ana (2017), os termos mais populares são *Digital Divide* (inglês) e *Brecha Digital* (espanhol). O termo *Fosso Digital* tem se tornado bastante popular em estudos sobre o assunto.

2.1 A EXCLUSÃO DIGITAL DE PRIMEIRO NÍVEL

Políticas públicas, comunidade científica e a sociedade, na década de 90, quando as TIC, em especial a Internet, começaram a se popularizar, preocuparam-se prioritariamente com o acesso físico a essas tecnologias por todos os cidadãos em uma sociedade que estava se

informatizando a cada dia. Nesse período, a Exclusão Digital foi conceitualizada como a falta de oportunidade de indivíduos no acesso físico à infraestrutura de TIC (NTIA, 1999).

Por muitos anos, as iniciativas de Governos, relacionadas ao acesso e a democratização das TIC, tratavam da aquisição de computadores e serviço de Internet como uma ação suficiente de inclusão digital. Quando o problema de acesso físico às tecnologias começou a ser superado, foram surgindo novas abordagens que sugeriram avaliar a Exclusão Digital por outros aspectos como as diferenças no uso dessas tecnologias entre as pessoas; as habilidades necessárias para utilizá-las de forma efetiva; e os benefícios que um usuário poderia obter de acordo com os seus tipos de uso da Internet (HARGITTAI, 2002; VAN DIJK, 2005). Tornou-se, portanto, coerente e necessário subdividir a definição de Exclusão Digital em 3 (três) níveis conceituais, baseados nos diversos fatores e causas de sua ação.

A Exclusão Digital de 1º nível, segundo Fuchs e Horak (2007), refere-se à disponibilidade de hardware, software, aplicativos e redes para o uso das pessoas. Boje e Dragulanescu (2003) definem a Exclusão Digital de 1º nível como o acesso a serviços de informação entre aqueles que podem comprar o hardware e o software, necessários para participar da rede global de informações; e aqueles que não podem, normalmente identificado como o cidadão de baixa renda. A desigualdade de acesso às TIC, definida pela simples contabilização de indivíduos que tinham e que não tinham acesso material ao computador e à Internet é chamada de Exclusão Digital de 1º nível (JIN; CHEONG, 2008).

De acordo com Acilar (2011), a maior parte das pesquisas sobre a Exclusão Digital é dedicada ao estudo de problemas de acesso físico a computadores pessoais e à Internet entre categorias demográficas, como: renda, educação, idade, sexo e etnia. Essa abordagem remete ao início dos estudos sobre a Exclusão Digital, sendo justificado, portanto, a denominação de primeiro nível.

A Exclusão Digital de 1º nível ainda é um problema a ser superado. Segundo Van Dijk (2006), muitos cidadãos estão excluídos da oportunidade de acesso às TIC. Os cidadãos menos favorecidos normalmente são os pobres, a população rural, os idosos e as pessoas com deficiência. Cada nível aborda um conjunto de fatores que pode determinar a ocorrência de ambientes de Exclusão Digital e que precisam essencialmente serem implicados à discussão da apropriação digital do cidadão. Os níveis seguintes foram conceitualizados nas próximas seções.

2.2 A EXCLUSÃO DIGITAL DE SEGUNDO NÍVEL

Inicialmente, a preocupação com a Exclusão Digital estava centrada no acesso a computadores e à Internet. Com os problemas de acesso sendo resolvidos gradativamente, começaram a surgir estudos abordando outros aspectos como os tipos de uso da TIC, isto é, para qual finalidade era usado o computador e a Internet; a diferença nas habilidades de usuários; e redes de apoio social.

A pesquisadora Eszter Hargittai desenvolveu um estudo sobre as diferenças de habilidades entre as pessoas no uso da Internet. Segundo Hargittai (2002), categorizar de forma binária a Exclusão Digital, definindo “os que têm” e “os que não têm” acesso ao meio físico, não determina de forma ampla as desigualdades digitais. Além do acesso material à tecnologia, é preciso visualizar as formas de como as pessoas as usam, bem como seus níveis de habilidade (HARGITTAI, 2002).

Pesquisas sobre a Exclusão Digital, em sua maioria, foram voltadas para o acesso físico do hardware, software e a Internet. Conforme Newhagen e Bucy (2005), investigações passadas viam o predomínio da Exclusão Digital como uma distinção binária – tendo ou faltando acesso físico à Internet – com o pressuposto de que a prestação de acesso à Internet asseguraria a inclusão. Segundo Schement (1996), a ocorrência dessa classificação binária é histórica. Nos Estados Unidos da América (EUA), a política de telecomunicações, durante anos, se preocupou apenas com o “acesso universal” às tecnologias. Como exemplo disto, todos os cidadãos deveriam ter acesso a serviços telefônicos. O governo não tinha a preocupação com o uso efetivo das tecnologias.

Hargittai (2002) ressalta que estudos sobre a Exclusão Digital necessitam avaliar outros elementos, além do acesso ao meio, e sugere cinco dimensões das quais desigualdades poderão existir:

- a) Meios técnicos (software, hardware, qualidade de conectividade);
- b) Autonomia de uso (localização do acesso, liberdade de usar o meio para as atividades preferidas);
- c) Propósito do uso (tipos de usos da Internet);
- d) Redes de apoio social (disponibilidade de outras pessoas para as quais se pode recorrer para assistência com o uso, tamanho das redes para encorajar o uso); e
- e) Habilidade (a habilidade de usar o meio efetivamente).

O conceito de Exclusão Digital contemplava o meio físico – computador e Internet e negligenciava aspectos essenciais como a habilidade no uso dessas tecnologias. De acordo com

Hargittai (2002), o simples acesso não quer dizer que o problema da desigualdade tenha sido resolvido. Além da posse de tecnologias, é importante saber usá-las para que se tornem mais efetivas.

Em suas pesquisas, Hargittai (2002) propôs um modelo de abordagem Exclusão Digital na qual são verificadas as diferenças nas habilidades *online* dos usuários da Internet. A habilidade é definida, nesse contexto, como a capacidade de encontrar informações de forma eficiente e eficaz na Web. O objetivo não era analisar apenas quem usa a Internet, mas também os níveis variados de habilidades das pessoas quando estão *online*. Grupos de indivíduos formados por diversas classes sociais, nível de educação, idade, sexo e raça, no município de New Jersey (EUA) responderam a um questionário sobre demográfico e sobre o uso habitual da Internet no ano de 2001. Avaliou-se a capacidade das pessoas de localizar conteúdo na Web por meio de cinco tarefas *online* a serem realizadas. Foi considerado a idade, o gênero, a educação e a experiência do indivíduo com a tecnologia. Com isto, foi observado que:

- a) As pessoas pesquisam conteúdos de várias maneiras;
- b) É bastante variado o tempo necessário para conclusão de tarefas;
- c) A idade influencia no nível de habilidade no uso da Internet.

Os resultados da pesquisa mostraram variações nas habilidades de localização de conteúdo na Internet e concluiu que a habilidade no acesso e uso da tecnologia influencia o processo de desigualdade digital dos usuários, pois, essas habilidades permitem o máximo de aproveitamento que a Internet tem a oferecer. Concluiu-se, portanto, de acordo com a pesquisadora que, conectar todas as pessoas, fazendo com que elas tenham acesso à Internet, não será o suficiente. Elas podem ter acesso técnico, mas continuarão a não ter acesso efetivo devido não saberem ainda extrair informações *online* para as suas necessidades.

2.3 A EXCLUSÃO DIGITAL DE TERCEIRO NÍVEL

A crescente popularidade da Internet tem permitido novas discussões sobre como usá-la em toda a sua efetividade. As pessoas usam a Internet para resolver os mais variados tipos de problemas e atividades. De acordo com Van Deursen e Helsper (2015), há diferenças importantes na capacidade de indivíduos em selecionar recursos digitais para a realização de objetivos específicos.

Os benefícios *offline* que as pessoas adquirem, a partir dos tipos de uso que elas fazem da Internet se tornou uma nova abordagem da Exclusão Digital, esta sendo chamada de 3º nível. Essa abordagem diz respeito às disparidades nos retornos do uso da Internet em populações de usuários que exibem perfis de uso amplamente semelhantes e desfrutam de acesso relativamente

autônomo e irrestrito às TIC e à infraestrutura da Internet (VAN DEURSEN; HELSPER, 2015), ou seja, é a diferença na capacidade dos indivíduos de traduzir seu acesso à Internet e usá-lo em resultados favoráveis na sua vida. A exemplo dessa abordagem, é possível afirmar que mesmo quando dois usuários têm acesso autônomo de alta qualidade e habilidades adequadas, eles podem não obter os mesmos retornos em seu uso da Internet (VAN DEURSEN *et al*, 2014).

Essa abordagem presume, portanto, segundo Van Deursen e Helsper (2015), que haverá diferenças importantes em sua capacidade de selecionar recursos digitais para a realização de objetivos específicos mesmo entre usuários com acesso autônomo e ilimitado ao computador e Internet. Para comprovar essas hipóteses, foi desenvolvido estudo para identificar as desigualdades que vão além do acesso material das TIC e as oportunidades de uso que os indivíduos conseguem. Foi diagnosticado resultados *offline* a partir dos propósitos de pesquisa *online* em campos de atividade econômica, social, política, institucional e educacional. Em seguida, esses resultados foram relacionados aos compromissos digitais dos indivíduos. Para determinar quais grupos se beneficiaram mais do uso da Internet, foram considerados os campos econômico, social, político, institucional e educacional. Para cada campo, foi projetado itens de uso de classificações existentes de uso da Internet. Então, traduzido esses usos em itens que mediram um resultado correspondente. Por exemplo, usar a Internet para procurar emprego pode resultar no resultado de encontrar um emprego melhor, ou encontros *online* podem resultar em encontrar um parceiro em potencial (DEURSEN; HELSPER, 2015).

A pesquisa demonstrou as importantes consequências das divisões digitais de primeiro nível e segundo nível em uma série de realidades de vida *offline*. Como agora expandiu seu alcance para incluir divisões de terceiro nível (HELSPER, 2012), é fundamental entender como o próprio uso da Internet contribui para resultados *offline* específicos em várias esferas da vida, particularmente em contextos sociais com acesso quase universal (DEURSEN; HELSPER, 2015).

De acordo com Van Deursen e Helsper (2015), concluiu-se que, embora mais e mais pessoas possam estar *online*, a Internet tem mais a oferecer às pessoas com *status* social mais alto por vários domínios importantes de resultados. Quando informações e serviços são oferecidos *online* (ou substituídos por parceiros *online*), aumenta o número de possíveis resultados que a internet oferece. Se indivíduos com *status* social mais alto são melhores em obter benefícios *offline* do engajamento digital do que seus colegas de *status* inferior, as desigualdades *offline* existentes podem potencialmente ser ampliadas. Por outro lado, a Internet pode afetar o acesso de um indivíduo a esses tipos de capital, por exemplo, permite que os usuários obtenham capital econômico, facilitando o acesso a recursos comerciais e de trabalho,

capital social, estendendo redes físicas a virtuais e capital educacional, possibilitando o aprendizado experiências.

Estudo semelhante foi realizado por Eszter Hargittai e Amanda Hinnant com jovens adultos. O objetivo foi verificar como os usuários de Internet são diferentes em suas atividades *online*. Foi analisado as implicações que diferentes atividades *online* podem ter nas chances de vida das pessoas, isto é, a capacidade das pessoas de melhorar seu capital humano, financeiro, político, social e cultural (HARGITTAI; HINNANT, 2008). Como esse segmento populacional, jovens de 18 a 26 anos, tem maior nível de difusão das TIC, foi importante analisar de forma refinada as suas diferenças de uso. A duração da experiência e a frequência de uso da Internet em casa são os preditores mais úteis de quais atividades as pessoas realizam *online* (HOWARD *et al*, 2001). Para Hargittai e Hinnant (2008), o nível de habilidade pode ser também um preditor significativo.

O estudo considerou as seguintes hipóteses sobre as habilidades *online* e os tipos de uso da Internet (HARGITTAI; HINNANT, 2018):

- a) Hipótese 1: pessoas com níveis mais altos de educação exibirão níveis mais altos de alfabetização digital;
- b) Hipótese 2: aqueles com mais autonomia no uso do meio exibirão níveis mais altos de habilidade autorreferida;
- c) Hipótese 3: pessoas com mais experiência no uso da Internet terão habilidades on-line mais autorrelatadas;
- d) Hipótese 4: usuários que possuem conexões de alta velocidade terão melhores habilidades de autorrelato.

Hipóteses sobre visitas a *sites* de aumento de capital:

- a) Hipótese 1: a educação exibirá uma relação positiva com o número de *sites* que aumentam o capital que um usuário visita;
- b) Hipótese 2: a autonomia de uso será positivamente associada a visitas a *sites* que melhoram a capital;
- c) Hipótese 3: a experiência mostrará uma relação positiva com a probabilidade de os usuários visualizarem *sites* com aumento de capital;
- d) Hipótese 4: a disponibilidade de uma conexão de alta velocidade será positivamente associada ao número de *sites* de aumento de capital, visitados pelo usuário;
- e) Hipótese 5: aqueles com níveis mais altos de habilidades autorreferida terão visitado mais *sites* de aumento de capital do que aqueles com níveis mais baixos de habilidades autorreferidas.

De acordo com Hargittai e Hinnant (2008), os resultados demonstraram que as mulheres têm menos probabilidade de reivindicar conhecimento sobre terminologia e recursos *online*, e as que usam a Internet com pouca frequência também relataram níveis mais baixos de *know-how* sobre isto. Foi descoberto também que a formação educacional não exibe uma relação estatisticamente significativa com a habilidade *online*. A formação educacional influencia a probabilidade de as pessoas visitarem *sites* com aumento de capital. Também foi verificado que aqueles com níveis mais altos de habilidade, têm maior probabilidade de visitar os tipos de *sites* que podem contribuir para melhorar suas chances de vida e do qual seu capital humano e financeiro pode se beneficiar.

Conclui-se que, na medida em que o uso da Internet pode aumentar as chances de vida das pessoas, são os tipos de atividades para as quais as pessoas usam o meio que serão mais importantes no exame de possíveis desigualdades. Descobrir a quantidade de atividades *online* que aumentam o capital os quais as pessoas se envolvem e as características básicas que predizem essas diferenças, permitiu uma noção mais abrangente das possíveis fontes de Exclusão Digital entre as populações (HARGITTAI; HINNANT, 2008).

2.4 IMPORTANTES ABORDAGENS DA EXCLUSÃO DIGITAL

As teorias e modelos de Exclusão Digital, abordadas na seção anterior, descrevem de forma abrangente o significado desse fenômeno e seus impactos na sociedade. Outras importantes definições sobre a Exclusão Digital pretendem dar continuidade na discussão de seu conceito.

Uma abordagem importante é o conceito multifacetado da Exclusão Digital, que lista outros tipos de barreiras que podem influenciar no acesso eficiente às TIC. Esse conceito distingue quatro tipos de barreiras de acesso às tecnologias (VAN DIJK, 1999):

- a) Falta de experiência digital elementar causada por falta de interesse, ansiedade computadorizada e falta de atratividade a nova tecnologia (“acesso motivacional”);
- b) Sem posse de computadores e conexões de rede (“acesso de material”);
- c) Falta de habilidades digitais causadas pela falta de facilidade de uso e educação inadequada ou apoio social (“acesso a habilidades”);
- d) Falta de oportunidades significativas de uso (“acesso de uso”).

Considerando que o acesso à tecnologia estava começando a se tornar quase universal, aspectos relacionados ao seu uso, por exemplo, passaram a ser analisados para que se compreendesse melhor as desigualdades digitais.

Segundo Van Dijk e Van Deursen (2015), a primeira etapa em um processo de apropriação de TIC, é chamado de acesso motivacional. A atitude de uma pessoa em relação à Internet é determinante para o seu uso (DAVIS *et al*, 1989). Por exemplo, atitudes negativas como ansiedade de computador é um estado que contribui para diminuir o acesso à Internet (VAN DIJK, 2005). De acordo com Durndell e Haag (2002), a ansiedade na Internet é caracterizada pela evitação de seu uso e comentários negativos a seu respeito, tentando minimizar o tempo gasto a usando. Após o processo inicial de motivação para o uso da Internet, ocorre o acesso material. Esse tipo de acesso refere-se ao acesso a dispositivos computacionais ou uma conexão com a Internet. Após a oportunidade de acesso à Internet, será necessário ter habilidades para usá-la (VAN DIJK; VAN DEURSEN, 2015).

O acesso material foi considerado a principal causa das desigualdades entre indivíduos com relação ao uso das TIC. Com a posse do computador e a Internet resolvida, se tornou relevante verificar os problemas de falta de habilidades para usar de forma efetiva essas tecnologias. Logo, a habilidade no uso de TIC é, de acordo com Van Dijk e Van Deursen (2015), uma importante etapa da apropriação digital de um indivíduo.

Essas habilidades foram classificadas em habilidades operacionais, que são as habilidades básicas para operar tecnologias de Internet; habilidades formais, sendo as competências para navegar na hiperestrutura da Web; as habilidades de informação referem-se à capacidade de buscar, selecionar e usar informações e, por último, as habilidades estratégicas que significam a aquisição de soluções direcionadas para a obtenção de metas e objetivos da maneira mais ideal e eficiente.

O estágio final de apropriação da Internet, segundo Van Dijk e Van Deursen (2015), será o seu uso real. Adquirir motivação para usá-la, ter o acesso físico a elas e habilidades para manuseá-las, serão condições necessárias, mas não o seu uso efetivo. A frequência e o período de tempo em que a Internet é usada e os tipos de atividades realizadas influenciarão em um uso produtivo.

Esse modelo aborda a Exclusão Digital de uma forma mais abrangente, considerando que, além do simples acesso material à tecnologia, existem outros fatores que poderão manter as desigualdades digitais na sociedade como falta de habilidades e o uso ineficiente do computador e da Internet.

Estudos sobre idade, etnia e gênero são importantes para o entendimento de processos de Exclusão Digital na sociedade. Em relação à etnia, diversas pesquisas já documentaram a existência de desigualdades raciais no uso de tecnologias, principalmente no uso da Internet. Nos Estados Unidos, por exemplo, adultos afro-americanos tem menos acesso à Internet que

outros grupos raciais (JACKSON *et al*, 2008). Existem também diferenças no uso da Internet de adultos afro-americanos com relação a outros grupos raciais. Por exemplo, afro-americanos usam mais a Internet para procurar informações religiosas e pouco para comunicação (JACKSON *et al*, 2008).

Sobre gênero, estudos apontam diferenças no uso da Internet ao menos entre adultos. De acordo com Jackson *et al* (2008, p. 438), “[...] mulheres adultas são mais propensas a usar as ferramentas de comunicação da Internet, enquanto os homens adultos são mais propensos a usar a Internet para informações, entretenimento e comércio”. Os tipos de uso da Internet parecem ser mais diversificados para os homens em relação as mulheres.

As crianças, por sua vez, têm certas diferenças no uso de TIC. Em um estudo de uso doméstico de Internet, crianças de baixa renda afro-americanas usam menos Internet do que crianças caucasianas. Meninos têm mais probabilidade de jogar e meninas de se comunicar (JACKSON *et al*, 2008). Os hábitos que elas criam com o uso das tecnologias, nessa fase da vida, persistem até a sua idade adulta (VALKENBURG; SOETERS, 2006). Essas diferenças não são tão exponenciais em relação aos adultos, mas há implicações relevantes. Esses estudos já revelaram também que, quanto mais o usuário fica *online*, mais habilidoso ele se torna, como exemplo, as habilidades de navegação que é a capacidade de um usuário de navegar em *sites* usando os seus recursos, como: botões, *links*, formulários (JACKSON *et al*, 2008).

Há pesquisas sobre a relação do uso de TIC pela criança com o seu desempenho acadêmico na escola (JACKSON *et al*, 2006; JACKSON, 2008). Foi verificado a existência de uma relação positiva e negativa entre a criança e as TIC. O uso de tecnologias requer motivação e habilidades, aspectos que podem ser refletidos no desempenho acadêmico do estudante. Em contrapartida, o tempo em que o estudante está utilizando tecnologias, ele poderá se afastar de suas atividades acadêmicas.

A Exclusão Digital é um problema de inclusão social. O pesquisador Mark Warschauer ressalta que fornecer tecnologia para grupos desfavorecidos, não deve ter como simples objetivo superar desigualdades tecnológicas, e sim promover um processo de inclusão social. De acordo com Warschauer (2003), a realização desse objetivo não envolve apenas fornecer computadores e *sites* de Internet, e sim também desenvolver conteúdo relevante para as comunidades nas suas diversas linguagens, promovendo a alfabetização, a educação e o apoio institucional para o alcance de metas coletivas. Acessar as TIC sem haver um processo de alfabetização, não será suficiente. Além do acesso ao computador e a uma rede conectada à Internet, é imprescindível haver um processo de alfabetização que proporcione a um indivíduo a capacidade de se envolver com práticas sociais significativas.

O acesso físico às TIC é um tipo de acesso simples e limitado. Nesse sentido, o acesso é definido em termos de acesso material a um computador ou qualquer outro dispositivo TIC. No entanto, a propriedade do dispositivo não constitui, por si só, acesso completo, porque o acesso total às TIC na atualidade também requer conexão com a Internet, bem como as habilidades e compreensão para usar essas tecnologias em maneiras valorizadas socialmente (WARSCHAUER, 2003).

A relação entre aquisição de alfabetização e acesso às TIC, é argumentada por Warschauer (2003, p. 43), quando diz que:

Se a alfabetização é entendida como um conjunto de práticas sociais e não como uma habilidade cognitiva estreita, isso tem várias consequências importantes para pensar sobre a aquisição de alfabetização e importantes paralelos com a aquisição de acesso às TIC.

Tanto a aquisição de alfabetização quanto o acesso às TIC, necessitam de diversos recursos, como: livros, revistas, jornais, computadores; conteúdo relevante transmitido por intermédio desses recursos; habilidades apropriadas de uso, conhecimento e atitude; e os tipos certos de comunidade e apoio social (WARSCHAUER, 2003). Esses recursos são denominados de recursos físicos, recursos digitais, recursos humanos e recursos sociais. Os recursos físicos compreendem o acesso a computadores e a serviços de telecomunicações. Recursos digitais são compostos pelo material digital disponibilizado *online*. Recursos humanos dizem respeito a alfabetização, a educação e as práticas de alfabetização que são necessárias para uso do computador e comunicação *online*. Recursos sociais referem-se à comunidade, as estruturas institucionais e sociais que apoiam o acesso às TIC (WARSCHAUER, 2003).

Tratar a apropriação das TIC como um processo semelhante às práticas sociais da alfabetização, priorizando, não apenas os recursos físicos como o computador e a conexão com a Internet, e sim o conteúdo que é transmitido por esses meios, habilidades e conhecimento e apoio social, será uma iniciativa que poderá proporcionar melhorias da condição social, econômica e política das pessoas.

Na Educação, há importantes estudos sobre a Exclusão Digital. Os Pesquisadores Mark Warschauer e Michele Knobel compararam a disponibilidade, o acesso e a utilização de novas tecnologias em oito escolas de Ensino Médio de baixa e alta condição socioeconômica da Califórnia (EUA). O estudo explorou a questão da TIC e equidade ao documentar as formas como ela é usada para melhorar o processo de ensino e aprendizagem em diversos contextos socioeconômicos. Esses contextos sociais de uso do computador se diferenciam de acordo com a condição socioeconômica dos grupos que foram pesquisados. Essas diferenças foram

expressas dentro de três padrões principais de acesso e uso de tecnologia, como: performatividade, trabalhabilidade e complexidade, cada uma das quais moldou os esforços das escolas de novas tecnologias para preparação acadêmica (WARSCHAUER; KNOBEL, 2004).

Segundo Warschauer e Knobel (2004), a rápida difusão das TIC na década de 2000, acrescentou um novo elemento importante à questão da desigualdade na Educação. Isto é, não há uma Exclusão Digital única na educação, e sim uma série de fatores complexos que moldam o uso da tecnologia de maneiras a exacerbar a desigualdade existente. Um dos fatores observados foi a forma de como os estudantes usam a tecnologia.

Os padrões de acesso e uso da tecnologia foram evidentes em todas as escolas pesquisadas. Entretanto, foram encontrados usos eficazes e menos eficazes de informações e TIC no aprendizado acadêmico. Foi concluído que, apesar das semelhanças no uso do computador entre alunos de baixa e alta condição socioeconômica, os contextos sociais deste uso se diferem. Os estudantes com baixo nível econômico são afetados pela desigualdade nas redes de apoio humano e acesso domiciliar irregular às tecnologias. Diante dessas descobertas, foi sugerido uma nova abordagem para tratar as desigualdades digitais com os seguintes aspectos (WARSCHAUER; KNOBEL, 2004):

- a) Abordar questões amplas de desigualdade educacional, criando mecanismos que assegurem que as escolas, tanto de baixo como alto nível, tenham professores, funcionários e administradores capacitados para ensinar o uso de forma efetiva e produtiva das TIC;
- b) Promover a aprendizagem não apenas de softwares como *Microsoft PowerPoint*¹ e *Microsoft Internet Explorer*², como um fim em si, mas dar mais atenção ao uso de tecnologia para pesquisa;
- c) Lidar com o acesso desigual a computadores domésticos. Os estudantes podem ser encorajados a usar computadores públicos como aqueles em bibliotecas ou centros comunitários.

Essa abordagem visou contribuir para a discussão das diversas desigualdades digitais que podem surgir em função dos tipos e propósitos de uso das tecnologias digitais. A equidade no uso de TIC na Educação, permitirá que o estudante de classes econômicas mais baixas tenha mais apropriação dessas tecnologias, melhorando consequentemente o seu processo de aprendizagem.

¹*Microsoft PowerPoint* é uma marca registrada sob licença da *Microsoft Inc.*

²*Microsoft Internet Explorer* é uma marca registrada sob licença da *Microsoft Inc.*

A alfabetização digital tornou-se uma importante abordagem discutida acerca do combate à Exclusão Digital. Segundo Helsper (2016, p. 176), a alfabetização digital pode ser descrita como “a capacidade de usar as TIC de maneiras que ajudem a alcançar resultados tangíveis e de alta qualidade na vida cotidiana”. Isto é, a capacidade de uso do hardware e software; habilidades para avaliar conteúdo, bem como traduzir todas estas atividades em resultados benéficos.

Essa capacitação do indivíduo envolverá dois importantes aspectos: habilidades digitais e a capacidade de obtenção de benefícios com o uso da Internet. As habilidades digitais referem-se à capacidade de operação de hardware, software e a Internet; e localização, seleção e avaliação de conteúdo. Com o aumento no uso de mídias sociais e do conteúdo gerado pelo usuário, as habilidades digitais devem considerar, além das habilidades operacionais e habilidades de informação, as habilidades de comunicação e criação de conteúdo (HELSPER, 2016). Já o benefício com os tipos de uso da Internet é a capacidade que um indivíduo tem em obter resultados favoráveis a partir dos tipos de uso que ele faz da Internet (VAN DEURSEN; HELSPER, 2015).

A contribuição da alfabetização digital no processo de apropriação de TIC é vista na seguinte afirmação de Helsper (2016, p. 177):

Quando o acesso era a principal preocupação (a divisão digital de primeiro nível), a infraestrutura aprimorada era vista como a solução. Descobriu-se que isso não era suficiente para levar as pessoas a usar as TIC. Com novas conceituações que incluíam habilidades e uso (a divisão digital de segundo nível), a ênfase estava no fornecimento de treinamento formal e acessibilidade do conteúdo para todos. Com a incorporação de resultados (o fosso digital de terceiro nível), está lentamente se tornando claro que mesmo o treinamento formal e a acessibilidade podem não ser suficientes para que as pessoas obtenham os benefícios que desejam e precisam das TIC.

A Exclusão Digital prevalece não apenas pela falta de oportunidade no acesso ao computador e conexão com a Internet, e sim pela falta de uma gama de tipos de habilidades para operar estes dispositivos que são essenciais para que as pessoas sejam incluídas de forma efetiva em uma sociedade informatizada.

Os principais conceitos sobre habilidades no uso de TIC, abordagem de 2º nível da Exclusão Digital, foram tratados nesta revisão literária e estão resumidos no Quadro 1.

Quadro 3 – Modelos e teorias da Exclusão Digital utilizadas no estudo.

| Autor | Síntese da Teoria | Interpretação para a Pesquisa |
|------------------------------|--|--|
| HARGITTAI (2002) | Avaliação qualitativa de habilidades no uso do computador e Internet que vão além da simples classificação binária dos que têm e os que não têm acesso físico às TIC. | A UEPA oferece acesso ao estudante às TIC com laboratórios de informática e conexão com a Internet. No entanto, o uso dessas tecnologias pelo estudante geralmente não é efetivo. |
| | As pessoas estão usando cada vez mais a Internet para se comunicarem e recuperarem informação. Os tipos de uso da Internet tornaram-se objeto de estudo da Exclusão Digital. | Os tipos de uso que o estudante faz da Internet, pode permitir que ele seja inserido em ambientes de Exclusão Digital. |
| | As pessoas podem ter acesso técnico, mas continuarão a não ter acesso efetivo se não souberem extrair informações <i>online</i> para as suas necessidades. | Se o estudante não souber selecionar, avaliar e usar informação <i>online</i> para as suas necessidades, ele não terá benefícios significativos no uso da TIC. |
| VAN DIJK, VAN DEURSEN (2015) | Além dos problemas de acesso físico às TIC, é necessário considerar o que foi chamado de barreiras de acesso: 1. Acesso mental: falta de experiência digital elementar causada por falta de interesse, ansiedade computadorizada e falta de atratividade a nova tecnologia; 2. Acesso material: sem posse de computadores e conexões de rede; 3. Acesso a habilidades: falta de habilidades digitais causadas pela falta de facilidade de uso e educação inadequada ou apoio social; 4. Acesso de uso: falta de oportunidades significativas de uso. | Essas barreiras correspondem a situações de Exclusão Digital que podem ocorrer no ambiente acadêmico. A barreira investigada neste estudo foi a habilidade digital do estudante. |
| | Os problemas de acesso às TIC mudam gradualmente dos dois primeiros tipos de barreiras (acesso mental e acesso material) para dois últimos. Quando os problemas do acesso mental e material forem resolvidos, total ou parcialmente, os problemas de habilidades e uso se tornam mais simples de resolver. | Se o estudante superar primeiramente a falta de experiência digital e a falta de acesso físico à tecnologia, seja na universidade, em sua moradia ou qualquer outro lugar, os problemas de habilidade e uso se tornarão mais fácil de superar. |

Fonte: Hargittai (2002); Van Dijk, Van Deursen (2015).

O modelo teórico de Hargittai (2002) trata a falta de habilidades no uso de TIC como um fator de Exclusão Digital entre as pessoas. No modelo de Van Dijk e Van Deursen (2015), além do acesso mental e material, um indivíduo deve ter habilidades no uso de TIC, bem como

oportunidades significativas de uso delas. Estas foram as abordagens utilizadas na avaliação da Exclusão Digital na UEPA.

2.5 A EXCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL

A Exclusão Digital tem sido um grande desafio a ser superado no Brasil. Segundo o índice de desenvolvimento de TIC (IDI), no ano de 2017, o Brasil ocupava a 61ª posição no ranking de uso e acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (UIT, 2017). Ressalta-se que o governo vem desenvolvendo, ao longo das últimas décadas, diversas ações, voltadas para oportunizar o acesso às TIC de forma mais abrangente, principalmente para as classes mais desfavorecidas. No entanto, ainda há uma alta taxa de excluídos no país. Cerca de 34% da população não tem acesso à Internet, segundo a pesquisa *Global Digital Report 2018*.

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR), por meio de sua pesquisa *TIC – Domicílios* do ano de 2018, revelou que na zona urbana, as moradias com acesso à Internet chegam a 70%. Na zona rural há uma queda considerável de acesso, apenas 44% dos domicílios. Por região, o Norte tem 63% dos domicílios conectados à Internet; o Nordeste com 57%; o Sudeste tem 73% das residências com Internet; o Sul tem 69% e o Centro-Oeste 64% de domicílios com o serviço de Internet. O Norte e o Nordeste são as regiões, onde a população tem menos acesso à Internet. As principais justificativas para essa realidade estão baseadas em dois aspectos: o econômico e o territorial. O preço do serviço é considerado alto pela população, principalmente de baixa renda.

A população da zona rural é mais impactada com a falta de conexão devido às dificuldades do serviço em chegar nessas regiões, bem como a sua baixa qualidade na infraestrutura existente. A telefonia móvel, por exemplo, se tornou a principal estrutura de acesso à Internet pelo brasileiro (PNAD, 2015). No entanto ainda há várias regiões principalmente rurais que não contam com a cobertura desse serviço.

Os programas de Inclusão Digital não devem promover apenas o acesso a computadores e conexão com Internet, e sim a capacitação para seu uso. A população, de modo geral, não tem domínio das tecnologias que utilizam. A falta de conhecimento não permite que essas pessoas possam usufruir de maneira mais afetiva essas tecnologias. Logo, o problema de habilidades no uso de TIC vem a ser um dos obstáculos a ser superado em um processo efetivo de inclusão digital no país.

O Estado brasileiro tem desenvolvido ações ao longo das últimas décadas. Essas ações incluem programas e projetos de Inclusão Digital em diversas regiões do país. São algumas dessas ações: Centros de Inclusão Digital (programa de inclusão digital para proporcionar

acesso às TIC, promovendo capacitação para o uso das tecnologias, como também para a qualificação profissional dos cidadãos); Programa Nacional de Apoio à Inclusão Digital nas Comunidades (provimento de acesso à Internet à comunidade, bolsas de incentivos e formação continuada para as pessoas); Banda Larga nas escolas (PBLE) (programa do Ministério da Educação que objetiva equipar todas as escolas públicas de zona urbana com Internet, utilizando serviços que incrementem o ensino público no País); Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) (projeto da Secretaria de Educação a Distância (SEED) do Ministério da Educação em conjunto com governos estaduais e municipais que tem como objetivo introduzir o uso das TIC nas escolas públicas); Centros Vocacionais Tecnológicos (CVT) (unidades de formação profissional e tecnológica da população com o objetivo de transferir conhecimentos científicos e tecnológicos para a população).

Na Educação, os dados da pesquisa *TIC – Educação 2018* podem colaborar no fornecimento de um panorama das ações de Inclusão Digital nas escolas brasileiras, de acordo com os dados a seguir:

- a) Escolas urbanas com computador: as escolas de localização urbana, públicas e privadas, têm computador em cerca de 99% delas. Nas regiões centro-oeste, sudeste e sul, a posse de computadores chega a 100%. Na região nordeste, 99% das escolas estão aparelhadas com computador e a região norte 97%. A região menos favorecida com o suporte de computadores em suas escolas é a região Norte (CETIC.BR, 2018).
- b) Escolas urbanas com acesso à Internet: sobre o acesso à Internet, 98% das escolas brasileiras têm acesso à Internet. Na região norte, são 86% das escolas com acesso à Internet. Na região nordeste cerca de 97% têm acesso à Internet. Nas regiões centro-oeste, sudeste e sul, 100% das escolas estão conectadas. Apesar da Internet está em praticamente todas as escolas do país, na região norte, 14% delas estão desprovidas desse serviço. Essa taxa de exclusão Digital tem relação com o fato de a região norte ter uma zona rural extensa. A infraestrutura de serviços de Internet na zona rural normalmente é precária. Praticamente todas as escolas dessa zona são afetadas pela falta de acesso, refletindo, portanto, em um percentual considerável de exclusão na região norte (CETIC.BR, 2018).
- c) Escolas rurais com acesso à Internet: a situação das escolas da zona rural com relação ao uso de TIC é mais deficiente. Das escolas rurais, apenas 34% têm acesso à Internet. A região norte tem a situação mais crítica. Apenas 14% de suas escolas rurais têm conexão com a Internet. A região nordeste apontou que 31% de suas escolas com infraestrutura de Internet. Já a região centro-oeste tem 78% de suas escolas rurais com

o serviço. A região sudeste tem computador com Internet em 51% de suas escolas, enquanto o sul é a região mais favorecida, chegando a 84% a quantidade de escolas conectadas na rede. Comparando o acesso à Internet entre a escola pública e a escola privada, há uma diferença gritante entre elas. Apenas 34% das escolas públicas têm serviços de conexão com a Internet, enquanto cerca de 94% das escolas privadas têm computador com acesso à Internet. Segundo a pesquisa *TIC – Educação 2018*, a infraestrutura de Internet na zona rural, além da baixa qualidade, tem alto custo da conexão. Estes são os principais motivos para a alta Exclusão Digital das escolas, principalmente públicas, da zona rural (CETIC.BR, 2018).

- d)** Principal equipamento utilizado por alunos de escolas urbanas para acessar a Internet: O *smartphone* é o dispositivo computacional que o estudante mais utiliza para acessar a Internet. A pesquisa considerou como alternativas 6 (seis) dispositivos computacionais em que o estudante venha a acessar a Internet (computador portátil, computador de mesa, *smartphone*, videogame, televisão e *tablet*). De todos os entrevistados, 84% afirmaram que acessam a Internet por meio do *smartphone*, 5% afirmaram que usam o computador de mesa. Computador portátil, *tablet* e televisão, 3% cada. Já o videogame, apenas 2% dos estudantes utilizam para acessar a Internet. A região nordeste é a região do Brasil que tem o maior número de estudantes com acesso à Internet por meio do celular (88%), seguido da região norte com 86%, centro-oeste e sudeste com 82% cada e por último, a região sul com 79% dos alunos que usam o celular para acessar a rede mundial de computadores (CETIC.BR, 2018).
- e)** Atividades realizadas na Internet por alunos de escolas urbanas: com relação às habilidades no uso do computador e a Internet, foi perguntando aos estudantes quais as atividades eles costumam realizar na Internet. As atividades em questão são: pesquisar coisas por curiosidade ou por vontade própria; assistir a vídeos, programas, filmes ou séries; compartilhar um texto, imagem ou vídeo; ler ou assistir à notícias; mandar mensagens por meio de aplicativos; postar um texto, imagem ou vídeo que fez; usar mapas; usar redes sociais; usar a Internet para aprender a fazer algo que não sabia ou que sentia dificuldade em fazer; usar a Internet para ensinar outras pessoas a fazer algo (jogar um jogo, usar aplicativos, consertar coisas); criar um jogo; e ler um livro, um resumo ou um e-book. Cerca de 88% dos estudantes pesquisaram coisas na Internet por curiosidade ou por vontade própria. Estudantes que assistem vídeos, programas, filmes ou séries na Internet, foram 94%. Atividades como compartilhar um texto, imagem ou vídeo na Internet, são realizadas por 63% dos estudantes. Já 75% leem ou assistem

notícias na Internet. Mandar mensagens por meio de aplicativos é uma atividade realizada por cerca de 89% dos estudantes. Os estudantes que postam na Internet um texto, imagem ou vídeo que fez chega a 56%. No que se refere ao uso de mapas na Internet, 54% dos alunos realizam esse tipo de atividade. Com relação às redes sociais, elas são utilizadas por 79% dos estudantes. Usar a Internet para aprender a fazer algo que não sabia ou que sentia dificuldade em fazer é uma atividade feita por 86% dos estudantes. Já 67%, usam a Internet para ensinar outras pessoas a fazer algo como jogar um jogo, usar aplicativos ou consertar coisas. Atividades como criar um jogo, aplicativo ou programa de computador é feita por apenas 9% dos estudantes. Ler um livro, um resumo ou um e-book na Internet não são atividades realizadas por tantos estudantes. Cerca de 56% realizam esta atividade (CETIC.BR, 2018). De acordo com esses dados, é possível afirmar que as atividades típicas que o estudante realiza com as TIC podem ter relação com o nível de habilidades que possui.

A seguir, um resumo do uso e apropriação de TIC nas escolas brasileiras, tanto públicas quanto privadas, por região, de acordo com a Tabela 1. Os dados são do ano de 2018 e mostram que o acesso a dispositivos computacionais, nesse caso, o computador de mesa, está praticamente resolvido. Em praticamente todas as escolas urbanas, os alunos têm acesso ao computador, com exceção da região norte e nordeste, tendo 97% e 99% de suas escolas equipadas respectivamente.

Tabela 3 – Resumo do uso e apropriação de TIC nas escolas brasileiras.

| Indicadores | Norte | Nordeste | Centro-Oeste | Sudeste | Sul |
|---|-------|----------|--------------|---------|------|
| Escolas urbanas com computador | 97% | 99% | 100% | 100% | 100% |
| Escolas urbanas com acesso à Internet | 86% | 97% | 100% | 100% | 100% |
| Escolas rurais com acesso à Internet | 14% | 31% | 78% | 51% | 84% |
| Uso do <i>smartphone</i> por alunos de escolas urbanas como principal equipamento para acessar a Internet | 86% | 88% | 82% | 82% | 79% |

Fonte: Cetic.br (2018).

Com relação ao uso da Internet, as regiões centro-oeste, sudeste e sul mantêm o mesmo índice da posse de computadores com todas as suas escolas urbanas possuindo o serviço. Nas regiões norte e nordeste há uma queda, principalmente na região norte. Alunos de 14% dessas

escolas não têm oportunidade de uso da Internet. Conforme já discutido, o principal motivo por esta Exclusão Digital na referida região tem relação com a qualidade da infraestrutura de telecomunicações, normalmente precária. Nas escolas rurais, esse problema se agrava ainda mais e em todo o país. As escolas de zona rural da região sudeste, por exemplo, apenas 51% destas estão equipadas com Internet. Na região norte, a situação de exclusão chega a ser calamitosa. Cerca de 84% das escolas rurais não estão conectadas na rede mundial. Um indicador importante é o uso do *smartphone* como principal dispositivo para acesso à Internet. Atualmente, a Internet é acessada por ele pela maioria dos estudantes brasileiros em todas as regiões.

A Exclusão Digital é uma consequência de fatores como a falta de oportunidade ou falta de conhecimento e capacidade técnica para operar TIC. O capítulo 3 apresenta alguns importantes princípios para que indivíduos se apropriem de maneira efetiva das Tecnologias de Informação e Comunicação.

3 APROPRIAÇÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A apropriação de tecnologia, de acordo Sandholtz (1997), corresponde a um conjunto de estágios de apropriação que vão da capacidade técnica e de operação no uso de tecnologia a outras habilidades como utilizar a TIC para seleção, transcrição e envio de informação. Os estudos sobre a Exclusão Digital visam entender as ações de exclusão que ocorrem no uso de TIC, podendo necessariamente apontar recomendações e caminhos para a apropriação tecnológica de um indivíduo. Essa seção descreverá as importantes formas de apropriação de TIC recomendadas no processo de inclusão digital dos cidadãos.

Se apropriar efetivamente das TIC vai além da operação de computadores, softwares e a Internet. De acordo com Eshet-Alkali (2012, p. 267):

[...] a proliferação de tecnologias durante a era digital confronta os indivíduos com situações que exigem a utilização de uma variedade cada vez maior de habilidades técnicas, cognitivas e sociológicas necessárias para o desempenho eficaz em ambientes digitais.

Em estudos sobre a Exclusão Digital, há vários debates sobre o problema da capacidade de operação de computadores e suas tecnologias, entendendo-se que a falta de habilidade é uma barreira que pode colaborar para o impedimento da apropriação digital de um indivíduo. Esse conceito foi definido como habilidade digital (GILSTER, 1997; HARGITTAI, 2008; LANKSHEAR; KNOBEL, 2008).

3.1 A ALFABETIZAÇÃO DIGITAL COMO MEIO DE APROPRIAÇÃO DE TIC

Diversos tipos de habilidades no uso de TIC são necessárias no processo de alfabetização digital. Eshet-Alkali (2012) propõem seis tipos de habilidades que são necessárias para a alfabetização digital. São elas: habilidades digitais fotovisuais; habilidades digitais de reprodução; habilidades digitais de ramificação; habilidades digitais de informação; habilidades digitais socioemocionais; e habilidades digitais em tempo real, que devem ser empregadas durante as interações humanas com os ambientes digitais modernos.

A habilidade digital fotovisual é a capacidade do usuário de criar uma comunicação fotovisual eficaz com o meio ambiente. Essa forma de habilidade digital ajuda o usuário a ler intuitivamente e livremente e a entender as instruções e mensagens apresentadas de forma visual-gráfica (ESHET-ALKALI, 2012). Outro tipo de habilidade importante são as habilidades digitais de reprodução. Segundo Eshet-Alkali (2012), com a crescente acessibilidade às tecnologias de informação gratuitas e abertas como Wikipédia, por exemplo, as pessoas enfrentam uma ampla gama de questões éticas e filosóficas sobre os limites e critérios para o

uso legítimo da reprodução digital. Logo, as habilidades digitais de reprodução referem-se à capacidade de criar significados ou novas interpretações de fragmentos de informações preexistentes em qualquer forma de mídia (texto, gráfico ou som). Já as habilidades digitais de ramificação são a capacidade do usuário de navegar de forma livre em um ambiente não linear e ramificado da tecnologia hipermídia atual, diferentemente do ambiente computacional limitado no passado que imprimia uma maneira mais linear de aprendizado (ESHET-ALKALI, 2012).

Uma importante habilidade na alfabetização digital de um indivíduo são habilidades digitais de informação. Eshet-Alkali (2012, p. 270) afirma que:

[...] os consumidores de informações são “bombardeados” por grandes volumes de informações, cuja autoridade e autenticidade nem sempre são claras, a capacidade dos consumidores de avaliar a informação de maneira eficaz, classificando informações subjetivas, tendenciosas ou até falsas, tornou-se uma questão fundamental no treinamento de pessoas para se tornarem consumidores inteligentes de informações.

A expansão das plataformas de comunicação digital proporcionou novas oportunidades para aprender, colaborar e formar relacionamentos por intermédio de grupos de compartilhamento de conhecimento, grupos de discussão, salas de bate-papo e redes sociais e muitas outras formas de aprendizagem colaborativa (ESHET-ALKALI, 2012). Porém, essas novas oportunidades exigem que as pessoas empreguem habilidades sociológicas e emocionais para lidarem com os obstáculos na comunicação de massa que ocorre no ciberespaço (BOYD; ELLISON, 2007; BRUNS, 2008). Trata-se das habilidades digitais socioemocionais. Esse tipo de habilidade envolve principalmente aspectos emocionais e sociológicos de ações no ciberespaço. É uma das habilidades mais novas e complexas dentre as habilidades digitais e surgiu com a expansão da comunicação na Internet.

A habilidade digital, em tempo real, incorporada por último ao conjunto de habilidades digitais, segundo Eshet-Alkali (2012), significa a capacidade cognitiva do usuário em lidar com grandes volumes de estímulos de diferentes tipos, como: som, texto e imagens de forma simultânea. Na era digital com computadores rápidos, ambientes multimídia e dispositivos que podem processar e apresentar informações em tempo real, a habilidade de pensamento em tempo real se tornou uma habilidade crítica (ESHET-ALKALI, 2012).

3.2 A COMPETÊNCIA DIGITAL DE ACORDO COM A COMISSÃO EUROPEIA

Na Europa, foram reconhecidas diversas competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida, como exemplo, a comunicação na língua materna, a comunicação em línguas estrangeiras, a competência matemática e as competências básicas em ciência e tecnologia e a Competência Digital. A Competência Digital se tornou uma prioridade relevante para a Comissão Europeia em políticas, ações e comunicações mais recentes (FERRARI, 2013).

De acordo com Ferrari (2013, p. 2), a Competência Digital “pode ser amplamente definida como o uso confiante, crítico e criativo das TIC para alcançar objetivos relacionados ao trabalho, empregabilidade, aprendizado, lazer, inclusão e / ou participação na sociedade”. São oito as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida e a Competência Digital se tornou essencial para uma sociedade cada vez mais digitalizada. A Competência Digital tem cinco áreas de competência, subdivididas em vinte e uma competências em três níveis de proficiência (FERRARI, 2013, p. 4):

- Informação: identifique, localize, recupere, armazene, organize e analise informações digitais, julgando sua relevância e finalidade;
- Comunicação: comunique-se em ambientes digitais, compartilhe recursos por meio de ferramentas *online*, vincule-se a outras pessoas e colabore por meio de ferramentas digitais, interaja e participe de comunidades e redes, conscientização intercultural;
- Criação de conteúdo: crie e edite novo conteúdo (do processamento de texto às imagens e vídeo); integrar e reelaborar conhecimento e conteúdo anteriores; produzir expressões criativas, saídas de mídia e programação; lidar e aplicar direitos e licenças de propriedade intelectual;
- Segurança: proteção pessoal, proteção de dados, proteção de identidade digital, medidas de segurança, uso seguro e sustentável;
- Solução de problemas: identifique necessidades e recursos digitais, tome decisões informadas sobre quais são as ferramentas digitais mais apropriadas de acordo com a finalidade ou necessidade, resolva problemas conceituais por meios digitais, use criativamente as tecnologias, resolva problemas técnicos, atualize as próprias competências e a dos outros.

O Quadro 2 apresenta cada uma das 21 (vinte e uma) competências digitais necessárias para que objetivos relacionados a aprendizado, empregabilidade, lazer e inclusão na sociedade sejam alcançados (FERRARI, 2013, p.5):

Quadro 4 – Competências Digitais de acordo com a Comissão Europeia.

| Áreas de competência | Competências |
|----------------------|---|
| Informação | a) Navegando, pesquisando e filtrando informações: acessar e pesquisar informações <i>online</i> , articular necessidades de informações, encontrar informações relevantes, selecionar recursos efetivamente, navegar entre fontes <i>online</i> , criar estratégias de informações pessoais; |

| Áreas de competência | Competências |
|----------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> b) Avaliação de informações: reunir, processar, entender e avaliar criticamente as informações; c) Armazenando e recuperando informações: para manipular e armazenar informações e conteúdo para facilitar a recuperação, organizar informações e dados. |
| Comunicação | <ul style="list-style-type: none"> a) Interagindo através de tecnologias: interagir por meio de uma variedade de dispositivos e aplicativos digitais, entender como a comunicação digital é distribuída, exibida e gerenciada, entender maneiras apropriadas de comunicação por meios digitais, referir-se a diferentes formatos de comunicação, adaptar modos e estratégias de comunicação ao público específico; b) Compartilhando informações e conteúdo: compartilhar com outras pessoas a localização e o conteúdo das informações encontradas, estar disposto e apto a compartilhar conhecimentos, conteúdos e recursos, atuar como intermediário, ser proativo na divulgação de notícias, conteúdos e recursos, conhecer práticas de citação e integrar novas informações a um corpo de conhecimento existente; c) Engajamento na cidadania online: participar da sociedade por meio do engajamento <i>online</i>, buscar oportunidades de autodesenvolvimento e capacitação no uso de tecnologias e ambientes digitais, estar ciente do potencial das tecnologias para a participação do cidadão; d) Colaborando através de canais digitais: usar tecnologias e mídia para o trabalho em equipe, processos colaborativos e coconstrução e cocriação de recursos, conhecimento e conteúdo; e) Netiqueta: ter o conhecimento e o <i>know-how</i> de normas comportamentais nas interações online / virtuais, estar ciente dos aspectos da diversidade cultural, ser capaz de proteger a si e aos outros de possíveis perigos online (por exemplo, <i>cyberbullying</i>), desenvolver estratégias ativas para descobrir inadequações comportamento; f) Gerenciando identidade digital: criar, adaptar e gerenciar uma ou várias identidades digitais, para poder proteger a reputação de uma pessoa, para lidar com os dados que ela produz através de várias contas e aplicativos. |
| Criação de conteúdo | <ul style="list-style-type: none"> a) Desenvolvendo conteúdo: criar conteúdo em diferentes formatos, incluindo multimídia, editar e melhorar o conteúdo que ele criou ou que outros criaram, para expressar de forma criativa por meio de mídias e tecnologias digitais; b) Integrando e reelaborando: modificar, refinar e mesclar recursos existentes para criar conteúdo e conhecimento novos, originais e relevantes; c) Direitos autorais e licenças: para entender como os direitos autorais e licenças se aplicam a informações e conteúdo; d) Programação: aplicar configurações, modificação de programa, aplicativos, software, dispositivos, para entender os princípios de programação, para entender o que está por trás de um programa. |

| Áreas de competência | Competências |
|------------------------|--|
| Segurança | <ul style="list-style-type: none"> a) Protegendo dispositivos: para proteger dispositivos próprios e entender riscos e ameaças on-line, saber sobre medidas de segurança e proteção; b) Protegendo dados pessoais: para entender termos comuns de serviço, proteção ativa de dados pessoais, entender a privacidade de outras pessoas, proteger-se contra fraudes e ameaças on-line e <i>cyberbullying</i>; c) Protegendo a saúde: evitar riscos à saúde, relacionados ao uso da tecnologia em termos de ameaças ao bem-estar físico e psicológico; d) Protegendo o meio ambiente: estar ciente do impacto das TIC no meio ambiente. |
| Resolução de problemas | <ul style="list-style-type: none"> a) Resolvendo problemas técnicos: identificar possíveis problemas e resolvê-los (desde a solução de problemas até a solução de problemas mais complexos) com a ajuda de meios digitais; b) Identificando necessidades e respostas tecnológicas: avaliar as próprias necessidades em termos de recursos, ferramentas e desenvolvimento de competências, combinar necessidades com possíveis soluções, adaptar ferramentas às necessidades pessoais, avaliar criticamente possíveis soluções e ferramentas digitais; c) Inovação e uso criativo da tecnologia: inovar com a tecnologia, participar ativamente da produção digital e multimídia colaborativa, expressar-se criativamente através de mídias e tecnologias digitais, criar conhecimento e resolver problemas conceituais com o apoio de ferramentas digitais; d) Identificando lacunas de competência digital: entender onde a competência precisa ser aprimorada ou atualizada, apoiar outras pessoas no desenvolvimento de sua competência digital e manter-se atualizado com os novos desenvolvimentos. |

Fonte: Ferrari (2013, p. 5).

As competências e suas respectivas áreas foram definidas pela Comissão Europeia e podem ser vistas como componentes da cidadania digital, abordando, assim, o problema da Exclusão Digital (FERRARI, 2013). Portanto, pode-se concluir que a participação no domínio digital deixou de ser uma questão de ter ou não ter acesso à tecnologia, e sim uma questão de competência e essas competências serão necessárias para uma inclusão digital completa.

3.3 A IMPORTÂNCIA DO CAPITAL DIGITAL PARA A APROPRIAÇÃO DA INTERNET

Os tipos de uso que as pessoas fazem da Internet podem beneficiá-las de diversas formas, como: a aquisição de um emprego, a influência política, a saúde e o bem-estar. A capacidade de um indivíduo de se beneficiar com o uso da Internet é chamado de Capital Digital. De acordo com Ragnedda (2018, p. 2367), Capital Digital “é o acúmulo de

competências digitais (informação, comunicação, segurança, criação de conteúdo e resolução de problemas) e tecnologia digital”.

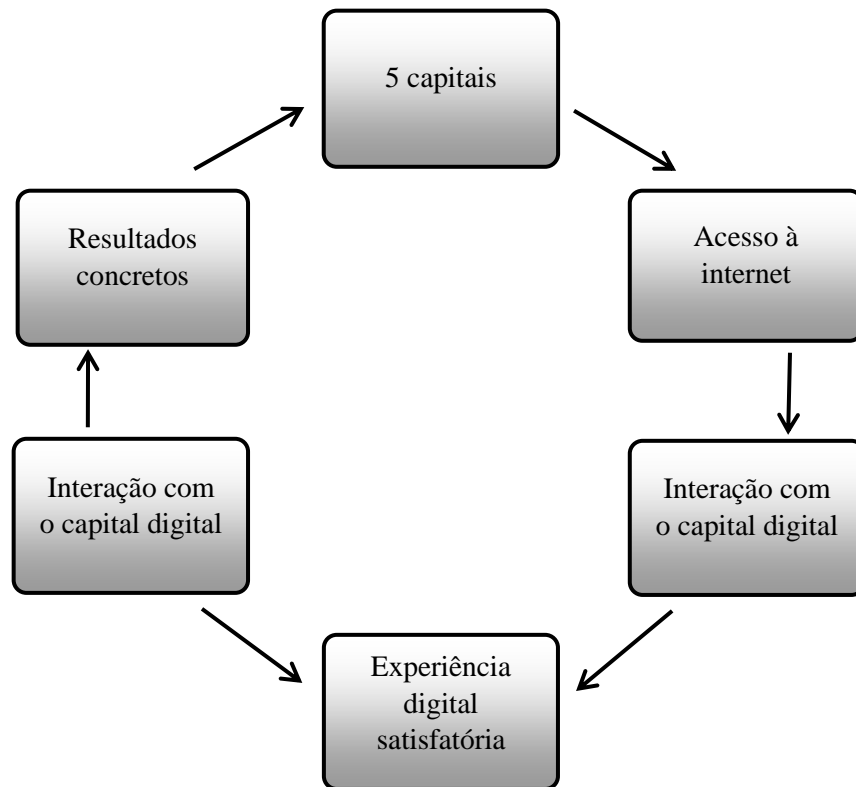
Existem outros tipos de capitais: capital econômico, capital cultural, capital social, capital pessoal e capital político. A interação do Capital Digital com outros capitais como renda e ocupação (capital econômico), educação (capital cultural), laços e confiança (capital social e pessoal), motivação e finalidade de uso (capital pessoal) e engajamento político (capital social e político), poderá contribuir para a transformação de recursos digitais em recursos sociais e a exploração de todas as vantagens oferecidas pela Internet (RAGNEDDA, 2018).

O nível de capital digital que uma pessoa tem, influencia a qualidade da experiência com a Internet (2º nível da Exclusão Digital) que, por sua vez, pode ser “convertido” em outros tipos de capital (econômico, social, cultural, pessoal e político) na esfera social, influenciando, portanto, o 3º nível de Exclusão Digital.

As atividades *offline* que são moldadas pelos cinco capitais aqui discutidos, são transformadas pelo Capital Digital em atividades digitais (tempo online gasto, informações e conhecimentos encontrados, recursos e habilidades adquiridos, tipos de atividades realizadas) e essas atividades *online* são convertidas em recursos sociais, como exemplo, um melhor emprego, um melhor salário, uma maior rede social).

O Capital Digital está profundamente entrelaçado com esses capitais e necessita deles para transferir para o mundo *offline* a experiência *online*, transformando-a em recursos sociais, conforme Figura 1. Portanto, os cinco capitais anteriores dos usuários e suas interações com o capital digital são vitais tanto no processo de Inclusão / Exclusão Digital, como também na determinação de desigualdades em termos de uso de TIC e transferindo para o campo social os benefícios gerados *online* (RAGNEDDA, 2018).

Figura 1 – A relação entrelaçada entre o Capital Digital e o 5Cs.



Fonte: Ragnedda (2008).

De acordo com Ragnedda (2018), a ausência do Capital Digital faz com que os antigos capitais dos usuários não sejam convertidos em recursos digitais, perdendo, dessa forma, as suas potencialidades. Ao contrário, a interação, entre capital digital e os cinco capitais (econômico, político, social, cultural e pessoal), possibilita transformar os recursos adquiridos *online* em recursos sociais que poderiam produzir e reproduzir lucros nas chances de vida dos cidadãos.

Para um entendimento de forma mais prática sobre o que o autor quis dizer, o uso da Internet de maneira efetiva será possível se as pessoas já tiverem capitais em sua vida *offline*. Habilidades e conhecimentos específicos, motivação e *status* social influenciam não apenas o acesso à Internet (1º nível de Exclusão Digital), mas também a experiência com ela (2º nível de Exclusão Digital) e as capacidades de reinvestir na esfera social o fruto dessa experiência (3º nível de Exclusão Digital). Por exemplo, pessoas que têm um capital econômico consistente, podem aumentar seu capital original por meio do uso da Internet, transformando sua experiência digital em recursos sociais que podem melhorar sua condição socioeconômica.

A apropriação digital dependerá do nível de Capital Digital de uma pessoa e a relação desse capital com os cinco capitais anteriores (RAGNEDDA, 2018):

- a) Capital Social e Capital Digital: Coleman (1990) define Capital Social como produto de relacionamentos, diferenciados do capital humano e físico; Putnam (2001) refere-se a um capital multidimensional, que consiste em valores, confiança, reciprocidade e engajamento cívico. Se o resultado da interação desses dois capitais for negativo, as consequências, em termos de segundo nível de divisão digital, podem ser a ocorrência de capacidades limitadas para reforçar laços sociais virtuais; capacidade limitada de participar de redes sociais informais ou formais; e capacidade limitada de vincular diferentes tipos de redes sociais virtuais. Em contrapartida, quando o resultado dessa interação for positivo, os efeitos, em termos do segundo nível da Exclusão Digital, podem ser vistos nas capacidades para reforçar os laços sociais virtuais; capacidade de participar de redes sociais informais ou formais; e capacidade de vincular diferentes tipos de redes sociais virtuais.
- b) Capital Político e Capital Digital: o capital político “refere-se aos poderes individuais que são gerados através de participação em processos políticos interativos para agir politicamente” (SORENSEN; TORFING, 2007). Aqui, o interesse é analisar como a interação entre o capital digital e político pode reforçar os poderes individuais para agir politicamente, aumentando o capital político e, assim, melhorando suas chances de vida. Em termos de diferentes usos da Internet (segundo nível de Exclusão Digital), um resultado negativo da relação entre esses dois capitais resulta em capacidades limitadas de determinar e influenciar as agendas políticas *online*; promover e proteger os interesses do grupo de *status*, ou usar as TIC para organizar protestos políticos *online*. Por outro lado, uma relação positiva significa ter alta capacidade para determinar e influenciar as agendas políticas *online* (durante e depois das campanhas eleitorais); promover e proteger os interesses do grupo de *status*; e usar as TIC para propor protestos políticos *online* (em escala local e global).
- c) Capital Econômico e Capital Digital: o capital econômico pode ser exibido em riqueza e renda familiar. Ele abrange todos os tipos de recursos materiais que poderiam ser usados para obter ou preservar melhores chances de vida. Um resultado negativo da interação entre esses capitais poderá permitir a falta de capacidade para se envolver em comportamentos digitais de busca de emprego e possibilidades reduzidas de implementar estratégias de gestão na vida diária. Ao contrário, uma relação positiva pode resultar no estímulo a busca de emprego (busca *online* de anúncios de emprego,

criação de um currículo profissional, uso de mídias sociais para atividades de procura de emprego, acompanhamento de correspondência via e-mail com possíveis empregadores e assim por diante) e implementar gestão na vida da pessoa.

- d) Capital Pessoal e Capital Digital: o capital pessoal é composto por todas as experiências pessoais passadas que afetam as preferências presentes e futuras de um indivíduo, fazendo com que ele tenha engajamento em atividades particulares mais valiosas (BECKER, 1996). Se as consequências da interação entre esses capitais forem negativas, os resultados serão: a falta de capacidade para desenvolver um estilo de vida criativo; a falta de capacidade de ampliar o contato virtual em interações face a face; e capacidades limitadas para aumentar a autoestima usando as TIC. Se a interação entre capital digital e pessoal for positiva, alguns resultados tangíveis serão visíveis, como as capacidades de desenvolver um estilo de vida criativo, estender o contato virtual a interações face a face e aumentar a autoestima usando as TIC.
- e) Capital Cultural e Capital Digital: o capital cultural é expresso em formas de habilidades, educação, conhecimento e vantagens que um indivíduo tem, e podem servir para obtenção de outros recursos. Esse aspecto é válido na área digital, onde a educação, o conhecimento e suas interações com o capital digital podem criar vantagens para obter outros recursos, tanto *online* quanto *offline*.

Portanto, as pessoas que não acessam a Internet (1º nível da Exclusão Digital), ou não a utilizam efetivamente (2º nível da Exclusão Digital), ou não são capazes de transformar a sua experiência *online* em algo concreto e benéfico (3º nível da Exclusão Digital), perdem oportunidades consideráveis nas esferas econômica, política, cultural, pessoal e social. Logo, o Capital Digital é a capacidade de um indivíduo de se apropriar do computador e da Internet, usando essas competências de maneira efetiva e produtiva para ampliar suas oportunidades, reforçar sua posição pessoal na sociedade, seu bem-estar e a sua qualidade de vida.

O capítulo 4 detalhará como a pesquisa da Exclusão Digital no Ensino Superior foi realizada, o local da pesquisa, o método e os instrumentos aplicados e a população pesquisada.

4 MATERIAIS E MÉTODO

A presente pesquisa tem abordagem exploratória, com procedimento técnico do Estudo de Caso. De acordo com Yin (2005), o Estudo de Caso representa uma investigação empírica que permitirá o estudo de um fenômeno dentro de seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. A ação da Exclusão Digital foi investigada no ambiente acadêmico com estudantes de nível Superior de uma universidade localizada na cidade de Belém, Estado do Pará, região Norte do Brasil.

4.1 O LÓCUS DE PESQUISA: a Universidade do Estado do Pará

A UEPA é uma instituição pública de Ensino Superior com sede no município de Belém, Estado do Pará, criada através da Lei nº 5.747 de 18 de maio de 1993 pelo Poder Público Estadual e autorizada a funcionar através do Decreto Presidencial de 04 de abril de 1994. A fusão de várias Escolas e Faculdades Estaduais isoladas deu origem ao seu surgimento como Universidade em 1994, com matriz em Belém e demais sedes em diversos municípios do Estado. Assim, a UEPA passou a ser a primeira universidade pública do Estado do Pará, visando oferecer Ensino Superior público de qualidade gratuitamente (UEPA, 2017).

Na universidade são oferecidos cursos de Graduação presencial e a distância, de Pós-Graduação *Lato* e *Stricto sensu* e de extensão, assim como realiza ações e projetos de extensão nos seus diversos *campi*, atendendo 14.925 alunos matriculados em cursos regulares, semipresenciais, a distância e na Pós-Graduação (UEPA, 2017).

São 29 (vinte e nove) cursos de Graduação nas áreas da Educação, Saúde e Ciência e Tecnologia; 29 cursos de Especialização na modalidade *Lato sensu* incluindo-se os 21 (vinte e um) cursos de residência médica; 7 (sete) cursos de Pós-Graduação *Stricto sensu*, sendo 6 (seis) Programas de Mestrado e 1(um) Programa de Doutorado. Em seu quadro de docentes, há profissionais qualificados, Mestres e Doutores, que estão em constante aprimoramento para a construção de um corpo docente maduro e consolidado (UEPA, 2017).

De acordo com o Projeto de Desenvolvimento Institucional, a UEPA conta com 20 (vinte) *campi*, sendo 05 (cinco) na Capital Paraense Belém e 15 (quinze) em diversos municípios do interior do Estado com unidades acadêmicas permanentes. Na capital, Belém, são:

- *Campus* I – Centro de Ciências Sociais e Educação (CCSE);
- *Campus* II – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS);
- *Campus* III – Educação Física (CCBS);

- *Campus* IV – Enfermagem (CCBS); e
- *Campus* V – Centro de Ciências Naturais e Tecnológica (CCNT).

No interior do Estado são:

- *Campus* VI – Paragominas;
- *Campus* VII – Conceição do Araguaia;
- *Campus* VIII – Marabá;
- *Campus* IX – Altamira;
- *Campus* X – Igarapé-Açu;
- *Campus* XI – São Miguel do Guamá;
- *Campus* XII – Santarém;
- *Campus* XIII – Tucuruí;
- *Campus* XIV – Moju;
- *Campus* XV – Barcarena;
- *Campus* XVI – Redenção;
- *Campus* XVII – Vigia;
- *Campus* XVIII – Cametá;
- *Campus* XIX – Salvaterra; e
- *Campus* XX – Castanhal.

4.2 UNIVERSO DE PESQUISA

O universo de pesquisa foi o estudante universitário. Nesse universo, a população pesquisada correspondeu a 84 (oitenta e quatro) estudantes de 4 (quatro) Graduações, sendo 3 (três) na área Ciências Naturais e Tecnologia (Engenharia de Produção, Tecnologia em Alimentos e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) e 1 (um) na área de Ciências Sociais e Educação (Secretariado Executivo Trilíngue), conforme Quadro 3.

A universidade é composta por vários *campi* distribuídos no Estado do Pará. Foram escolhidos dois *campi*. O critério de seleção foi a participação de um *campus* da capital e outro do interior do Estado. Foram escolhidos para a pesquisa o *campus* I (Belém), pela relevância de ser um *campus* da capital e ter um universo bem diversificado de cursos e áreas; e outro do interior do Estado, nesse caso, o escolhido foi o *campus* XX (Castanhal). Com relação a escolha dos cursos, não houve regra de seleção.

Durante um período antecedente à pesquisa, foram feitos contatos com estudantes de diversas Graduações e coordenação desses *campi*. Os cursos e turmas que tiveram maior

número de estudantes dispostos a participarem como voluntários da pesquisa, independente da área de conhecimento, e que tivessem estudantes do sexo masculino e feminino, foram selecionados. Nenhuma das turmas selecionadas teve adesão de todos os estudantes para a participação na pesquisa.

A definição da quantidade de estudantes foi aleatória, observando, porém, a importância na aquisição de uma quantidade significativa para que a pesquisa tivesse consistência nos seus resultados e obedecendo o critério de igualdade na quantidade de pesquisados por turma (sendo 21 estudantes), para que fosse possível a realização de comparações de desempenho nos testes aplicados, considerando as áreas de conhecimento dos cursos.

Tabela 4 – População pesquisada.

| Graduações | Área | Período | Estudantes pesquisados |
|---|-------------|----------------|-------------------------------|
| Engenharia de Produção | CCNT | 1º ano | 21 |
| Tecnologia em Alimentos | CCNT | 4º ano | 21 |
| Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas | CCNT | 2º ano | 21 |
| Secretariado Executivo Trilíngue | CCSE | 2º ano | 21 |
| Total de estudantes | | | 84 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Sobre os cursos pesquisados, a Engenharia de Produção faz parte do *campus* XX no município de Castanhal e tem como missão formar engenheiros para atuar no planejamento, desenvolvimento de projetos, avaliação e controle de sistemas de produção. No referido curso, participaram do estudo 21 (vinte e um) estudantes de uma turma de 2º semestre letivo.

O curso de Tecnologia em Alimentos é pertencente ao *campus* XX e trabalha com o desenvolvimento de cadeias produtivas frutícolas, do leite, de carnes, tubérculos, mel e pescado, contribuindo na formação de seu estudante para atuar em diferentes segmentos do setor alimentício, incentivando o desenvolvimento de produtos e tecnologias que agregam valores às matérias-primas regionais. No curso de Tecnologia em Alimentos, participaram 21 (vinte e um) estudantes de uma turma de 7º semestre letivo.

O curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, pertencente também ao *campus* XX, é um curso na área de tecnologia que forma profissionais com o perfil de Analista e Desenvolvedor de Sistemas que possam projetar e desenvolver *softwares* e aplicativos, além de desenvolver sistemas de informação e gestão de empresas. Dessa Graduação, participaram 21 (vinte e um) estudantes de uma turma de 4º semestre letivo.

O curso de Secretariado Executivo Trilíngue pertence ao *campus* I, localizado no município de Belém e tem por objetivo formar o estudante para atuar como secretário executivo trilingue em empresas e instituições nacionais e internacionais, organizando processos de

trabalho; assessorando processos administrativos; coordenando setores de trabalho; participando na elaboração de projetos e mediando relações entre empresa ou instituições e o público. Houve a participação de 21 (vinte e um) estudantes de uma turma de 4º semestre dessa Graduação.

4.3 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

O objetivo desta pesquisa foi conhecer os problemas de Exclusão Digital que o estudante universitário possa estar vivendo, especificamente relacionados as suas habilidades no uso de TIC. Para esse propósito, foram utilizados como instrumentos:

- a) Questionário sociodemográfico e sobre o uso de TIC – Apêndice A;
- b) Teste de habilidades digitais (VAN DEURSEN; VAN DIJK, 2009) – Apêndice B.

A pesquisa foi aplicada no mês de novembro do ano de 2019. Para cada uma das quatro Graduações, houve uma data distinta de aplicação. Primeiramente, o estudante respondeu o questionário sociodemográfico sobre o uso de TIC e posteriormente foi submetido ao teste de habilidades digitais. Esses dois instrumentos foram aplicados a todos os estudantes da amostra pesquisada: 84 (oitenta e quatro).

O questionário foi o primeiro instrumento a ser aplicado. De acordo com Marconi e Lakatos (2011, p.111), o questionário consiste em “[...] uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito”. Seu objetivo foi identificar a idade, o sexo, a etnia; se o estudante mora em zona urbana ou rural; e sua renda familiar.

As características de uso de TIC do estudante foram relevantes para o estudo, pois, o seu nível de habilidades digitais pode estar ligado ao fato deste ter ou não posse e experiência com as tecnologias. Portanto, ele foi questionado sobre a sua experiência em anos com as TIC; sua frequência de uso semanal; sua posse de dispositivos computacionais (computador de mesa, *notebook*, *tablet*, *smartphone* e celular convencional) e Internet em sua moradia. A opinião sobre a infraestrutura de TIC da UEPA foi importante também, pois, a instituição, como prestadora de serviço público e tendo o dever de fornecer ao cidadão ensino de qualidade e inclusão social e digital, se não proporcionar acesso satisfatório às TIC, poderá permitir a ocorrência de ambientes de Exclusão Digital na universidade.

As escalas utilizadas nas perguntas do questionário foram *Likert*, visto que o entrevistado emitia a sua opinião considerando um grau de concordância, como exemplo, a qualidade da internet na universidade; Dicotômica para perguntas com alternativas de resposta “sim” ou “não”, por exemplo, se o estudante tinha ou não serviço de internet em sua moradia.

Houve perguntas com múltipla escolha de respostas. Foi perguntado ao estudante, por exemplo, quais os softwares ele acredita que faltam na universidade.

Após o preenchimento do questionário, o estudante foi submetido a avaliação da sua capacidade em operar computadores, bem como a capacidade de buscar, localizar, selecionar e avaliar informação na Internet. Essa etapa foi chamada de teste de habilidades digitais. O teste consistiu na realização de tarefas com o computador e a Internet para identificar o nível de habilidade do estudante com as TIC, conforme Apêndice B. O teste foi dividido em duas partes: habilidades operacionais e habilidades de informação.

Segundo Van Deursen e Van Dijk (2009), as tarefas operacionais consistem em navegar entre *sites*; usar botões e *links*; salvar arquivos no computador; operar mecanismos de busca; preencher e enviar formulários na Web; as tarefas informacionais correspondem a seleção de um sistema de busca de informações; definir opções de pesquisa ou consultas; selecionar informações e avaliar as fontes das quais elas foram selecionadas.

Esse teste foi realizado nos laboratórios de informática da universidade em computadores de mesa (*desktop*). O estudo averiguou processos de Exclusão Digital na Educação considerando tão somente o uso do computador, dentre os variados tipos de dispositivos tecnológicos disponíveis. As conclusões a serem encontradas com a pesquisa estarão direcionadas para a relação do estudante com o computador *desktop*, apesar do *smartphone* ser o principal dispositivo utilizado atualmente pelo estudante brasileiro para o acesso à internet, segundo a pesquisa *TIC- Educação 2018* (CETIC.BR, 2018).

O modelo de avaliação das habilidades operacionais e de informação aplicado nesta pesquisa foi adaptado do estudo de Van Deursen e Van Dijk (2009). Esta pesquisa discute as habilidades no comportamento *online* das pessoas, destacando os problemas de habilidades individuais que elas experimentam e as diferenças entre usuários considerando idade, sexo, escolaridade, renda, experiência com a Internet e posição social.

Os participantes realizaram uma sequência de 11 (onze) tarefas. Os temas escolhidos foram a prestação de serviços públicos *online* e entretenimento. Todas as tarefas do teste consistiram em ações que todos os sujeitos pesquisados seriam capazes de concluir. Cada tarefa tinha um tempo máximo permitido e deveriam ser concluídas na mesma ordem. O estudante poderia usar o seu navegador de Internet de sua preferência para assim replicar seu uso habitual. Se houvesse algum pesquisado que não tivesse o seu navegador preferido disponível para o seu teste, seria providenciado a disponibilização deste para que seu desempenho não fosse prejudicado no teste. Nesse caso, não ocorreu a referida situação. Nenhuma página padrão foi definida nos navegadores e todo o teste foi iniciado com uma página vazia. Para garantir que

os assuntos não tenham sido influenciados pelas ações de estudantes que haviam feito o teste anteriormente, o navegador foi redefinido após cada sessão. Os computadores estavam conectados a uma Internet de média velocidade. A captura das ações na tela do computador foi feita pelo software *Free Screen Video Recorder*, versão 3.0.50.708 (*DVD Video Soft*). No total foram gerados 84 (oitenta e quatro) conjuntos de dados pelas gravações de tela e analisados por meio de um esquema de codificação, conforme Apêndice C.

De acordo com Van Deursen e Van Dijk (2009), o esquema de codificação tem como finalidade codificar os dados das tarefas e fornecer uma medida de desempenho no teste de habilidade digital. Neste estudo, foi desenvolvido um esquema com 9 (nove) requisitos a serem avaliados como medida de habilidades operacionais e 16 (dezesseis) requisitos como medida de habilidades de informação que serviram como referência para o fornecimento da nota de desempenho do estudante em seu teste. Os valores dos requisitos corresponderam a “realizado = 1” e “não-realizado = 0”. O somatório desses valores compôs a nota das tarefas em uma escala de 0 (zero) a 10 (dez) pontos. Após as tarefas receberem suas respectivas notas de desempenho, foi obtida a média aritmética das notas das tarefas de habilidades operacionais e a média das notas das tarefas de habilidades de informação, fornecendo a pontuação final para cada um dos dois tipos de teste.

Essa nota do teste de habilidades operacionais foi somada com a nota do teste de habilidades de informação para a obtenção da nota geral do teste de habilidades digitais. Se a nota do estudante ficou entre 0,0 a 4,9, seu nível de desempenho foi classificado como “BAIXO”; se a nota ficou entre 5,0 a 7,9, seu nível de desempenho foi classificado como “MÉDIO”; e se a nota ficou entre 8,0 a 10,0, seu nível de desempenho foi classificado como “ALTO”.

O desempenho do estudante no teste de habilidades digitais serviu como referência para a verificação da existência de ambientes de Exclusão Digital na UEPA, em especial, relacionados a problemas de habilidades no uso de TIC. Os dados sobre o estudante, oriundos do questionário, foram confrontados com o seu desempenho no teste, a fim de se verificar se as suas características de uso de TIC influenciam em suas habilidades com elas. O quadro a seguir descreve o modelo de Exclusão Digital aplicado neste estudo, cuja abordagem refere-se às habilidades digitais no uso de TIC pelo estudante universitário da UEPA.

Quadro 5 – Modelo de avaliação de habilidades digitais.

| DEFINIÇÃO CONCEITUAL (conceitos, modelos, teorias) | | DEFINIÇÃO OPERACIONAL | INSTRUMENTOS |
|--|---|---|--|
| HABILIDADES DIGITAIS | Habilidades operacionais Habilidades para operar computadores e a Internet (VAN DEURSEN; VAN DIJK, 2009). | O estudante será avaliado quanto à sua capacidade de operação de TIC: <ul style="list-style-type: none"> • Operação de navegadores; • <i>Download</i> de arquivos; • Criação e organização de pastas em diretório; • Operação de mecanismos de pesquisa; • Operação com botões e campos de formulários. | Teste de habilidades operacionais com pontuação de 0 a 10. Alta pontuação representará alta capacidade de operação de TIC. |
| | Habilidades de informação Capacidade de localizar, selecionar e avaliar informação (VAN DEURSEN; VAN DIJK, 2009). | O estudante será avaliado quanto à sua capacidade de buscar, localizar, selecionar e avaliar informação na Internet. | Teste de habilidades de informação com pontuação de 0 a 10. Alta pontuação representará alta capacidade de localização, seleção e avaliação de informação na Internet. |

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Van Deursen e Van Dijk (2009).

A primeira coluna refere-se aos conceitos e teorias da Exclusão Digital, especificamente do 2º nível, na pesquisa. A segunda coluna descreve como foi operacionalizado a pesquisa sobre as habilidades digitais do estudante da UEPA, de acordo com o modelo teórico situado na primeira coluna. A terceira coluna corresponde aos instrumentos de pesquisa.

O primeiro indicador está relacionado com capacidade de operação de computadores, softwares e Internet. A habilidade operacional consiste no estudante ser capaz de manusear navegadores e seus recursos, localizar arquivos e fazer *download* para o computador, utilizar mecanismos de pesquisa, preencher formulários. O segundo indicador corresponde à capacidade de uso de TIC para localização, seleção e avaliação de informação na Internet.

O capítulo 5 apresenta os resultados do estudo, a discussão sobre a investigação da Exclusão Digital na universidade e a importância das habilidades no uso de TIC como um dos princípios necessários para a apropriação digital.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A investigação sobre a existência de ambientes de Exclusão Digital na UEPA, especificamente do 2º nível (VAN DEURSEN; VAN DIJK, 2009; HARGITTAI, 2002), foi realizada com os estudantes da instituição. A pesquisa utilizou dois instrumentos: o questionário sociodemográfico e sobre o uso de TIC, conforme Apêndice A; e o teste de habilidades digitais, conforme Apêndice B.

Os pesquisados responderam primeiramente o questionário com questões sobre a idade, sexo, cor de pele, localização de moradia, renda familiar, experiência e frequência de uso de TIC e posse de computadores e Internet no seu domicílio. Posteriormente, foram submetidos ao teste de habilidades digitais com a finalidade de verificar o nível de habilidades que esses estudantes têm com as tecnologias.

5.1 OS DADOS DA PESQUISA

A amostra de pesquisa correspondeu a 84 (oitenta e quatro) estudantes distribuídos em 4 (quatro) cursos de Graduação, sendo 3 (três) na área de Ciências Naturais e Tecnologia (Engenharia de Produção, Tecnologia em Alimentos e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas) e 1 (um) na área de Ciências Sociais e Educação (Secretariado Executivo Trilíngue).

De acordo com as respostas do questionário, esses estudantes têm idade entre 18 a 25 anos, com média de 21 anos. Em relação a etnia (cor de pele), 58% se declararam pardos, 24% brancos, 11% negros, 4% indígenas, 2% amarelos (orientais) e 1% não quis declarar sua etnia. Quase a totalidade dos pesquisados residem em zona urbana (dos 84 estudantes, apenas 3 moram em zona rural). Não há estudantes residentes em comunidades indígenas e quilombolas. A renda mensal familiar desses estudantes corresponde até 1 (um) salário-mínimo para 17 (dezessete) deles, 1 (um) a 5 (cinco) salários para 60 (sessenta) e acima de 5 (cinco) salários-mínimos para 7 (sete) estudantes.

Sobre o uso de TIC, foi identificado que 21% dos pesquisados têm 1 (um) dispositivo computacional, 56% têm 2 (dois) dispositivos, 18% têm 3 (três) dispositivos computacionais e apenas 1% tem 4 (quatro) dispositivos. Os dispositivos tratados na pesquisa são o computador de mesa, *notebook*, *tablet*, *smartphone* e celular convencional. A Internet está na maioria dos domicílios dos pesquisados. 77 (setenta e sete) estudantes têm serviço de Internet em sua residência e apenas 7 (sete) não desfrutam desse serviço. O tempo de experiência (em anos) de uso da Internet demonstra que as atividades do cotidiano das pessoas estão ligadas ao uso das redes. Para 88% dos pesquisados, a Internet faz parte da vida destes a mais de 3 (três) anos,

10% a usam entre 1 (um) a 3 (três) anos, 1% utiliza as redes a 1 (um) ano apenas e 1% declarou que não utiliza a Internet.

5.2 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta e discute os resultados da pesquisa sobre a Exclusão Digital na UEPA. O teste de habilidades digitais aplicado contribuiu para revelar o nível de habilidades do estudante com as tecnologias. Os dados sobre a relação desse estudante com as TIC como a experiência, a frequência de uso e a posse delas, oriundos do questionário, serviram para verificar se esses fatores podem ou não influenciar no seu nível de habilidades digitais.

Para conhecer as habilidades do estudante de nível superior com as tecnologias digitais, foi realizado teste prático com computador e Internet, conforme Apêndice B. As habilidades digitais verificadas no estudante foram subdivididas em habilidades operacionais que são capacidade de operação do computador e a Internet para executar tarefas como navegar de forma correta entre páginas usando botões e *links* do navegador, salvar arquivos no disco rígido, manipular vários formatos de arquivos, usar campos apropriados para realizar buscas, operar e enviar formulários; e habilidades de informação que consistem na capacidade do usuário de executar os seguintes passos: escolher um sistema específico de pesquisa, formular consultas de pesquisa, inclusive utilizando recursos avançados para melhorar a precisão dos resultados, selecionar os resultados mais relevantes e avaliar as fontes de informação.

A falta de habilidade no uso de TIC, é um fator de desigualdade digital entre as pessoas e pode permitir que elas sejam inseridas em ambientes de Exclusão Digital. Portanto, a posse de computador e conexão com a Internet, seja no domicílio do estudante ou na universidade, não significará que esse estudante esteja apropriado efetivamente dessas tecnologias. Conhecer o nível de habilidades do estudante da UEPA no uso de TIC contribuiu para a discussão da Exclusão Digital, em especial, de 2º nível, abordagem que trata dos problemas de habilidades no uso de TIC.

Os dados a seguir, revelam o desempenho do estudante no teste de habilidades digitais operacionais. De acordo com o resultado, a maior parte dos estudantes pesquisados, cerca de 75%, demonstraram ser habilidosos com esses tipos de operações. Apenas 13,10% dos pesquisados tiveram baixo desempenho. Os estudantes que resolveram essa tarefa com razoável desempenho, foram 11,90%. Os dados revelaram que a Exclusão Digital, relacionada a problemas de habilidades operacionais no uso do computador e a Internet, não afeta tanto estudantes nesse nível de formação (Ensino Superior), em especial os jovens adultos que é a faixa de idade dos pesquisados.

Em relação às habilidades de informação, os estudantes tiveram baixo desempenho nas tarefas de localização, seleção e avaliação de informação na Internet. O desempenho dos estudantes nesse teste foi bastante baixo. Cerca de 82,14% não resolveram as tarefas informacionais com habilidade. Apenas cerca de 17,86% dos pesquisados conseguiram um rendimento razoável no objetivo de localizar, selecionar e avaliar informação. Destaque para o fato de nenhum estudante ter atingido alto desempenho na resolução dessas tarefas. A razão para isto, de acordo com a avaliação do teste, foi a simplicidade na resolução das tarefas. Ações como usar métodos avançados de pesquisa, fazer consultas booleanas para limitar resultados de pesquisa, utilizar opções como “Estou com sorte” no navegador, não foram executadas pelo estudante.

A pesquisa e a seleção de informação foram realizadas por todos os pesquisados de forma simples e limitada. Com isto, a informação encontrada pode provavelmente ter pouca riqueza de conteúdo devido à falta de amplitude no processo de pesquisa. Albion e Maddux (2007) afirmam que além de um usuário acessar informação, seu desafio estará na seleção da informação. A postura do estudante na sua forma de realizar esta tarefa, nesse caso, apresentando pouco domínio e orientação na localização de informação na Internet, o insere em um ambiente de Exclusão Digital de 2º nível, quando a baixa habilidade no uso de TIC é uma característica típica do usuário.

O resultado dos testes de habilidades digitais operacionais e de informação, foi apresentado individualmente. Houve um bom aproveitamento dos estudantes na abordagem operacional com as tarefas de realização de *download* de arquivos, manipulação de pastas e arquivos, preenchimento e envio de formulários. No teste de habilidade de informação, o estudante não demonstrou ter habilidade nas tarefas de pesquisa, localização, seleção e avaliação de informação. Esses resultados, juntos, fizeram a composição da nota geral do desempenho do estudante no teste de habilidade digital. Cerca de 7,14% dos pesquisados obtiveram notas que refletiram o alto nível de habilidade no uso das TIC na resolução de suas tarefas. A maior parte dos estudantes, 75%, tiveram desempenho regular no teste.

De modo geral, tarefas como salvar arquivos no computador, preencher e enviar formulários, salvar um *site* nos favoritos foram bem-sucedidas, porém, todos os 84 (oitenta e quatro) pesquisados executaram as tarefas de localização, seleção e avaliação de informação de maneira bastante superficial, sem explorar efetivamente os recursos que o navegador pode oferecer como pesquisas booleanas, pesquisa avançada com uso de datas, uso do botão “Estou

com sorte”, cenário este que poderá contribuir, inclusive, para o uso de informação não confiável. Estudantes que tiveram baixo desempenho foram 17,86%.

Algumas tendências foram extraídas dos resultados do teste de habilidade digital com o objetivo de simplificar todo o conjunto de dados em um único valor para facilitar a compreensão e análise desses dados. Essas medidas retiradas dos resultados foram a Média, Moda e Mediana. A média aritmética das notas de todos os pesquisados no teste de habilidade digital foi 6,146. Considerando uma escala de 0,0 a 10,0 pontos, a média 6,146 representa um desempenho mediano no teste. Essa média, de fato, reflete o desempenho da maioria dos pesquisados. A explicação para este resultado seria a combinação do bom desempenho que estes estudantes tiveram no teste operacional, como também no fraco desempenho no teste de habilidades de informação.

A Moda corresponde ao valor mais frequente de um conjunto de dados. No resultado do teste, a nota mais frequente foi 7,25. Essa nota está entre 5,0 e 7,9, intervalo de valor correspondente ao nível médio de desempenho no teste. Essa medida de tendência demonstra que a maioria dos estudantes pesquisados obteve médio desempenho no teste de habilidades digitais. Em outras palavras, é possível afirmar que a maior parte dos estudantes têm um nível razoável e limitado de habilidades digitais.

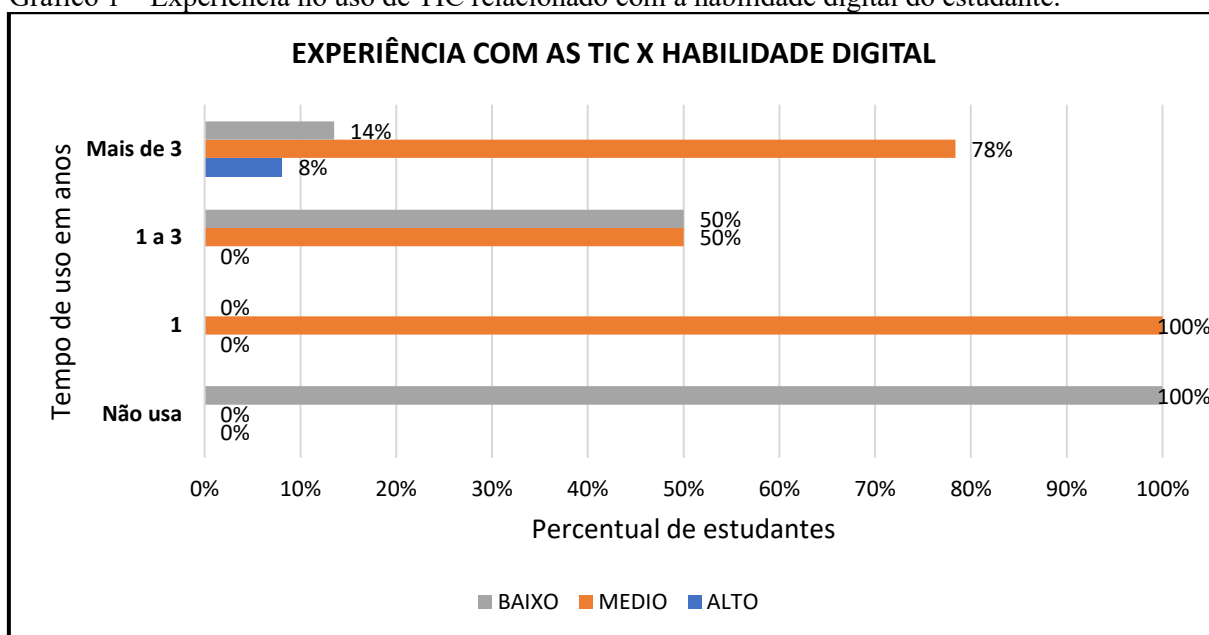
Já a Mediana é representada pelo valor central de um conjunto de dados. De acordo com os dados do teste, a Mediana entre todas as notas foi 6,50. As notas no teste abaixo até este valor tiveram desempenho baixo e médio, conforme escala de valores definida para cada nível de desempenho. Isto revela que a quantidade de estudantes com alto desempenho no teste foi menor. Como a nota do estudante no teste serviu como referência na verificação de suas habilidades no uso de TIC, conclui-se que a maioria dos estudantes não é habilidosa.

A análise dos dados por meio desses valores de referência, principalmente da Moda e da Mediana, serviu para uma leitura mais clara dos dados de resultado do teste, usados para fornecer uma medida de nível de habilidade digital do estudante e que poderão auxiliar na identificação de processos de Exclusão Digital no ambiente acadêmico.

A Exclusão Digital de 2º nível aborda problemas de acesso às habilidades digitais para o uso efetivo das TIC. O teste de habilidades foi um importante instrumento de avaliação, pois com o fornecimento do panorama das habilidades digitais do estudante, foi possível identificar a existência de processos de Exclusão Digital no ambiente acadêmico. Considerando todos os requisitos avaliados no teste, tanto operacionais como de informação, a maioria dos pesquisados não é habilidosa com o computador e a Internet.

O questionário sociodemográfico e sobre o uso de TIC aplicado teve como objetivo descobrir como ocorre a relação do estudante com as TIC. Dados como a experiência (em anos), a frequência de uso de TIC e a posse de dispositivos computacionais e Internet foram correlacionados com o seu desempenho no teste para que, dessa forma, fosse possível verificar se esses fatores podem ou não influenciar no seu nível de habilidades digitais. O uso de TIC, por muitos anos, por exemplo pode ser um fator influente no nível de habilidades digitais das pessoas, pois, todos os estudantes que tiveram “alto” desempenho no teste, usam as TIC a mais de três anos, conforme Gráfico 1. Nessa faixa de tempo de uso (mais de 3 anos), a maioria dos pesquisados obteve médio desempenho. Estudantes que usam as TIC no máximo a 3 anos, tiveram “baixo” ou “médio” desempenho. Nessa amostra, apenas 1 (um) pesquisado não usa tecnologias digitais no seu cotidiano.

Gráfico 1 – Experiência no uso de TIC relacionado com a habilidade digital do estudante.



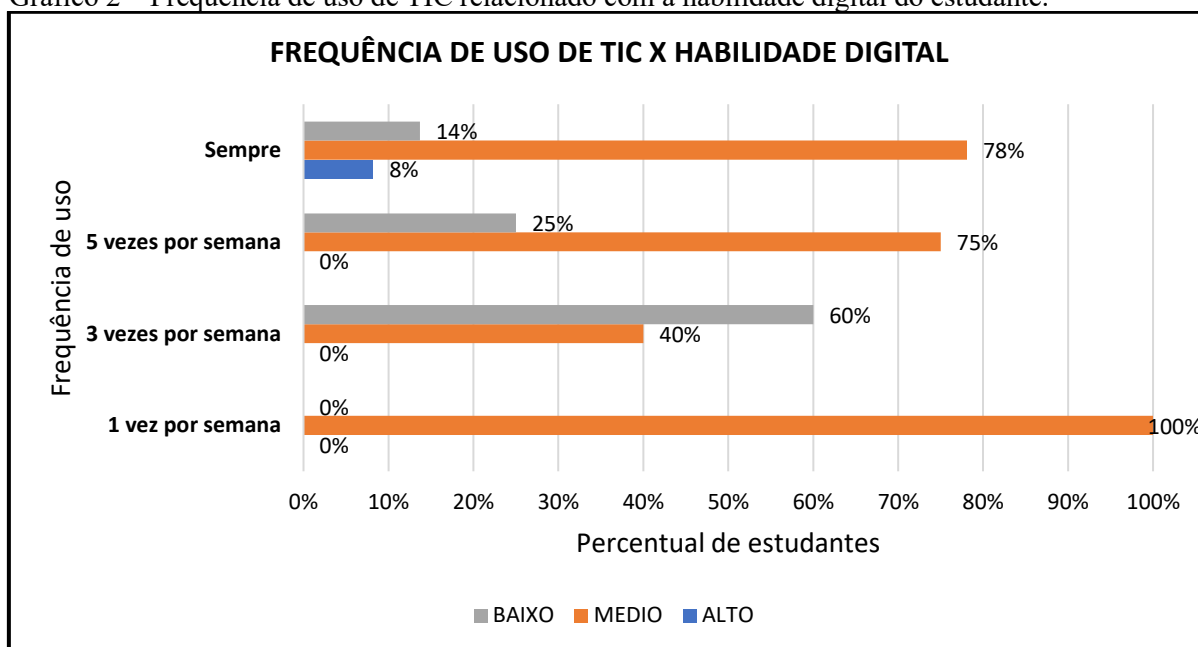
Fonte: Elaborado pelo autor.

O tempo de convivência de um indivíduo com o computador e a Internet poderá influenciar em um uso mais efetivo dessas tecnologias. Logo, quanto menos tempo de experiência tiver um estudante no uso de TIC, menos habilidades ele poderá ter desenvolvido. A habilidade no uso TIC, conforme já visto, é uma das diversas abordagens da Exclusão Digital, nesse caso, pertence ao 2º nível. Existem diferenças entre usuários nos tipos de uso e na quantidade de tempo de uso das TIC, bem como nas suas habilidades. Os dados afirmaram que o pouco tempo de experiência de uso, contribuirá para que o estudante seja um usuário com

baixas habilidades na operação de TIC, realidade esta que contribuirá para a sua inserção em um ambiente de Exclusão Digital.

A frequência de uso de TIC foi outro importante indicador do estudo. A frequência com que um indivíduo usa a Internet é relativa. Pessoas estão conectadas todos os dias, em vários momentos do dia ou não, como também há pessoas que não têm uma rotina diária de uso da Internet. O modelo de contabilização da frequência de uso de TIC aplicado considerou 4 (quatro) faixas de frequência, estas que puderam fornecer uma relação de uso de TIC de acordo com a realidade. O Gráfico 2 apresenta a relação do desempenho do estudante no teste de habilidade digital com a sua frequência de uso de TIC.

Gráfico 2 – Frequência de uso de TIC relacionado com a habilidade digital do estudante.



Fonte: Elaborado pelo autor.

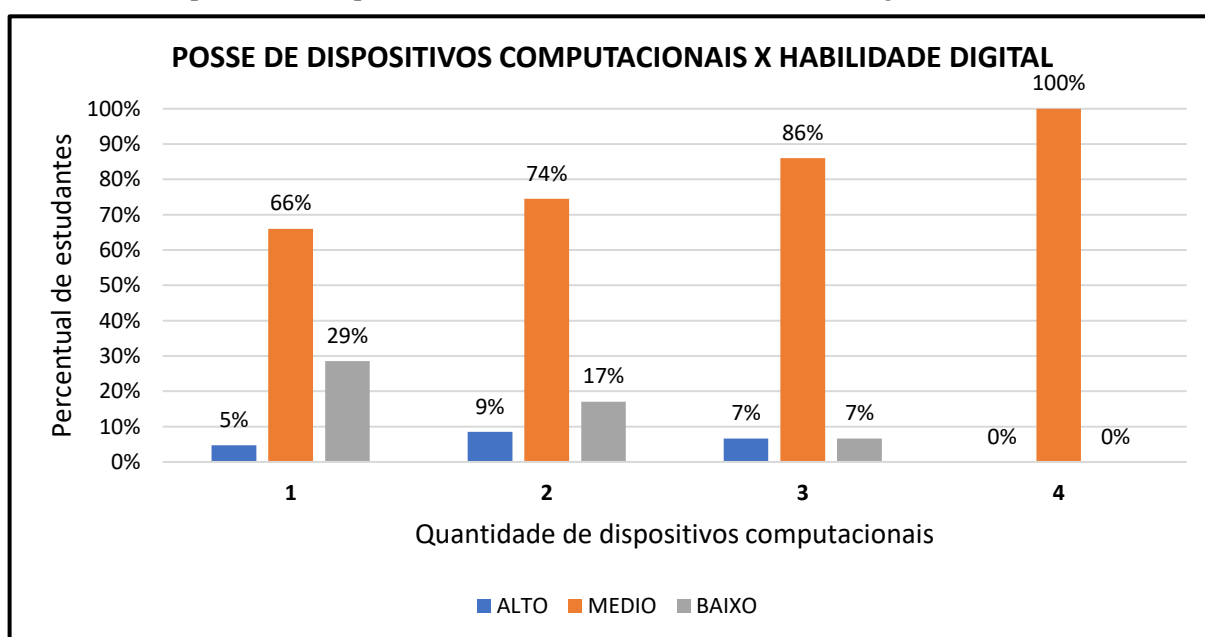
Foi identificado que estudantes que pouco usam as TIC (1 vez por semana), tiveram médio desempenho no teste. O grupo de estudantes que afirmou usar tecnologias 3 (três) vezes por semana, a maior parte teve baixo desempenho. Na faixa de frequência de 5 (cinco) vezes por semana, o cenário é bem parecido, todos os pesquisados tiveram baixo ou médio desempenho. Os pesquisados com alto desempenho no teste estão na faixa dos que usam as TIC sempre.

De acordo com esses dados, a frequência de uso de TIC dos estudantes foram semelhantes na maioria das faixas. Atenção para a única faixa que recebeu estudantes com alto nível de desempenho, faixa dos que usam sempre as TIC. A frequência de uso, apesar de ser um

importante indicador de habilidades no uso de tecnologias, não foi tão determinante para definir distinção entre estes níveis, visto que o desempenho dos estudantes foi bastante semelhante em quase todas as faixas de frequência. De qualquer forma, é possível afirmar que, quanto mais um usuário tem contato com as TIC, mais conhecimento sobre ela e desenvoltura para o seu uso ele terá. Pouca convivência com as tecnologias, poderá indicar que o estudante seja pouco habilidoso com elas que, por sua vez, poderá contribuir para sua Exclusão Digital de 2º nível.

Segundo Newhagen e Bucy (2005), ter ou não posse de TIC é um problema do 1º nível da Exclusão Digital. Contudo, para que se construa habilidades para operar essas tecnologias de forma efetiva (2º nível), será necessário que o estudante tenha acesso satisfatório a elas. A quantidade de dispositivos computacionais que o estudante tem foi relacionada com o seu desempenho no teste de habilidades digitais, a fim de se descobrir se a posse de TIC pode influenciar o nível de habilidades no uso delas.

Gráfico 3 – Dispositivos computacionais relacionados com a habilidade digital do estudante.



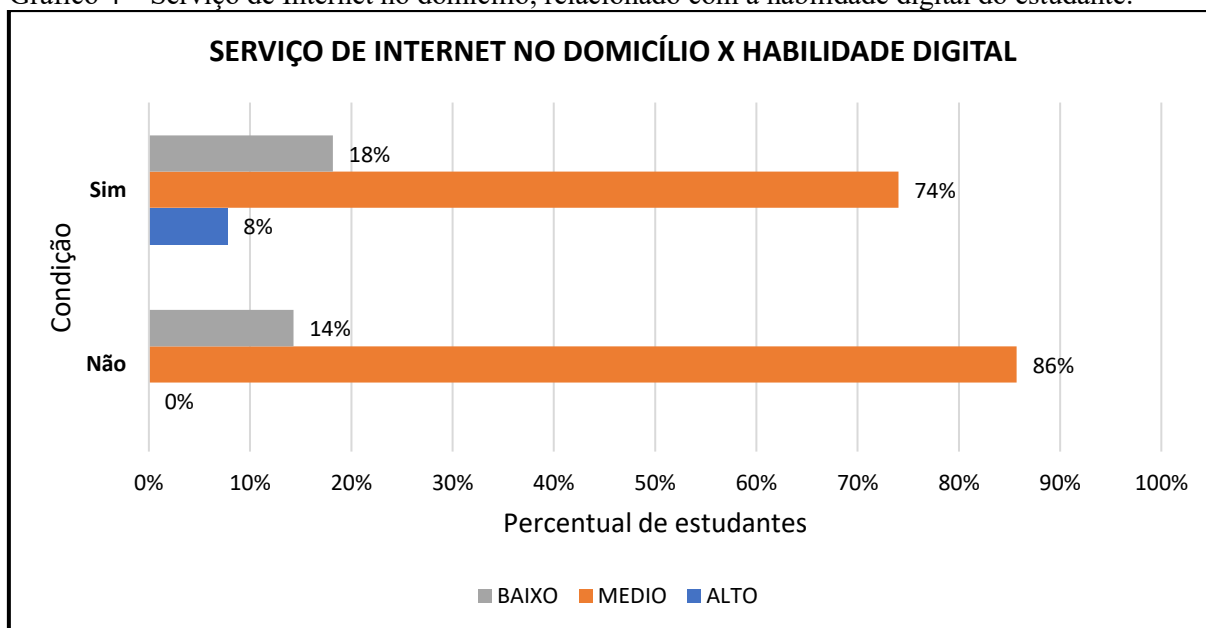
Fonte: Elaborado pelo autor.

O Gráfico 3 apresenta o desempenho do estudante no teste de habilidades, relacionado com a quantidade de dispositivos computacionais que este tem. Os dados revelaram que ter 1 (um), 2 (dois), 3 (três) ou até mais dispositivos computacionais, não determina que um usuário seja mais ou menos habilidoso. Apesar dos dados mostrarem que as habilidades digitais de um usuário podem não ser influenciadas pela quantidade de dispositivos que este tem; todavia, ter posse de um dispositivo computacional, sobretudo conectado à Internet, será sempre necessário

para a aquisição de mais conhecimento e desenvolvimento de habilidades no uso dessas tecnologias.

Além da posse de dispositivos computacionais, como é o caso do computador de mesa, o *notebook* e o *smartphone*, principais dispositivos que o estudante tem, a conexão com Internet no domicílio do estudante proporcionará a ele uma convivência e prática maior com ela, podendo isto influenciar nas suas habilidades de uso. Quanto maior o uso da tecnologia, mais habilidades um usuário poderá vir a desenvolver. Utilizar a Internet em casa potencializa o tempo de convivência com essa tecnologia e irá contribuir consequentemente para que o usuário ganhe mais experiência e habilidade com ela. O Gráfico 4 apresenta a relação do desempenho do estudante no teste de habilidades digitais com a posse ou não de serviço de Internet em seu domicílio.

Gráfico 4 – Serviço de Internet no domicílio, relacionado com a habilidade digital do estudante.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os estudantes que não têm serviço de Internet em seus domicílios, tiveram baixo e médio desempenho. O cenário não foi muito diferente entre os pesquisados que têm Internet em sua moradia. A maior parte obteve baixo e médio desempenho no teste de habilidade digital. Destaque para todos os pesquisados com alto desempenho ter Internet em seu domicílio. Apesar do desempenho ter sido semelhante entre os que têm e os que não têm Internet em sua moradia, a posse de Internet, apenas pelos estudantes que tiveram alto desempenho no teste de

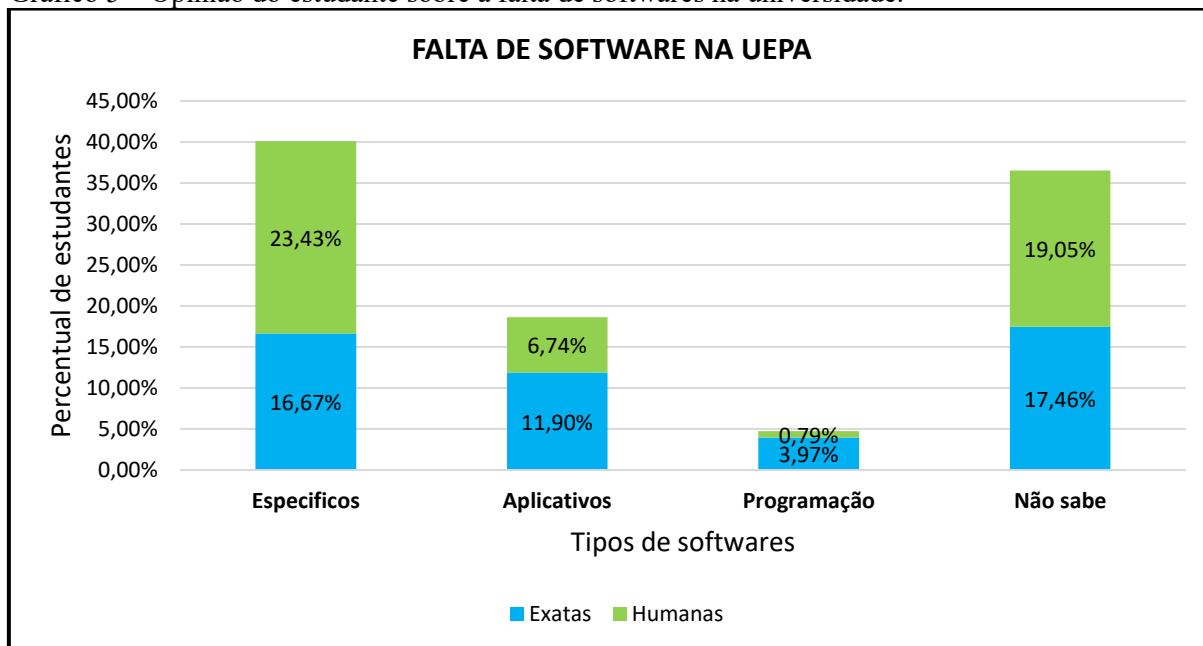
habilidades, indica que o acesso físico à tecnologia – problema de primeiro nível da exclusão digital – pode influenciar no nível de habilidades do estudante no uso de TIC.

Considerando todas essas relações entre a caracterização do uso de TIC do estudante como o tempo de experiência que ele tem com as tecnologias; a frequência com que ele está em contato com ela; a sua posse de dispositivos computacionais e o seu uso de Internet, sobretudo com serviço de conexão em seu domicílio e o resultado de seu desempenho no teste de habilidades digitais aplicado, é possível afirmar que o seu nível de habilidades poderá ser influenciado pela intensidade com a qual esse estudante convive com as tecnologias.

Em relação a infraestrutura de TIC da UEPA, é importante que a instituição possa oferecer condições de acesso às tecnologias digitais ao estudante. O computador e a Internet, além de apoiarem processos de ensino e aprendizagem, ajudam a combater a Exclusão Digital. Desse modo, foi consultado a opinião do estudante, por meio do questionário aplicado, sobre questões como disponibilidade de computadores, softwares e a qualidade da conexão de Internet.

Com relação a disponibilidade de tecnologias de softwares, foi perguntado ao estudante quais tipos de softwares ele acredita faltar na universidade. O Gráfico 5 apresenta os dados sobre a falta de softwares.

Gráfico 5 – Opinião do estudante sobre a falta de softwares na universidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

As categorias de softwares consideradas foram “aplicativos”, “específicos para a área de formação do estudante” e “linguagens de programação”. O estudante que não sabia quais tipos de softwares poderiam estar em falta ou que não tinha certeza do software que faltava, assinalou a alternativa “não sabe”. Nessa questão, o pesquisado poderia assinalar mais de uma alternativa entre os 3 (três) tipos de softwares. De acordo com a opinião de 4,76% dos estudantes, o software que está em falta nos computadores da universidade são as linguagens de programação. Softwares aplicativos (editores de texto, planilhas eletrônicas, agendas eletrônicas, banco de dados), foi escolhido por 18,64% dos pesquisados. Para a maioria dos estudantes, cerca de 40,10%, o tipo de software em falta são os softwares especialistas, aqueles que são específicos para a resolução de problemas da área de conhecimento dos cursos.

Na identificação dos pesquisados por área de conhecimento, cerca de 3,97% das opiniões sobre a falta de software de programação, foram de estudantes da área de Ciências Exatas. Dos estudantes de Ciências Humanas, apenas 0,79% afirmaram que esse tipo de software está em falta na instituição. É uma relação coerente, visto que estudantes da área de exatas utilizam fundamentalmente esses tipos de ferramentas por cursarem disciplinas que envolvem lógica matemática e programação de computadores. Nos softwares aplicativos que normalmente são de uso genérico por todos, houve uma cobrança desse software por uma quantidade maior de estudantes de Ciências Exatas. A explicação para essa taxa pode ser o fato de que Graduações da área de Humanas ainda utilizam no seu dia a dia uma quantidade relevante de material impresso como livros, manuscritos, documentos em papel.

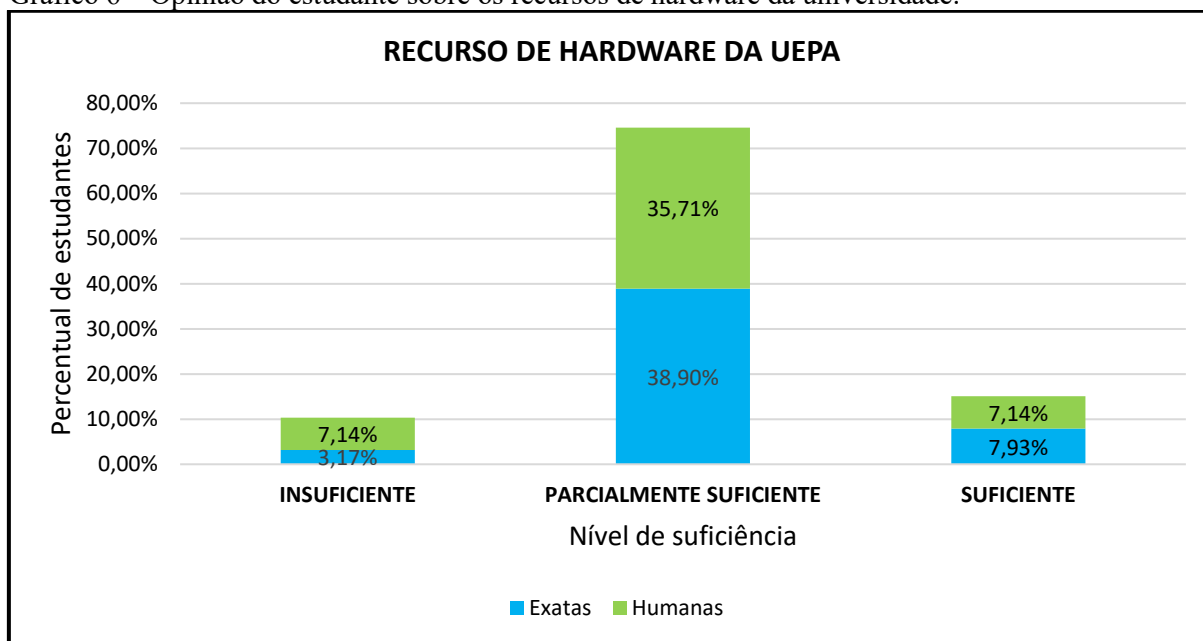
A maioria dos pesquisados indicou a falta dos softwares específicos na universidade. Nesse caso, dos 40,10% dos pesquisados, grande parte, 23,43% são estudantes de Ciências Humanas. Esse dado é interessante, pois, há uma tendência natural de uso de tecnologias digitais por estudantes de Ciências Exatas, ainda mais quando se fala em softwares especialistas, pois, cursos como Engenharia de Produção e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas utilizam com bastante frequência, porém, os resultados mostraram que a maioria das opiniões a respeito desse tipo de software, foi de estudantes de Ciências Humanas. Isto mostra que esse estudante é crítico com relação ao significado e importância da tecnologia no seu processo de aprendizagem.

O conjunto diversificado de tecnologias de software que venha a atender as necessidades acadêmicas e cotidianas, é necessário para o estudante na perspectiva de sua aprendizagem e formação, bem como para permitir uma utilização mais ampla do computador, visto que o estudante poderá resolver um conjunto maior de tarefas no seu cotidiano acadêmico. O uso de um conjunto abrangente de softwares para a resolução dos mais variados problemas, sejam eles

específicos da área de formação do estudante ou genéricos para a resolução de problemas do cotidiano, poderá influenciar na desenvoltura desse estudante em sua relação com as TIC, o tornando um usuário mais habilidoso devido ao contato mais diversificado com a tecnologia.

Sobre os recursos de hardware da universidade, o estudante avaliou como “suficiente”, “parcialmente suficiente” e “insuficiente” para a realização das tarefas acadêmicas. Os recursos de hardware influenciam no bom funcionamento de todos os demais componentes de um dispositivo computacional. O uso de um dispositivo computacional limitado, limitará também o desenvolvimento de habilidades do usuário. O Gráfico 6 expressa a opinião do estudante quanto aos recursos de hardware da universidade. Nota-se que a maioria dos pesquisados, 74,61% afirmaram que esses recursos são “parcialmente suficientes”, ou seja, que suas atividades podem não ser totalmente resolvidas devido a limitação computacional.

Gráfico 6 – Opinião do estudante sobre os recursos de hardware da universidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

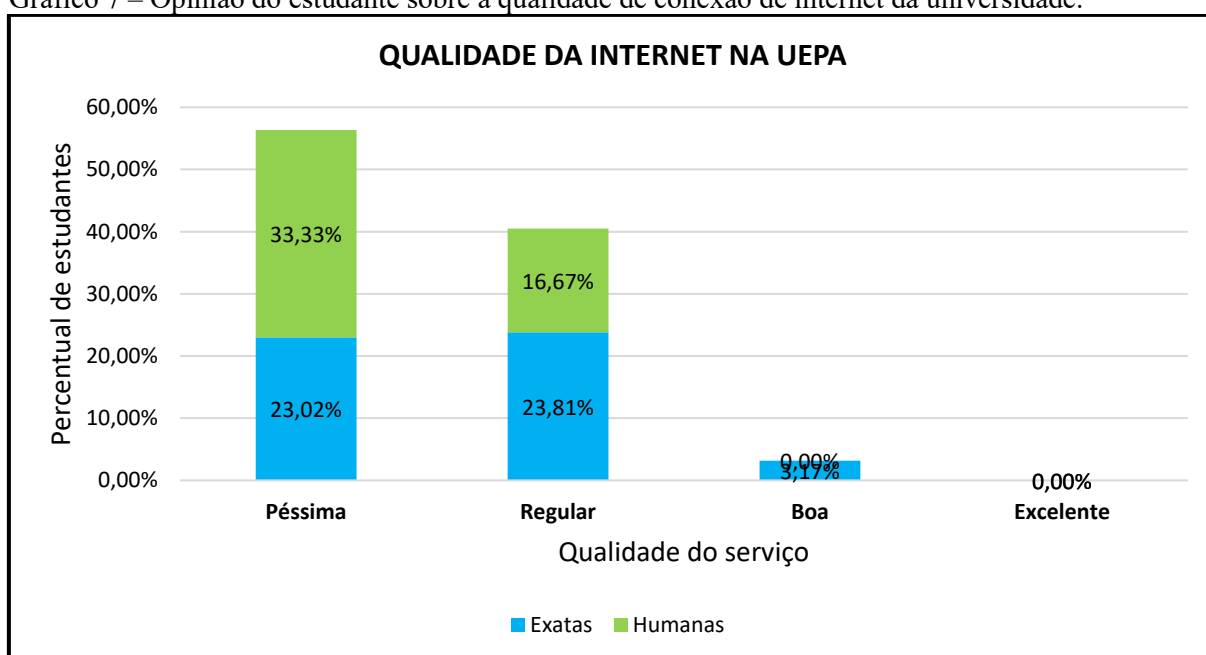
Para 10,31% dos estudantes, os recursos computacionais da UEPA são “insuficientes” para resolverem as suas tarefas acadêmicas. Já 15,07% acham que os recursos de hardware são “suficientes” para que seja resolvido qualquer tipo de tarefa acadêmica na universidade.

Observando a opinião dos pesquisados por área de conhecimento, tanto estudantes de Ciências Humanas quanto de Ciências Exatas tiveram uma postura parecida quanto a sua opinião a respeito da infraestrutura de hardware da universidade. Estudantes de Ciências Exatas que afirmaram ser suficiente os recursos de hardware dos computadores, foram 7,93% e de

Ciências Humanas 7,14%. A quantidade de estudantes das duas áreas, opinando sobre os recursos serem parcialmente suficiente, foi bem parecida. Em Ciências Humanas, foram 35,71% e estudantes de Ciências Exatas foram 38,90%. Sobre a opinião do hardware ser insuficiente, a maior parte dos pesquisados foi de estudantes de Ciências Humanas. Esses dados demonstraram que as condições de infraestrutura física de TIC, nesse caso, os requisitos de hardware, os estudantes, independentemente de área, têm opiniões bem parecidas.

A Internet atualmente é uma das principais tecnologias utilizadas pelas pessoas para a resolução de uma variedade de problemas, bem como uma ferramenta imprescindível no processo de ensino e aprendizagem do estudante universitário. Presentemente, um conjunto considerável de tarefas precisa de conexão com a Internet para serem realizadas. A qualidade de conexão permitirá ou não ao estudante resolver problemas diversos no computador. A diversidade no uso de tecnologia é importante para a aquisição de habilidades digitais. Serviços de Internet precários afetam as atividades realizadas por meio dela. Portanto, o uso ineficiente dessa tecnologia poderá afetar a aquisição de habilidades de um usuário.

Gráfico 7 – Opinião do estudante sobre a qualidade de conexão de internet da universidade.



Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com os dados, 56,35% dos estudantes afirmaram que a qualidade da conexão de Internet na universidade é “péssima”. Para 40,48%, a qualidade da conexão é “regular” e “boa” para apenas 3,17%. Nenhum dos pesquisados classificou a qualidade da Internet como “excelente”. Ao passo que nenhum pesquisado chegou a afirmar que o serviço é excelente, mais

da metade deles disseram que o serviço é péssimo. O rendimento das atividades acadêmicas fica comprometido quando o serviço de Internet é precário, visto que praticamente toda e qualquer tarefa no ambiente acadêmico requer o uso da Internet.

Analisando esses dados por área de conhecimento, a maioria dos pesquisados que disse ser péssima a qualidade de conexão da Internet, são estudantes de Ciências Humanas. Os alunos de Ciências Exatas tiveram opinião equilibrada entre qualidade péssima e regular. O estudante de Ciências Humanas foi mais crítico com as suas considerações a respeito do serviço de Internet que a universidade oferece. De modo geral, indivíduos da área de Humanas têm visão mais crítica das coisas que fazem parte do contexto delas. O estudante de Ciências Exatas pode estar mais preocupado com o funcionamento da Internet, apesar de expressar sua insatisfação com o serviço. O estudante de Ciências Humanas tem um olhar mais social dos problemas e provavelmente isso pode fazer com que ele seja mais crítico nas suas avaliações.

De acordo com a opinião do estudante sobre a qualidade da infraestrutura de TIC da instituição, algumas deficiências foram relatadas, como a pouca diversidade de tecnologias de software e principalmente a baixa qualidade do serviço de Internet. Esse cenário contribui para o uso pouco efetivo das TIC, afetando, portanto, as habilidades do estudante, uma vez que esse indivíduo não terá disponível todos os recursos para construir com criatividade. A aquisição de habilidades requer prática de uso das tecnologias.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa trouxe importantes conclusões a respeito da investigação da Exclusão Digital na Universidade do Estado do Pará, pois verificou-se que o estudante universitário tem problemas de habilidades com determinados tipos de tarefas realizadas por meio do computador e a Internet. O teste realizado comprovou que esse estudante não explora todos os recursos que o computador e suas tecnologias oferecem. As suas habilidades com as TIC foram verificadas por duas perspectivas: a habilidade para operar computadores e softwares e a habilidade para localizar, selecionar e avaliar informação na Internet.

Os estudantes pesquisados foram menos afetados nas atividades operacionais. De modo geral, esse indivíduo demonstrou ter desenvoltura em tarefas operacionais, como: navegação em *sites*, manipulação de pastas e arquivos, *downloads*, preenchimento e envio de formulários. Por outro lado, em tarefas informacionais, demonstrou desorientação na busca, localização e seleção de informação. Recursos avançados como fazer consultas booleanas para limitar resultados de pesquisa, utilizar opções como “Estou com sorte” no navegador, não foram executadas. Nenhum dos pesquisados buscou utilizar recursos avançados. Somando as duas abordagens, o teste de habilidades operacionais e de informação, a maior parte dos estudantes pesquisados tiveram médio desempenho, indicando que suas habilidades no uso de tecnologias são limitadas. Considerando que a forma como essas tarefas foram executadas seja uma reprodução da maneira como ele usa as TIC no seu dia a dia, é possível afirmar que o estudante universitário, em geral, não é habilidoso com as TIC.

Os dados sobre a experiência em tempo, a frequência de uso e a posse de dispositivos computacionais e serviço de Internet, adquiridos por meio do questionário aplicado, foram correlacionadas com o desempenho no teste de habilidades digitais para ser verificado se esses fatores influenciaram o nível de habilidades digitais do estudante. Os resultados revelaram que a experiência (em tempo) pode influenciar na sua desenvoltura e habilidade com as TIC, pois, todos os pesquisados que tiveram “alto” desempenho no teste, usam TIC a mais de três anos.

Com relação à frequência de uso, os estudantes que pouco usam as TIC não tiveram desempenho tão considerável. Os pesquisados que tiveram alto desempenho no teste, as usam sempre. É uma conclusão semelhante com a relação da experiência. Usar frequentemente e somar anos de uso, poderá proporcionar ao estudante a aquisição de habilidades com as tecnologias. A quantidade de dispositivos computacionais não foi um preditor determinante na distinção de níveis de habilidades. Independente do desempenho no teste, em geral eles têm quantidade semelhante de dispositivos computacionais. Sobre a influência da posse de Internet

pelo estudante em seu domicílio no seu nível de habilidades com as TIC, os pesquisados que não tinham Internet, em geral, tiveram desempenho menor que os estudantes que têm.

A universidade tem um importante papel na inclusão social de sua comunidade acadêmica. Se as TIC são importantes em processos de ensino e aprendizagem, é necessário que ações de inclusão digital ocorram para que essa aprendizagem tenha eficácia. O estudante opinou sobre a qualidade da infraestrutura de TIC da UEPA por meio do questionário aplicado. Para o estudante, faltam softwares de todos os tipos, uns mais que outros, mas todos os tipos estão em falta. A falta de software pode ser considerada uma característica da Exclusão Digital de 1º nível. Os recursos de hardware têm realidade semelhante. A maioria dos estudantes afirmaram que estes recursos atendem parcialmente as suas necessidades. Se a infraestrutura de hardware não é suficiente, isto torna o computador menos efetivo. Logo, esse uso limitado dificulta o desenvolvimento de habilidades do estudante.

O serviço de Internet na universidade também compromete as atividades cotidianas do estudante, pois, foi considerado péssimo pela maioria dos pesquisados. A Internet se tornou uma das tecnologias mais utilizadas pelas pessoas na atualidade. Atualmente, um conjunto considerável de tarefas precisam de conexão com a Internet. Serviços de Internet precários afetam as atividades realizadas por meio dela. Dessa forma, o seu uso ineficiente poderá afetar a aquisição de habilidades de um usuário. Esse relato a respeito da qualidade da infraestrutura de TIC indicou deficiências relacionadas a disponibilidade de softwares, principalmente softwares especialistas, estes usados para problemas específicos de cada curso e a baixa qualidade do serviço de Internet.

O estudo, desse modo, alcançou seus objetivos. Os problemas relacionados às habilidades do estudante universitário no uso de TIC foram identificados. Foi caracterizada a sua apropriação tecnológica, isto é, a relação que este estudante tem com as TIC. Posteriormente, foi verificado se características como experiência (em tempo), frequência de uso, posse de dispositivos computacionais e de Internet podem influenciar seu nível de habilidades digitais. Notou-se que estudantes com mais apropriação física de tecnologias são, em geral, mais habilidosos com o manuseio dessas tecnologias do que aqueles que não têm. Com a posse de TIC, a experiência com elas acaba sendo maior. A experiência e a frequência de uso influenciaram de forma positiva no desempenho do estudante no teste de habilidades digitais.

Conclui-se que o uso efetivo de Tecnologias de Informação e Comunicação pelo estudante da UEPA pode ser prejudicado por problemas de habilidades para explorar os variados recursos que essas tecnologias podem oferecer. O computador e a Internet, de modo geral, são

usados para a resolução de problemas simples. Diversos fatores podem estar relacionados a isto, como exemplo, a própria falta de iniciativa do estudante para inovar no uso da TIC; a falta de oportunidade e convivência com essas tecnologias, devido ao problema de falta de posse delas; a falta de capacitação, o que poderia torná-lo mais habilidoso e criativo.

Essa realidade indica que o estudante universitário possa estar vivendo um processo de Exclusão Digital, mas o problema de acesso físico às tecnologias tem sido superado, visto que atualmente, a maioria das pessoas usufrui de seus recursos, acesso este, potencializado pelo uso do *smartphone*. Com esse problema sendo resolvido gradativamente, o desafio estará agora na experiência que esse estudante vive com as TIC e, para isso, desenvolver habilidades para um uso mais efetivo tornou-se uma necessidade.

As tecnologias podem colaborar de forma mais eficaz no cotidiano acadêmico e na aprendizagem do estudante. Para isto, dentre outras recomendações, é necessário o desenvolvimento constante de habilidades, permitindo que essas tecnologias possam ser melhor exploradas, proporcionando a esse estudante a possibilidade de construir com criatividade e mais autonomia sua aprendizagem. Por isso, entender as causas da Exclusão Digital é um passo importante para sejam trabalhadas formas de combatê-la, para que as pessoas consigam usar as Tecnologias de Informação e Comunicação com o maior proveito e tirar delas benefícios para suas vidas.

Esta pesquisa terá continuidade, o que permitirá a análise de uma quantidade maior de variáveis demográficas, como: faixa etária (adolescente, adulto e idoso), gênero, escolaridade e renda, pois, a investigação dos problemas de habilidades no uso de TIC, neste estudo, foram feitas com uma população de mesma faixa etária e escolaridade. Assim, o objetivo da pesquisa futura será identificar os tipos de problemas que cada indivíduo tem no manuseio com as TIC, considerando sua faixa etária, escolaridade, renda e sexo. Esses dados poderão contribuir para o planejamento de capacitação de acordo com as dificuldades específicas de cada grupo de usuários.

REFERÊNCIAS

- ACILAR, A. **Exploring the aspects of digital divide in a developing country**. Bilecik [Turkey]: Issues in Informing Science and Information Technology, 2011. v. 8.
- ALBION, P.; MADDUX, C. Networked Knowledge: Challenges for Teacher Education. **Journal of Technology and Teacher Education**, Waynesville, v. 15, n. 3, p. 303-310, jul. 2007.
- BANDURA, A. Self-appraisal and self-regulation. *In*: SULLS, J. (ed.). **Psychological perspectives on the self**. Hillsdale [NJ]: Erlbaum, 1982.
- BANDURA, A. **Self-efficacy**: the exercise of control. New York: W. H. Freeman, 1997.
- BECKER, G. S. **Accounting for taste**. Cambridge [Massachusetts]: Harvard University Press, 1996.
- BERRÍO-ZAPATA, C.; SANT'ANA, R. C. G. **Exclusão digital**: discurso e poder sobre a tecnologia da informação. São Paulo: Editora Unesp, 2017.
- BOJE, C.; DRAGULANESCU, N. G. **Digital divide in eastern european countries and its social impact**. Proceedings of the 2003 American Society for Engineering Education Annual Conference & Exposition. Nashville, 2003.
- BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social Networks Sites: definition, History and Scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**, Oxford, v. 13, n. 1, p. 210-230, 2008.
- BRUNS, A. The future is user-led: the path towards widespread produsage. *In*: Hutchinson, A (ed.). **Proceedings of perthDAC 2007**: the 7th international digital arts and culture conference. Perth, p. 68-77, 2007.
- CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR). **Tic educação**, 2018a. Disponível em: <https://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>. Acesso em: 25 ago. 2019.
- CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR). **Tic domicílio**, 2018b. Disponível em: <https://www.cetic.br/pesquisa/domicilios/>. Acesso em: 25 ago. 2019.
- CERN. **The birth of the web**. Portal. Disponível em: <http://home.cern/topics/birth-web>. Acesso em: 7 jan. 2019.
- COLEMAN, J. **Foundations of social theory**. Cambridge: Harvard University Press, 1990.
- DAVIS, F. D.; BAGOZZI, R. P.; WARSHAW, P. R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. **Manage SCI.**, New York, v. 35, n. 8, p. 982-1003, ago.1989.

- DURNDELL, A.; HAAG, Z. Computer self-efficacy, computer anxiety, attitudes towards the Internet and reported experience with the Internet, by gender, in an East European sample. **Computers in Human Behavior**, v. 18, n. 5, p. 521–535, set. 2002.
- EASTIN, M. S.; LAROSE, R. Internet self-efficacy and the psychology of the digital divide. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 6, n. 1, set. 2000.
- ESHET-ALKALI, Y. **Thinking in the digital era: a revised model for digital literacy**. Santa Rosa: Issues in Informing Science and Information Technology, 2012. v. 9.
- FERRARI, A. **DIGCOMP: a framework for developing and understanding digital competence in Europe**. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
- FUCHS, C.; HORAK, E. Informational capitalism and the digital divide in Africa. **Masaryk University of Law and Technology**, Brno, v. 1, n. 2, p. 11-32, jan. 2007.
- GEROSKI, P. Modelos de difusão de tecnologia. **Política de pesquisa**, Elsevier, v. 29, n.4-5, p. 603-625, abr. 2000.
- GILSTER, P. **Digital literacy**. New York: Wiley Computer Publications, 1997.
- HARGITTAI, E. Second Level Digital Divide: Differences in People's Online Skills. **First Monday**, Illinois, v. 7, n. 4, abr. 2002.
- HARGITTAI, E.; HINNANT, A. Digital Inequality. **Communication Research**, v. 35, n. 5, p. 602-621, out. 2008.
- HELSPER, E. J. Inequalities in digital literacy: definitions, measurements, explanations and policy implications. **LSE Research** [online], São Paulo p. 175-185, nov. 2016. Disponível em: <http://www.lse.ac.uk/Research>. Acesso em: 15 set. 2019.
- HOWARD, T. L. *et al.* CHMP1 functions as a member of a newly defined family of vesicle trafficking proteins. **J Cell Sci**, v. 114, n. 13, p. 2395-404, ago. 2001.
- JACKSON, L. A. Adolescents and the Internet. In: ROMER, D.; JAMIESON, P. (ed.). **The changing portrayal of American youth in popular media**. Annenberg Public Policy Center at the University of Pennsylvania. New York: Oxford University Press, 2008. p. 377–410.
- JACKSON, L. A. *et al.* Children's home Internet use: predictors and psychological, social and academic consequences. In: KRAUT, R.; BRYNIN, M.; KIESLER, S. (ed.). **Computers, phones and the internet: domesticating information technology**. New York: Oxford University Press, 2006. p.145–67.
- JIN, J.; CHEONG, A. W. H. Measuring digital divide: the exploration in Macao. **Observatorio (OBS*) Journal**, Lisboa, v. 6, n. 3, p. 259-272, 2008.
- JIN, J.; CHEONG, A. W. H. The Digital Reproduction of Inequality. In: GRUSKY, D. (ed.). **Social stratification**. Boulder [CO]: Westview Press, 2008. p. 936–44.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 4. ed. São Paulo: Papirus, 2006.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **New literacies**: changing knowledge and classroom learning. 2. ed. Buckingham: Open University Press, 2003.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MOSSBERGER, K.; TOLBERT, C. J.; STANSBURY, M. **Virtual inequality**: beyond the digital divide. Washington [DC]: Georgetown University Press, 2003.

NATIONAL TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATION ADMINISTRATION (NTIA). **Falling through the net**: defining the digital divide. Washington [DC]: NTIA, 1999.

NEWHAGEN, J. E.; BUCY, E. P. **Routes to media access**. In Living in the information age. Belmont [CA]: Wadsworth, 2005.

NORRIS, P. **Digital divide**: civic engagement, information poverty, and the internet worldwide. Pippa Norris. Cambridge [UK]: Cambridge University Press, 2001.

ORGANIZAÇÃO DE COOPERAÇÃO E DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). **Understanding the digital divide**. Paris: OECD Publishing, 2001. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/understanding-the-digital-divide_236405667766. Acesso em: 17 jun. 2019.

PAPERT, S. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PESQUISA NACIONAL POR AMOSTRA DE DOMICÍLIOS (PNAD). **IBGE**: celular se consolida como o principal meio de acesso à internet no Brasil, 2015. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-12/ibge-celular-se-consolida-como-o-principal-meio-de-acesso-internet-no-brasil>. Acesso em: 15 set. 2019.

PUTNAM, R. D. Social capital: Measurement and consequences. **Canadian Journal of Policy Research**, Toronto, v. 2, p. 41-51, jan. 2001.

RAGNEDDA, M. Conceptualizing digital capital. **Telematics and Informatics**, v. 35, n. 8, p. 2366-2375, out. 2018.

SANDHOLTZ, J. H. **Ensinando com as tecnologias**: criando sala de aula centrada nos alunos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jul. 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>. Acesso em: 17 ago. 2019.

SCHEMENT, J. **Beyond universal service**: characteristics of americans without telephones, 1980-1993. Communications Policy Working Paper 1. Washington [DC]: Benton Foundation, 1996.

SORENSEN, E.; TORFING, J. **Theories of democratic network governance**. Londres: Palgrave Macmillan, 2007.

UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES (UIT). **Measuring the information society report**, 2017. Disponível em: https://scholar.google.com.br/scholar?q=Measuring+the+Information+Society+Report,++2017&hl=pt-BR&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar. Acesso em: 15 set. 2019.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA). **Centro de Ciências Naturais e Tecnologia**: Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Disponível em: <http://www.uepa.br/pt-br/pagina/centro-de-ci%C3%A4ncias-naturais-e-tecnologia>. Acesso em: 12 jun. 2019.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA). **Centro de Ciências Sociais e Educação**: Secretariado Executivo Trilíngue. Disponível em: <http://www.uepa.br/pt-br/pagina/ccse-0>. Acesso em: 12 jun. 2019.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA). **Centro de Ciências Naturais e Tecnologia**: Engenharia de Produção. Disponível em: <http://www.uepa.br/pt-br/pagina/centro-de-ci%C3%A4ncias-naturais-e-tecnologia>. Acesso em: 12 jun. 2019.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA). **Centro de Ciências Naturais e Tecnologia**: Tecnologia em Alimentos. Disponível em: <http://www.uepa.br/pt-br/pagina/centro-de-ci%C3%A4ncias-naturais-e-tecnologia>. Acesso em: 12 jun. 2019.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA). **Plano de Desenvolvimento Institucional 2017-2027**. OLIVEIRA, A. DA C.; MOREIRA, M. E. B.; MIRANDA, S. N. (org.). Belém: UEPA, 2017.

VALKENBURG, M. P. Adolescents: exposure to sexually explicit material on the Internet. **Communication Research**, v. 33, n. 2, p.178–204, abr. 2006.

VAN DEURSEN, A. J. A. M.; VAN DIJK, J. A. G. M. Using the internet: skill related problems in users' online behavior. **Interacting with computers**, Oxford, v. 21, n. 5-6, p. 393-402, dez. 2009.

VAN DEURSEN, A. J. A. M.; COURTOIS, C.; VAN DIJK, J. A. G. M. Internet Skills, Sources of Support And Benefiting From Internet Use. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 30, n. 4, p. 278-290, abr. 2014.

VAN DEURSEN, A. J. A. M.; HELSPER, E. The third-level digital divide: who benefits most from being online? In: Robinson, I. et al (ed.). **Annual communication and information technologies annual** (Studies in Media and Communications).10. ed. Bingley [Reino Unido]: Emerald Group Publishing Limited, 2015. p. 29-53.

VAN DIJK, J. A. G. M. **The deepening divide**: inequality in the information society. London: Sage Publications, 2005.

VAN DIJK, J. A. G. M. **The network society**: social aspects of new media. London: Sage Publications, 1999.

VAN DIJK, J. A. G. M.; HACKER, K. The Digital Divide as a Complex and Dynamic Phenomenon. *The Information Society*, Abingdon, v. 19, n. 4, p. 315-326, set. 2003.

VAN DIJK, J. A. G. M.; VAN DEURSEN, A. J. A. M. Toward a Multifaceted Model of Internet Access for Understanding Digital Divides: An Empirical Investigation. **The Information Society**, Abingdon, v. 31, n. 5, p. 379-391, set. 2015.

WARSCHAUER, M. **Technology and social inclusion rethinking the digital divide**. Massachusetts: MIT Press, 2003.

WARSCHAUER, M.; KNOBEL, M.; STONE, L. Technology and Equity in Schooling: Deconstructing the Digital Divide. **Educational Policy**, v. 18, n. 4, p. 562-588, set. 2004

YIN, R. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Instrumento de Pesquisa – Questionário

| CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS | | |
|--|------------------|-----------------|
| Nome | | |
| Idade | | |
| Sexo | Masculino () | Feminino () |
| <p>• Em relação à cor de pele, você se considera:</p> <p>() Branco</p> <p>() Pardo</p> <p>() Preto</p> <p>() Amarelo (oriental)</p> <p>() Indígena</p> <p>() Prefiro não declarar</p> <p>• Você possui alguma ocupação profissional ou estágio?</p> <p>Não ()</p> <p>Sim () Qual? _____</p> <p>• Sua casa está localizada em?</p> <p>() Zona urbana</p> <p>() Zona rural</p> <p>() Comunidade indígena</p> <p>() Comunidade quilombola</p> <p>• Quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal?</p> <p>() Nenhuma renda.</p> <p>() Até 1 salário mínimo (até R\$ 998,00).</p> <p>() De 1 a 5 salários mínimos (de R\$ 998,00 até R\$ 4.990,00).</p> <p>() Mais de 5 salários mínimos</p> | | |
| INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO USO DE TIC | | |
| <p>• Em relação a experiência com a TIC, a quantos anos você utiliza?</p> <p>() Não usa</p> | | |

| |
|---|
| <p>() 1 ano</p> <p>() 1 ano a 3 anos</p> <p>() Mais de 3 anos</p> <p>• Com que frequência você utiliza as TIC?</p> <p>() Sempre (todos os dias)</p> <p>() Com bastante frequência (em média, 5 vezes por semana)</p> <p>() Com frequência razoável (em média, 3 vezes por semana)</p> <p>() Com pouca frequência (em média, 1 vez por semana)</p> <p>• Quais tipos de dispositivos computacionais você possui?</p> <p>() Computador Desktop (de mesa)</p> <p>() Notebook</p> <p>() Tablet</p> <p>() Smartphone</p> <p>() Celular convencional</p> <p>• Você possui uma conexão de Internet em sua residência?</p> <p>() Sim</p> <p>() Não</p> <p>• Se a resposta anterior for "SIM", como você classifica a qualidade de conexão de Internet de sua residência?</p> <p>() Péssima</p> <p>() Regular</p> <p>() Boa</p> <p>() Excelente</p> <p>• Como você classifica a qualidade de conexão de Internet na universidade?</p> <p>() Péssima</p> <p>() Regular</p> <p>() Boa</p> <p>() Excelente</p> |
|---|

- Como você classifica a qualidade de conexão de Internet no seu trabalho (caso possua um)?
 - (☐) Péssima
 - (☐) Regular
 - (☐) Boa
 - (☐) Excelente

- Na universidade, você tem acesso satisfatório às TIC?
 - (☐) SIM, o acesso às TIC é satisfatório.
 - (☐) RAZOAVELMENTE, pois o acesso às TIC não é tão bom.
 - (☐) NÃO, o acesso às TIC não me atende satisfatoriamente.

- Quais tipos de softwares você acha que faltam na universidade?
 - (☐) Softwares aplicativos.
 - (☐) Softwares de programação.
 - (☐) Softwares específicos de sua área de formação.
 - (☐) Não sei, não tenho claro esta questão.

- Os computadores da universidade possuem recursos de hardware suficientes para a realização das tarefas acadêmicas?
 - (☐) SIM, os recursos são suficientes para a realização das tarefas.
 - (☐) PARCIALMENTE, pois algumas tarefas exigem mais recursos de hardware.
 - (☐) NÃO, os recursos são insuficientes para realização das tarefas.

APÊNDICE B – Instrumento de Pesquisa – Teste de Habilidade Digital

| HABILIDADES DIGITAIS |
|--|
| ATRIBUIÇÕES DE HABILIDADES OPERACIONAIS |
| <p>Atribuição 1 - (Tempo máximo: 12 min)</p> <p>Tarefa 1.1. Acesse o <i>site</i> do Comitê Gestor da Internet no Brasil (http://www.cgi.br)</p> <p>Tarefa 1.2. Clique no <i>link</i> "Publicações" no menu principal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clique no <i>link</i> "Todas as Publicações". • Na lista de publicações, procure o título “Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros – TIC Domicílios 2017”. <p>Tarefa 1.3. Após localizar a publicação, salve-a na pasta "Educação" na área de trabalho do computador.</p> <p>Tarefa 1.4. Use o botão “Voltar” para voltar à página “Publicações”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clique no <i>link</i> "Guias", no menu a direita. • Na lista de publicações, procure o título “Internet, Democracia e Eleições”. <p>Tarefa 1.5. Salve este arquivo na área de trabalho.</p> <p>Tarefa 1.6. Volte para a página inicial do Comitê Gestor da Internet no Brasil.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adicione a página inicial aos favoritos. <p>Tarefa 1.7. Use o mecanismo de pesquisa na parte superior do <i>site</i> usando a palavra-chave “a exclusão digital na educação”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abra o quinto resultado da atribuição de pesquisa. <p>Atribuição 2 - (Tempo máximo: 8 min)</p> <p>Tarefa 2.1. Acesse o <i>site</i> do Tribunal Regional Eleitoral do Pará: (http://www.tre-pa.jus.br), clique no <i>link</i> “Eleitor e Eleições” no menu principal, posteriormente, na coluna “Eleitor” a</p> |

esquerda, após clique no *link* “Certidões”, clique no *link* “Quitação eleitoral” e preencha os campos do formulário com os dados solicitados.

ATRIBUIÇÕES DE HABILIDADES DE INFORMAÇÃO

Atribuição 3 - Estacionamento (Tempo máximo: 12 min)

Tarefa 3.1. Imagine que você acabou de chegar em Belém do Pará para visitar a Estação das Docas. Diante da dificuldade de vaga de estacionamento nas ruas, descubra quanto custa uma diária no estacionamento deste espaço em seu *site* (<http://www.estacaodasdocas.com>)

Atribuição 4 - Roubo (Tempo máximo: 12 min)

Tarefa 4.1. Imagine que, durante um dia no shopping, seu passaporte seja roubado. Use um mecanismo de pesquisa (por exemplo, <http://www.google.com.br> ou o que você costuma usar) para descobrir que tipo de documento você precisa para solicitar um novo passaporte após o roubo do antigo.

Atribuição 5 - Salário (Tempo máximo: 12 min)

Tarefa 5.1. Imagine que você tem 25 anos. Entre 1º de setembro e 30 de dezembro, você trabalhava em tempo integral em uma fábrica (40 h / semana), com a função de assistente de produção. Seu salário era de 1.325,00 reais brutos por mês. Use um mecanismo de pesquisa (por exemplo, <http://www.google.com.br> ou o que você costuma usar) para descobrir se você tinha direito a um salário mais alto durante esse período.

- Sim, porque o salário era menor que __ reais.
- Não, porque o salário era maior que __ euro reais.

APÊNDICE C – Codificação dos Dados das Tarefas

PROBLEMAS DE HABILIDADES OPERACIONAIS INDIVIDUAIS NA INTERNET

| | |
|------------------------------|--|
| Barra de endereço | Uso incorreto da barra de endereço (por exemplo, inserir palavras-chave neste campo). |
| Salve | Não conseguir salvar um arquivo no disco rígido. |
| PDF | Não conseguir salvar um arquivo PDF. |
| Favoritos | Não conseguiu adicionar um <i>site</i> ao Favoritos (ou favoritos). |
| Formulário | Manipulando um formulário incorretamente (por exemplo, uso botões, preenchimento de campos e envio do formulário). |
| Mecanismo de busca | Não reconhecendo o mecanismo de pesquisa ou o campo de busca. |
| Consultas de pesquisa | Fazendo consultas de pesquisa incorretamente (sem ortografia). |
| Mouse | Usando o mouse incorretamente (por exemplo, duplo clique ou clique com o botão direito do mouse). |
| Barra de rolagem | Experimentando problemas relacionados à barra de rolagem. |

PROBLEMAS DE HABILIDADES DE INFORMAÇÕES INDIVIDUAIS NA INTERNET

| | |
|-----------------------------------|---|
| Forma Adequada | Não escolher uma forma adequada de pesquisa. |
| Consultas Erradas | Usando consultas de pesquisa muito amplas, não emergentes de uma tarefa de pesquisa. |
| Consultas Específicas | Usando consultas de pesquisas específicas para uma tarefa. |
| Consultas Booleanas | Não usar booleanos para limitar os resultados da pesquisa (por exemplo, parênteses). |
| Pesquisa Avançada | Não usar métodos de pesquisa avançados (por exemplo, data ou exclusão de palavras-chave). |
| Limite de Pesquisa | Não pesquisar nos resultados da pesquisa. |
| Sorte na Pesquisa | Usando a opção "Estou com sorte" no navegador. |
| Selecionar Patrocinador | Escolhendo resultados patrocinados ou comerciais. |
| Seleção dos Três Primeiros | Não verificando mais do que os três primeiros resultados da pesquisa. |
| Seleção da Primeira página | Não verificando mais do que a primeira página dos resultados da pesquisa. |
| Seleção Irrelevante | Escolhendo resultados irrelevantes nas pesquisas. |
| Formulários de Informações | Preenchendo um formulário que não leva às informações necessárias. |
| Informações Erradas | Usando informações que não são aplicáveis à situação. |
| Fonte de Informação | Usando informações de um <i>site</i> menos confiável. |
| Data da Informação | Usando informações desatualizadas. |
| Verificação de Informações | Não verificando informações em outro <i>site</i> . |