

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CULTURA E SOCIEDADE
MESTRADO INTERDISCIPLINAR

ANA PAULA DE SOUSA LOPES

**A TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A
INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NA
EDUCAÇÃO SUPERIOR:** concepção e avaliação
de um portal educacional para auxiliar
a prática docente



**Portal
Tecassistiva**

**São Luís
2019**

ANA PAULA DE SOUSA LOPES

A TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: concepção e avaliação de um portal educacional para auxiliar a prática docente

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade - Mestrado Interdisciplinar - da Universidade Federal do Maranhão, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sannyia Fernanda Nunes Rodrigues

Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Thelma Helena Costa Chahini

São Luís

2019

Lopes, Ana Paula de Sousa.

A TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: : concepção e avaliação de um portal educacional para auxiliar a prática docente / Ana Paula de Sousa Lopes. - 2019.

140 f.

Coorientador(a): Prof.^aDr.^a Thelma Helena Costa Chahini.

Orientador(a): Prof.^a Dr.^a Sannyia Fernanda Nunes Rodrigues.

Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade/cch, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2019.

1. Avaliação de usabilidade. 2. Educação Especial. 3. Formação docente. 4. Portal educativo. 5. Tecnologia Assistiva. I. Costa Chahini, Prof.^aDr.^a Thelma Helena.

ANA PAULA DE SOUSA LOPES

A TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: concepção e avaliação de um portal educacional para auxiliar a prática docente.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade - Mestrado Interdisciplinar - da Universidade Federal do Maranhão, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre em Cultura e Sociedade.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Sannyia Fernanda Nunes Rodrigues (Orientadora)
Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dra. Thelma Helena Costa Chahini. (Co-orientadora)
Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. João Batista Bottentuit Junior
Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dra. Elisa Tomoe Moriya Schlünzen
Universidade Estadual Paulista

Aos meus amados, filho e esposo, que estiveram ao meu lado ao longo de todo o processo acadêmico de mestrado e finalização desta dissertação, motivando-me com amor e companheirismo para que eu conseguisse completar essa jornada.

AGRADECIMENTOS

A Deus, em primeiro lugar, pois pela fé cheguei até a etapa final deste percurso, sempre acreditando que conseguiria.

Aos meus pais, Benedito e Mônica, que sempre acreditaram no meu potencial e investiram na minha formação educacional e pessoal.

Ao meu avô, José Jatobá, em memória, que se vivo estivesse, estaria presente nesse momento, assim como estive na apresentação da minha monografia para me “defender” das correções da banca.

À minha orientadora, professora Sanny Rodrigues, que esteve comigo durante todo esse percurso de forma incondicional, companheira e amiga e, acima de tudo, competente. Não mediu esforços para fazer as orientações, seja vindo até minha casa durante o período pós-parto, seja online pelas redes sociais enviando links de estudo, em sua casa ou mesmo carregando meu filho no colo para que eu pudesse digitar. Muito obrigada!

À minha coorientadora, professora Thelma Chahini, a quem sempre admirei por seu trabalho no percurso da educação especial, e a quem, sempre que precisei, estava disponível a me ajudar e dar ideias para a melhor condução do trabalho.

Ao professor João Batista Bottentuit Junior, que foi um grande incentivador para que eu retornasse à vida acadêmica depois de seis anos de formada. Um professor excepcional que, com suas aulas e amor pelo que faz, motiva seus estudantes e os torna seus verdadeiros discípulos. Conte sempre comigo, professor!

À gestão do Núcleo de Acessibilidade da UFMA que colaborou com a presente pesquisa no momento da coleta de dados.

Aos validadores, em particular pela disposição voluntária em participar da pesquisa, respondendo aos questionários de usabilidade. A participação e contribuição de vocês foram fundamentais para esta pesquisa.

À equipe do programa PGCULT, que desde o início do curso, sempre nos trataram com solicitude, conhecendo cada um da turma 2017 pelo nome. Em especial a Adriana que não mede esforços em atender todas as nossas solicitações.

À turma de amigos que tive oportunidade de conhecer ao longo dessa jornada de 2017 a 2019.

Às pessoas do convívio diário em minha casa, D. Alcirene, e nessa reta final, Maria da Luz, que acompanharam de perto toda essa árdua jornada e me ajudaram a cuidar do meu lar e do meu filho.

Às minhas colegas de profissão, Fernanda, Larissa e Priscila, que precisaram “controlar o barco” enquanto eu precisei me ausentar para dedicar-me mais a esse projeto de realização pessoal e acadêmica.

E finalmente, ao meu marido, Clécio, que bem sabe o que passamos durante os últimos dois anos. Mudamos da casa de nossos pais para morarmos juntos e tivemos nosso Mário. Tu estiveste sempre ao meu lado pronto para me apoiar, com seu amor compreensivo. Foste incrível!

Obrigado a todos aqueles que me ajudaram durante este percurso. Foram dois anos de mestrado que acabam hoje, mas que deixam sonhos e projetos para o futuro.

“A Inclusão acontece quando se aprende com as diferenças e não com as igualdades”.

Paulo Freire

RESUMO

A educação inclusiva tem representado um desafio para a educação superior, justificando forte necessidade de estudos aprofundados na área e de aprimoramento profissional na educação para efetivar a inclusão do estudante com deficiência nas instituições superiores de ensino, quanto à adaptação de materiais, metodologias e avaliações. Nesse contexto, os recursos de Tecnologia Assistiva, relacionados à área de informática, favorecem a comunicação e abrem novas possibilidades às pessoas com deficiência. Torna-se fundamental formar os docentes universitários para que possam facilitar o acesso ao aprendizado aos estudantes inclusos. Nessa perspectiva, a presente pesquisa objetivou conceber um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva (TA), voltado aos professores da educação superior para atuarem junto aos estudantes com deficiência. A pesquisa baseou-se no modelo metodológico, Metodologias de Desenvolvimento, aplicado à investigação no domínio da Tecnologia Educativa, com método de abordagem quanti-qualitativo, cujas abordagens sustentaram o processo de validação do protótipo. E para a coleta de dados, foram aplicados questionários para o teste de usabilidade e conteúdo do portal composto por uma série de questões de escolha múltipla e abertas enviadas aos peritos da área, além de entrevista dirigida à coordenadora do Núcleo de Acessibilidade da UFMA, avaliados por meio de análise estatística e análise de conteúdo, e discutidos à luz do referencial teórico dessa pesquisa. Assim, o portal desenvolvido foi validado por especialistas da área que confirmaram que Portal Tecassistiva possui características técnicas que facilitam o uso e contribuem no âmbito da prática educativa inclusiva, de docentes universitários. Acreditamos que com esta pesquisa contribuiremos com a comunidade acadêmica interessada na temática e com a comunidade em geral, fornecendo suporte aos docentes, no sentido de dar subsídios para uma prática pedagógica inclusiva, de forma que haja inclusão na educação superior. Almejamos, ainda, que o portal seja suporte para auxiliar a prática docente e um espaço de reflexão no que se refere ao apoio à estudantes com deficiência.

Palavras-chave: Educação Especial. Tecnologia Assistiva. Formação docente. Portal educativo. Avaliação de usabilidade.

ABSTRACT

The inclusive education has been representing a challenge for college education, justifying a strong need for deep studies in this area and for professional improvement in education to effect the inclusion of students with disabilities in college education institutions, in terms of adaptation of materials, methodologies and evaluations. From this context, Assistive Technology resources related to the area of computing facilitate the communication and open new possibilities for people with disabilities. It is essential to prepare the college professors to facilitate the access to the learning process for the included students. In this perspective, this research aimed to design an educational portal about the use of Assistive Technology (TA), oriented to teachers of college education so they can work together with students with disabilities. The research was based on a methodological model known as Development Methodologies, which applies to research in the field of Educational Technology, with a method of quantitative-qualitative approach, whose fundamentals supported the process of validation of the prototype. For the data collection, questionnaires were applied to the usability and content test of the portal composed of a series of multiple choice and also open questions sent to the experts of the area, in addition to an interview addressed to the coordinator of the UFMA Accessibility Center, which were analyzed through statistical analysis and content analysis, discussed from the point of view of the theoretical reference of this research. Therefore, the developed portal was validated by experts from the area who confirmed that the Tecassistiva Portal has technical characteristics that facilitate its use and contribute in the scope of the inclusive educational practice of college professors. It is verified that with this research we can contribute to the academic community interested in the theme and the community in general, giving tools to the professors, in order to prepare them to an inclusive pedagogical practice, to a inclusion in college education. It is also aimed that the portal will be a support to help the teaching practice and a space for reflection regarding the support for students with disabilities.

Keywords: Special Education. Assistive Technology. Teacher Training. Educational Portal. Usability assessment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Componentes de um site educativo	38
Figura 2 – Esquema da metodologia de desenvolvimento	52
Figura 3 – Fases de desenvolvimento da pesquisa.....	54
Figura 4 – Fases da construção do Portal Tecassistiva	61
Figura 5 - Modelo de execução para arquitetura da informação de um site	64
Figura 6 – Hierarquia das sessões do Portal Tecassistiva.	65
Figura 7 – Roteiro de estruturação do Portal Tecassistiva	66
Figura 8 – Wireframe do portal	66
Figura 9 – Logomarca do Portal Tecassistiva na página inicial	67
Figura 10 – Chamada para a página "Apresentação do Portal".	68
Figura 11 – Campo para o usuário se cadastrar e receber informações do portal ...	69
Figura 12 – Layout mostrando os parceiros do portal.	69
Figura 13 – Layout do Menu e Ferramenta de Busca na barra superior	70
Figura 14 – Layout do portal.....	73
Figura 15 – Logomarca do portal.....	73
Figura 16 – Layout da acessibilidade do portal	75
Figura 17 – Interface do wordpress	76
Figura 18 – Modificação do portal realizada no tradutor para Libras.....	96
Figura 19 – Retirada dos links da parte inferior.	97
Figura 20 – Modificação da posição dos links das redes sociais.....	97
Figura 21 – Layout da página inicial com o link para a página do Facebook	98
Figura 22 – Layout da página do Portal Tecassistiva no Facebook.	98
Figura 23 – Alteração no conteúdo no item do menu "Legislação"	99
Figura 24 – Comunidade do Portal Tecassistiva no layout da página inicial	100
Figura 25 – Layout da chamada para sessão sobre orientações para o professor	100

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Faixa etária dos participantes da pesquisa.....	82
Gráfico 2 – Formação inicial dos participantes.....	83
Gráfico 3 – Formação pós-graduada dos participantes.....	83
Gráfico 4 – Tempo de experiência em docência na educação superior.....	84
Gráfico 5 – Atuação no Núcleo de Acessibilidade.....	85
Gráfico 6 – Tempo de atuação em Núcleo de Acessibilidade em uma Universidade	85
Gráfico 7 – Experiência dos participantes com tecnologia assistiva na educação ...	86
Gráfico 8 – Interface e aspectos visuais/ gráficos	89
Gráfico 9 – Navegação e arquitetura da informação	90
Gráfico 10 – Conteúdos, interesse e potenciais a nível pedagógico	92

LISTA DE SIGLAS

AAIDD	American Association on Intellectual and Developmental Disabilities
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CAT	Comitê de Ajudas Técnicas
CCSO	Centro de Ciências Sociais
CMS	Content Management System
dB	Decibéis
DSM	Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais
EAD	Ensino a Distância
EADUNITAU	Educação a Distância da Universidade de Taubaté
eMAG	Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico
FAPEMA	Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IES	Instituições de Ensino Superior
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LIBRAS	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
NAU	Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
NUACE	Núcleo de acessibilidade da Universidade Federal do Maranhão
OMS	Organização Mundial da Saúde
PAEE	Público Alvo da Educação Especial
PCD	Pessoa com Deficiência
PGCult	Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade
PNEEPEI	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.
SECADI	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

SEDH/PR	Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República
SESu	Secretaria de Educação superior
TA	Tecnologia Assistiva
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TEA	Transtorno do espectro autista
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TLD	Top Level Domain
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UNITAU	Universidade de Taubaté
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	O ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR	21
2.1	Conceito de deficiência: da segregação à inclusão	21
2.1.1	Deficiência Física	26
2.1.2	Deficiência Intelectual.....	27
2.1.3	Deficiência Visual	29
2.1.4	Deficiência Auditiva	30
2.1.5	Transtorno do Espectro Autista	31
2.2	Inclusão na Educação Superior	32
3	O USO DE UM PORTAL EDUCACIONAL SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO APOIO A PRÁTICA DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR	37
3.1	Portais educacionais: funções e utilidades	37
3.2	A tecnologia assistiva no apoio à inclusão de estudantes com deficiência na educação superior	39
3.3	O uso do portal educacional como apoio a prática pedagógica da utilização da tecnologia assistiva pelos professores da educação superior	47
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	51
4.1	Caracterização da pesquisa	51
4.2	Delineamento da Pesquisa	54
4.2.1	Instrumento de pesquisa: o teste de usabilidade do portal e inquérito por entrevista	56
4.2.2	Coleta de dados e verificação	57
4.2.3	Análise e interpretação dos dados	58
5	APRESENTAÇÃO DO PORTAL	60
5.1	Concepção do Portal	60
5.2	Desenvolvimento do Protótipo do Portal	62
5.2.1	Domínio	62
5.2.2	Arquitetura da Informação	63
5.2.3	Home Page	67
5.2.4	Layout.....	72

5.3	Implementação do Conteúdo.....	75
6	ANÁLISES: ENTREVISTA E AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO PORTAL	78
6.1	Análise da Entrevista.....	78
6.2	Características do Teste de Usabilidade	80
6.3	Validação do Teste de Usabilidade	81
6.4	Caracterização dos Avaliadores.....	82
6.5	Resultados do Teste da Usabilidade.....	86
6.6	Modificações Realizadas.....	94
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
	REFERÊNCIAS	107
	APENDICE A – ENTREVISTA DIRECIONADA À COORDENADORA DO NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE	116
	APENDICE B – CARTA CONVITE PARA OS AVALIADORES DO PORTAL	117
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE USABILIDADE DO PORTAL	118
	APENDICE D –QUESTIONÁRIO ADAPTADO PARA AVALIADOR COM DEFICIENCIA VISUAL	123
	ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA	125
	ANEXO B – DADOS ESTATÍSTICOS DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA ATENDIDOS PELO NUACE	129
	ANEXO C – DADOS ESTATÍSTICOS DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NO CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS (CCSo)	130
	ANEXO D – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM A COORDENADORA DO NUACE	131

1 INTRODUÇÃO

A educação inclusiva vem apresentando avanços significativos, no entanto, ainda temos muitos desafios e avanços a serem superados e conquistados para garantir o acesso ao sistema regular de ensino, bem como permanência digna e condizente ao exercício da cidadania.

Nesse novo momento da educação, sob a égide da inclusão, a escola passou a ser, segundo os pressupostos da inclusão, considerada o meio mais propício para desenvolver estratégias que estimulem a convivência social, facilitando a aceitação da diversidade e contribuindo para uma sociedade melhor. E nessa conjuntura, em que as políticas públicas no Brasil estão se orientando para que a maior parte das pessoas com deficiência¹ estejam incluídas em escolas regulares de ensino, faz-se mais do que necessário que a educação inclusiva estenda-se à educação superior.

Embora a inclusão, aqui entendida como a garantia de acesso, permanência e sucesso do estudante com deficiência, ainda não seja realidade consolidada no Brasil, emerge cada vez mais demanda de discentes na educação superior e, portanto, implementar ações educativas junto a esse alunado é uma questão de democracia e cidadania. Ao refletir sobre a universidade pública numa ótica de formação e de democratização, estamos assumindo uma posição clara contra exclusão enquanto relação social e tomando-a como um direito do cidadão (CHAUÍ, 2003).

Assim, promover a inclusão de estudantes que são público-alvo da educação especial² na educação superior, exige um conjunto de estratégias e procedimentos de ensino diferentes e adequados a essa nova demanda. Exige ensino que valorize às diferenças individuais, com a ampliação de recursos e desenvolvimento de práticas educativas, contribuindo com à formação e desenvolvimento integral. Pois a educação é um direito assegurado por lei, como prevê a Constituição Federal Brasileira de 1988, que estabelece a educação como

¹ A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, da Organização das Nações Unidas, preconiza em seu art. 1º que “Pessoas com deficiência são aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas”.

² De acordo com a Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), a educação especial integra a proposta pedagógica da escola regular, buscando eliminar as barreiras para a plena participação de seu público-alvo – alunos com deficiência, transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação.

um direito de todos (art. 205), e deve ser respeitado em todas as esferas de ensino, especialmente em favor da pessoa com deficiência (BRASIL, 1988).

Assegurar a todos os acadêmicos um ensino que contribua à formação, tenham eles algum tipo de deficiência ou não, é sem dúvida um grande desafio. Nesse processo, o acesso pode ser facilitado com o avanço tecnológico, por meio da utilização de Tecnologia Assistiva, ampliando as possibilidades de autonomia e melhorando o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência.

À luz dessa conjuntura, nasceu a preocupação em idealizar um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva para auxiliar a prática docente de professores da educação superior e que possibilite a estes docentes atuarem frente aos estudantes com deficiência, haja vista não existir um portal educacional voltado a essa temática específica.

Esse se constitui em um diferencial do Portal Tecassistiva, pois há poucos portais relacionados às temáticas sobre Tecnologia Assistiva e educação especial de forma isolada. No entanto, nenhum voltado especificamente para a educação superior. A acessibilidade do portal é um aspecto fundamental na proposta do *site*, que pretende ter também esse diferencial com vistas a buscar democratizar o acesso à informação e à comunicação.

O interesse pela temática está diretamente relacionado à experiência enquanto profissional da educação, com vários anos dedicados ao trabalho na área da Educação Especial³, atuando diretamente com estudantes com deficiência, incluídos em salas de ensino regular. Aliado a esse envolvimento com a educação especial, somou-se o despertar do interesse pela tecnologia assistiva como recurso didático e potente ferramenta para facilitar o processo ensino-aprendizagem numa perspectiva inclusiva.

Cronologicamente, durante o processo de Graduação em Pedagogia, na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), foi realizada a opção pelo núcleo temático de educação especial. Nesse momento foi possível ter o primeiro contato com a Educação Especial por meio da disciplina realizada, o que fez surgir indagações sobre a relevância desse ramo da educação na formação do docente.

³ A Educação Especial é uma modalidade de ensino que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades, realiza o atendimento educacional especializado, disponibiliza os recursos e serviços e orienta quanto a sua utilização no processo de ensino e aprendizagem nas turmas comuns do ensino regular (BRASIL, 2008).

Aliam-se ao interesse pela temática, ainda, a experiência como professora da educação infantil diante da realidade da sala de aula com estudantes com necessidades educacionais específicas (NEE). Nesse momento, perceberam-se os questionamentos e dificuldades da atuação docente diante da realidade apresentada.

O interesse pelo estudo também se justifica pelo fato de, atualmente atuarmos com trabalho de consultorias educacionais para inclusão de estudantes com NEE. Nessa trajetória, foi possível perceber que professores competentes que se deparam com esses estudantes, sentem segurança e até mesmo competência abaladas e se tornam impotentes por não saber como lidar com essa realidade emergente em sala de aula na educação básica e, tratando-se de educação superior, essa situação agrava-se ainda mais. Os estudantes que avançam da educação básica precisam ser inseridos na educação superior que, por sua vez, precisa adequar-se para receber esse público.

A aproximação com o objeto de estudo possibilitou observar que, embora haja inúmeras propostas de inclusão dos Estudantes Público Alvo da Educação Especial (EPAEE), não há hoje resultado educacional eficaz e preciso para o alunado na educação superior. Os professores, vistos como mediadores, necessitam de maiores informações a respeito desses estudantes e sobre as tecnologias como meio de promover a inclusão. Oliveira e Silva (2015) defendem a utilização das tecnologias pelos docentes como recursos facilitadores da construção do conhecimento, e ampliadores de possibilidades da formação de novos pesquisadores.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo geral conceber um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva, tendo em consideração critérios de qualidade e de usabilidade, a fim de facilitar a prática docente de professores da Educação Superior para atuarem frente aos EPAEE. Propôs-se, ainda, como objetivos específicos:

- a) Identificar o potencial de usabilidade de um portal temático pelo Núcleo de Acessibilidade da UFMA (NUACE), com conteúdos digitais que versem sobre a utilização da tecnologia assistiva;
- b) Conceber um portal educacional sobre o uso da tecnologia assistiva na educação superior, tendo em consideração critérios de qualidades e de usabilidade;

- c) Avaliar a usabilidade do portal por especialistas da área;
- d) Disponibilizar à comunidade um ambiente rico em conteúdos digitais sobre tecnologia assistiva.

Assim, foi averiguada na pesquisa a validação do portal educacional por especialistas da área a fim de contribuir com a prática educativa inclusiva de docentes universitários.

No intuito de aprofundar estudos sobre a temática da inclusão de pessoas com deficiência na educação superior, tão pouco explorada, que envolve o entrelaçamento destes três fenômenos – Inclusão de pessoas com deficiência, Tecnologia Assistiva e Educação superior – que foi concebido um portal educacional para auxiliar a prática docente de professores da Educação superior na atuação frente aos estudantes com deficiência.

Tendo em conta o *Programa Incluir - acessibilidade na educação superior* e a *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146)*, e considerando a rápida evolução da tecnologia e a crescente demanda de estudantes que são público alvo da educação especial no ensino superior, a pesquisa tem por base a seguinte indagação: até que ponto o Portal Tecassistiva possui características técnicas que facilitam seu uso e contribuem no âmbito da prática educativa inclusiva de docentes universitários?

Nossa pesquisa apresenta referencial teórico sobre a Educação Especial e Tecnologia Assistiva na educação superior, bem como sobre os documentos oficiais e legislação que orientam essas temáticas. Sendo assim, o aporte teórico é composto por estudos de Aranha (2001), Mantoan (2006), Sassaki (1997), Chahini (2010), Galvão Filho (2009), Omote (2012), Mazzota (2010), Sampaio (2009), Kenski (2008), Carvalho (2006), Coutinho (2006), Bottentuit Junior (2010), Nielsen (2012), Bersch (2017), Andrade (2018) e outros. Estruturalmente, o presente trabalho encontra-se organizado como apresentado a seguir.

No primeiro capítulo, apresentamos o conceito de deficiência e seus tipos, bem como as barreiras vivenciadas no acesso à informação e comunicação e outros desafios do estudante com deficiência na educação superior, como também o percurso histórico das políticas públicas para o acesso das pessoas com deficiência à educação superior.

O capítulo seguinte aborda a utilização da Tecnologia Assistiva (TA) como forma de possibilitar a ampliação das possibilidades de autonomia e ajuda a

melhorar o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência; sinaliza tratar-se de recursos ou de serviços e situa a utilização e benefícios do uso da tecnologia digital; articula com a Educação superior. Inclui ainda uma seção sobre o uso do portal educacional como apoio à prática pedagógica de professores da educação superior, bem como os aspectos funcionais e utilidade, aspectos técnicos e estéticos e aspectos pedagógicos para portais educacionais.

No capítulo posterior, o Capítulo 3, apresentamos o percurso metodológico desenvolvido para a realização da pesquisa, a caracterização e o delineamento da pesquisa que envolvem a apresentação do instrumento de coleta de dados, a coleta, a verificação e a análise dos dados.

A posteriori, no Capítulo 4, trazemos as fases de desenvolvimento do portal educacional sobre TA na educação superior. Discorreremos, ainda, sobre a concepção do protótipo do portal, o desenvolvimento e a implementação de conteúdo.

No último capítulo são apontadas as características do teste de usabilidade realizado no portal educacional, assim como foram caracterizados os participantes dos testes e seus conhecimentos prévios dos avaliadores. Também são exibidos os resultados obtidos com os testes.

Esperamos com essa pesquisa contribuir com as universidades que queiram ter acesso às informações sobre TA para estudantes com deficiência e com a educação especial na educação superior, perpassando por reflexões a respeito da tecnologia assistiva e das práticas pedagógicas dos docentes universitários, no que tange ao apoio à inclusão de estudantes com deficiência enquanto necessidade atual da sociedade.

2 O ESTUDANTE COM DEFICIÊNCIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

A garantia do acesso e permanência de pessoas com deficiência na Educação superior vem consolidando-se ao longo das duas últimas décadas e ganhou mais força com o *Programa Incluir - acessibilidade na educação superior*, que objetiva orientar a institucionalização da política de acessibilidade nas instituições federais de educação superior e também com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei n.º 13.146), ratificada pela Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, a qual assegura o acesso a um sistema educacional inclusivo em todos os níveis (BRASIL, 2008).

A legislação tem dado suporte para que a educação especial avance nas implementações de políticas públicas e ações de inclusão no ensino superior, o que reflete no aumento de matrículas desse público, como apontam os dados do Censo da Educação do Ministério da Educação (MEC) e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Na educação superior, há um registro de que as matrículas passaram de 20.530 em 2009 para 35.891 em 2016 (BRASIL, 2017), tendo um aumento de 74,8% de aumento nestes sete anos.

Esse aumento significativo pressupõe a adoção de medidas de apoio específicas para garantir as condições de acessibilidade, necessárias à plena participação e autonomia dos estudantes com deficiência à educação superior, o que representa um desafio para este nível de ensino. Ainda que as discussões trazidas pelas leis e documentos tenham avançado, são muitos os desafios para a inclusão escolar e social da pessoa com deficiência.

Portanto, neste primeiro capítulo, apresentamos o conceito e tipos de deficiências, bem como as barreiras vivenciadas no acesso à informação e comunicação e outros desafios do estudante com deficiência na educação superior. Também traçamos percurso histórico das políticas públicas para o acesso das pessoas com deficiência à educação superior.

2.1 Conceito de deficiência: da segregação à inclusão

A inclusão das pessoas com deficiência em nossa sociedade é fruto de um longo processo histórico pautado na busca por seus direitos enquanto seres humanos e cidadãos. De tal modo, não é possível ignorar que esse processo seja

fundamental na busca de uma compreensão da dimensão conceitual e do entendimento acerca da deficiência.

Tendo por objetivo favorecer essa compreensão, faz-se necessário a exposição de um breve histórico da relação da sociedade e as pessoas com deficiência ao longo dos tempos, ao passo que, a história da atenção a essa parcela da população tem-se caracterizado pela segregação e exclusão, sob diferentes argumentos, dependendo do momento histórico (SAMAPAIIO; SAMPAIO, 2009).

Assim, desde as sociedades de cultura primitiva, a exclusão das pessoas com deficiência já era evidenciada. Rodrigues (2008) aponta que durante a pré-história, as pessoas consideradas incapazes e dependentes da tribo eram abandonadas à sua própria sorte em ambientes perigosos, o que favorecia suas mortes.

Já na Antiguidade Clássica, tanto Rodrigues (2008) quanto Aranha (2001) concordam que as pessoas hoje chamadas com deficiência eram consideradas subumanas, o que legitimava sua eliminação e abandono. Essa prática era coerente com os ideais da organização sociocultural da época, como se pode perceber no excerto abaixo:

Assim observa-se, na Idade Antiga, a prática de uma organização sócio-política fundamentada no poder absoluto de uma minoria numérica, associada à absoluta exclusão da maioria das instâncias decisórias e administrativas da vida em sociedade. A pessoa com deficiência, nesse contexto, como qualquer outra pessoa do povo, também parecia não ter importância enquanto ser humano, já que sua exterminação (abandono ou exposição) não demonstrava ser problema ético ou moral. (ARANHA, 2001, p. 2).

Com o Cristianismo, essas pessoas ganharam igualdade perante a igreja, pois “[...] todos passaram a ser igualmente considerados filhos de Deus, possuidores de uma alma e, portanto, merecedores do respeito à vida e a um tratamento caridoso [...]” (ARANHA, 2001, p. 3). Assim, as pessoas com algum tipo de deficiência não podiam ser mais exterminadas, entretanto, eram abandonadas, dependendo da boa vontade e caridade humana para sua sobrevivência. Vale ressaltar que essa igualdade não correspondia à igualdade civil e de direitos.

Na Idade Moderna, a relação da sociedade com a pessoa com deficiência, passou a se diversificar. Nessa época, começou a se considerar o tratamento médico e a busca por estratégias de ensino como forma de amparar esse público. Foi nesse período que o conceito de “tábula rasa⁴” foi proposto por John

⁴ John Locke propõe que o conceito de mente seja compreendido como página em branco, passível de ser preenchida com programas sistemáticos de educação.

Locke, que definiu crianças e deficientes intelectuais como tábulas rasas e defendia que o ensino deveria suprir essa carência (RODRIGUES, 2008).

E foi apenas no século XIX que o poder público voltou-se para as necessidades das pessoas com deficiência e sua institucionalização, como pontua Sampaio e Sampaio (2009), os indivíduos que apresentavam alguma deficiência eram retirados de seus lares e mantidos em instituições, residências segregadas ou escolas especiais.

Em contrapartida, a partir da segunda metade do século XX, houve mudança de paradigma, e o movimento agora era pela desinstitucionalização para incentivar a luta contra segregação da pessoa com deficiência. Então, surge a percepção de que essas pessoas tinham o direito de usufruir de condições de vida com equidade como os demais. Por conseguinte, o conceito de integração⁵ emergiu como novo modelo de atenção a esse público, que passou a frequentar escolas especiais, entidades assistenciais e centros de reabilitação.

Entretanto, é preciso notar que se somos iguais pela condição de seres humanos, somos ao mesmo tempo, todos muito diferentes. Cada pessoa é única e constituímos a nossa espécie com essa pluralidade. E ainda que fosse reconhecido o mérito da integração social em promover a inserção da pessoa com deficiência na sociedade, nas últimas duas décadas, surgiram novos questionamentos quanto a esse modelo que preconizava que a pessoa com deficiência que deveria “modificar-se” para se adaptar ao meio, ao passo que o conceito de inclusão vem para quebrá-lo.

A grande diferença de significação entre os termos integração e inclusão consiste no fato de que no primeiro, no sujeito que se adapta para a vida em comunidade e na inclusão efetiva, busca-se estimular o desenvolvimento e vai além, à medida que se procura criar condições para garantir o acesso e a participação no ambiente social. Como afirma Sasaki (1997, p. 78) sobre a inclusão social:

É um processo pelo qual as pessoas com necessidades especiais se preparam para assumir papéis na sociedade e, simultaneamente, a sociedade se adapta para atender às necessidades de todas as pessoas: a inclusão constitui um processo bilateral, em que a pessoa com

⁵ A idéia da integração, segundo Aranha (2001), pressupõe o investimento principal na promoção de mudanças do indivíduo, na direção de sua normalização. Esse conceito, fundamentado na ideologia da normalização, a qual defendia o direito e a necessidade de as pessoas com deficiência serem estimuladas para se encaminhar o mais próximo possível dos níveis da normalidade. Assim, integrar, significava, o sujeito se adaptar ao ambiente, ele se modificar para que pudesse se aproximar do “normal” o mais possível e não o inverso.

necessidades especiais e a sociedade em parceria buscam equacionar problemas, decidir sobre soluções e efetivar a equiparação de oportunidades para todas as pessoas.

Considera-se que a inclusão social não é um processo que diz respeito somente à pessoa com deficiência, mas sim a todos os cidadãos, para uma efetiva inclusão social e escolar. Para isso, é necessária mudança de estigmas instalados historicamente – como foi possível observar no presente tópico – acredita-se que as pessoas com deficiência são incapazes de aprender e de conviver em sociedade. Só é possível tal realidade construindo um novo paradigma ético-social baseado no respeito e convívio com as diferenças.

No aspecto educacional, especificamente, foi a partir da década de 90, com a Declaração de Salamanca⁶, que a escola inclusiva passou a ser propagada mundialmente como a mais democrática, eficaz e moderna forma de organizar os sistemas de ensino. Seu teor preconizava a escola inclusiva mais avançada que a escola especial (modelo segregacionista vigente até então), por possibilitar que diferentes estudantes estejam aprendendo juntos, rompendo, assim, os preconceitos e a discriminação, como afirma o trecho da declaração abaixo:

[...] as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se deve adequar através de uma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro dessas necessidades; as escolas regulares, seguindo esta orientação inclusiva, constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, constituindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos [...]. (BRASIL, 1994, p. 2).

Observamos, assim, que a educação especial mudou seu foco e de acordo com Andrade e Gomes (2012, p. 46), ela “[...] quebrou muitos paradigmas, pois deixou de ser uma modalidade de ensino direcionada somente ao público com problemas físicos e mentais e passou a enquadrar todos aqueles que possuem necessidades especiais⁷[...]”. A Educação Especial, naquela época, abarcou um público muito mais amplo e direcionado à grande parte do universo escolar.

Cabe aqui ressaltar que para não haver equívoco na compreensão do conceito de deficiência, o termo “necessidades especiais” não deve ser adotado por

⁶ A Declaração de Salamanca (1994), foi promovida pelo governo da Espanha em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), resultando em um dos documentos mais importantes para a promoção da educação Inclusiva em todo o mundo.

⁷ A Declaração de Salamanca (1994) esclarece que o termo “necessidades educativas especiais” refere-se a todas aquelas crianças ou jovens cujas necessidades educacionais especiais se originam em função da deficiência ou dificuldades de aprendizagem.

sinônimo de deficiências, uma vez que as necessidades educacionais podem ser mais abrangentes e identificadas em diversas dificuldades de aprendizagem como decorrência de condições individuais econômicas ou socioculturais dos estudantes (BRASIL, 1999).

Já no conceito de deficiência prevalece uma concepção da deficiência como resultado tanto de condições de saúde quanto da interação da pessoa com os ambientes físicos e sociais. Assim, de acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, as pessoas com deficiência são definidas como “[...] aquelas que têm impedimentos de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, os quais, em interação com diversas barreiras, podem obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdades de condições com as demais pessoas [...]” (BRASIL, 2015, n.p.).

Considerando esse novo momento na educação, sob a égide da inclusão, a escola passou a ser, segundo os pressupostos da inclusão, considerada o meio mais propício para desenvolver estratégias que estimulem a convivência social, facilitando a aceitação da diversidade e contribuindo para uma sociedade melhor.

E nessa conjuntura, em que as políticas públicas no Brasil estão se orientando para que a maior parte das pessoas com deficiência esteja incluída em escolas regulares de ensino, faz-se mais imperativo que a educação inclusiva esteja presente também na Educação superior.

É importante ponderar que se tratando da educação superior, a inclusão é uma discussão que vem sendo ampliada, o que exige do educador atuações pautadas não só em políticas públicas como também numa prática reflexiva que possa primar por uma inclusão efetiva.

Embora a inclusão, aqui entendida como a garantia de acesso, permanência e sucesso do estudante com deficiência, ainda não seja uma realidade consolidada no Brasil, emerge cada vez mais essa demanda de estudantes na educação superior e, portanto, implementar ações educativas junto a esse alunado é questão de democracia e cidadania. Ao refletir sobre a universidade pública numa ótica de formação e de democratização, estamos assumindo posição clara contra exclusão enquanto relação social e tomando-a direito do cidadão (CHAUÍ, 2003).

A inclusão de estudantes com deficiência promovida, na educação superior, exige um conjunto de estratégias e procedimentos de ensino diferentes e adequados a essa nova demanda. Exige um ensino que além de atender as

diferenças individuais, ampliando recursos e práticas educativas, contribui para formação e desenvolvimento integral. A educação é um direito assegurado por lei, como prevê a Constituição Federal Brasileira de 1988, que estabelece a educação como direito de todos (art. 205) e deve ser respeitado em todas as esferas de ensino, especialmente em favor da pessoa com deficiência (BRASIL, 1988).

É importante pontuar que, de acordo com os dados do Censo da Educação – MEC/INEP, os estudantes com deficiência na educação superior, em 2016, somaram 34.936 matrículas (BRASIL, 2017). Esse dado representa que 97,3% dos EPAEE⁸ matriculados no ensino superior, são de estudantes que possuem algum tipo de deficiência, seja ela de natureza física, intelectual, sensorial (visual ou auditiva) ou mesmo o transtorno do espectro autista⁹.

Portanto, mais do que quebras de paradigmas diante da pessoa com deficiência, é imprescindível haver avanços, não somente das políticas públicas, mas na conscientização das pessoas para que barreiras como preconceito, discriminação e segregação não definam as relações humanas.

2.1.1 Deficiência Física

O Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas com deficiência, e a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida define a Deficiência Física em seu art. 5º como:

[...] alteração completa ou parcial de um ou mais segmentos do corpo humano, acarretando o comprometimento da função física, apresentando-se sob a forma de paraplegia, paraparesia, monoplegia, monoparesia, tetraplegia, tetraparesia, triplegia, triparesia, hemiplegia, hemiparesia, ostomia, amputação ou ausência de membro, paralisia cerebral, nanismo, membros com deformidade congênita ou adquirida, exceto as deformidades estéticas e as que não produzam dificuldades para o desempenho de funções. (BRASIL, 2004, n.p.).

Nesta perspectiva, a deficiência física se caracteriza por perda de

⁸ De acordo com a Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008), a educação especial integra a proposta pedagógica da escola regular, buscando eliminar as barreiras para a plena participação de seu público-alvo – alunos com deficiência, transtorno do espectro autista (TEA) e altas habilidades/superdotação.

⁹ Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 que Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista estabelece que “[...] a pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais.” (BRASIL, 2012, n.p.).

capacidade a nível motor que pode resultar de vários tipos de lesões com origem congênita, hereditária ou adquirida.

De acordo com os dados do INEP, o número de estudantes com deficiência física matriculados na educação superior é de 12.784, o que representa cerca de 36,5% do total de estudantes algum tipo de deficiência que frequentam as instituições de ensino superior em nosso país (BRASIL, 2017).

Dessa forma, assegurar a todos os acadêmicos um ensino que contribua para sua formação, tenham eles deficiência física ou algum outro tipo de deficiência, é sem dúvida, um grande desafio.

Um desafio que pode ser facilitado, no caso da deficiência física, por meio de condições de acessibilidade, segundo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 9050/2004. Segundo tais normas, deve, fundamentalmente, ser disponibilizada infraestrutura de apoio para que as pessoas tenham garantido o pleno direito de acesso aos espaços acadêmicos, como rampas, vagas reservadas em estacionamentos, transportes públicos adaptados, lugares reservados em transportes públicos, rebaixamentos de calçadas, sanitários adaptados, elevadores e corrimãos.

2.1.2 Deficiência Intelectual

De acordo com o decreto nº 3.298/99, que regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora¹⁰ de Deficiência, a deficiência mental¹¹ caracteriza-se pelo funcionamento intelectual significativamente inferior à média, com manifestação antes dos dezoito anos e limitações associadas a duas ou mais áreas de habilidades adaptativas, tais como: comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais, utilização dos recursos da comunidade, saúde e segurança, habilidades acadêmicas, lazer e trabalho (BRASIL, 1999).

¹⁰ É importante esclarecer que o termo "portador de deficiência" não é a nomenclatura atual para designar pessoas com deficiência. Terminologias que contenham a palavra "portador" são inadequadas, pois a deficiência não pode ser vista como um acessório, que você tem opção de portar ou não. A Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, promulgada no Brasil pelo Decreto 6949/2009, trouxe nomenclatura "pessoa com deficiência", o que demonstra que a deficiência faz parte do corpo e, principalmente, humaniza a denominação.

¹¹ Na atualidade, o Brasil tem adotado a terminologia preconizada pela *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD)*, que advoga a mudança de terminologia de retardo mental para deficiência intelectual. Assim, deficiência intelectual é o termo de uso comum por médicos, educadores e outros, além de pelo público leigo e grupos de defesa dos direitos.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V)¹² define a Deficiência intelectual (transtorno do desenvolvimento intelectual) como um transtorno com início no período do desenvolvimento que inclui déficits funcionais, tanto intelectuais quanto adaptativos, como é possível observar na citação abaixo:

A. Déficits em funções intelectuais como raciocínio, aprendizagem, solução de problemas, planejamento, pensamento abstrato, juízo, acadêmica e aprendizagem pela experiência confirmados tanto pela avaliação clínica quanto por testes de inteligência padronizados e individualizados.

B. Déficits em funções adaptativas que resultam em fracasso para atingir padrões de desenvolvimento e socioculturais em relação a independência pessoal e responsabilidade social. Sem apoio continuado, os déficits de adaptação limitam o funcionamento em uma ou mais atividades diárias, como comunicação, participação social e vida independente, e em múltiplos ambientes, como em casa, na escola, no local de trabalho e na comunidade. (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014, p. 576).

Ambas as definições indicam a interação entre as funções orgânicas, as atividades e a participação social, destacando o funcionamento global da pessoa em relação aos fatores contextuais e do meio. O diagnóstico na deficiência intelectual não se esclarece por uma causa orgânica, nem tão pouco pela inteligência, além de incluir vários outros sintomas de manifestações, como os citados acima, o que pode assemelhar-se com outros diagnósticos. Essa dificuldade em detectar com clareza os diagnósticos de deficiência intelectual tem levado a uma série de definições e revisões do seu conceito (BATISTA; MANTOAN, 2006).

A deficiência intelectual é um desafio para o ensino na escola regular pela complexidade do seu conceito e pela grande quantidade e variedades de abordagens. Assim, inclusão da pessoa com deficiência intelectual no Ensino Superior constitui-se em desafio maior, pois a inclusão escolar conquistada na Educação Básica sofre um processo de interrupção permanente, quando as pessoas com deficiência intelectual chegam à fase adulta, havendo retorno às instituições especializadas ou a permanência forçada em casa (DANTAS, 2013).

Há alguns anos atrás pouco ou nada se pensava na inclusão do estudante com deficiência intelectual nas universidades, atualmente, mesmo representando pequeno índice, esses estudantes são uma realidade. Somando

¹² Manual de Diagnóstico e Estatística dos Transtornos Mentais. 5.ª edição ou DSM-5 é um manual diagnóstico e estatístico feito pela Associação Americana de Psiquiatria para definir como é feito o diagnóstico de transtornos mentais. Usado por psicólogos, médicos e terapeutas ocupacionais. A versão atualizada saiu em maio de 2013 e substituiu o DSM-IV criado em 1994 e revisado em 2000. Desde o DSM-I, criado em 1952, esse manual tem sido uma das bases mais usadas no mundo para diagnósticos de saúde mental.

cerca de 1.389, de acordo com os dados do INEP nas instituições de ensino superior no Brasil (BRASIL, 2017).

2.1.3 Deficiência Visual

Segundo o Decreto nº 5.296, de 2004, considera-se pessoa com deficiência visual aquela que apresenta baixa visão ou cegueira. O conceito da redação desse decreto é baseado nos preceitos da Organização Mundial da Saúde (OMS) e se refere a uma definição técnica e quantitativa e define que:

Cegueira, na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; a baixa visão, que significa acuidade visual entre 0,3 e 0,05 no melhor olho, com a melhor correção óptica; os casos nos quais a somatória da medida do campo visual em ambos os olhos for igual ou menor que 60º; ou a ocorrência simultânea de quaisquer das condições anteriores. (BRASIL, 2004, n.p.).

Em relação às questões educacionais, Tesch (2015) destaca que estudante cego é aquele que necessita do Sistema Braille¹³ e/ou outros recursos para cegos em suas atividades acadêmicas, mesmo tendo algum percentual da visão característico da baixa visão. Baixa visão é pessoa com necessidade de ampliações, contrastes e/ou recursos ópticos específicos.

Além do Sistema Braille, as pessoas com deficiência visual podem necessitar também de atividades complementares que incluem o desenvolvimento de habilidades em áreas específicas, tais como: orientação e mobilidade; atividades de vida diária; orientação psicológica e vocacional, aprendizagem do uso de softwares e programas leitores de texto para os estudantes cegos, ou a utilização de lentes auxílios ópticos especiais, no caso do estudante com baixa visão (SILVA, 2013).

Os dados do Censo da Educação – MEC/INEP demonstram que cerca de 37,49% das matrículas de estudantes com deficiência na educação superior em 2016, são de estudantes com deficiência visual, sendo o quantitativo de estudantes com baixa visão de 11.037 e de estudantes com cegueira de 2.075. Essa estatística revela que a deficiência visual representa a deficiência de maior prevalência nas instituições de ensino superior no Brasil no corrente ano.

¹³ O sistema Braille é um processo de escrita e leitura utilizado por pessoas cegas ou com baixa visão que é baseado em 64 símbolos em relevo. Pode-se fazer a representação tanto de letras, como algarismos e sinais de pontuação.

Tesch (2015) afirma ainda que a deficiência visual é apontada como a de maior incidência no país segundo dados do ano de 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Dessa forma, é mister e urgente a formação de professores nesta área de atuação para melhor atender essa demanda que emerge cada vez mais no cenário educacional.

2.1.4 Deficiência Auditiva

O Decreto Federal nº 5.296 define como deficiência auditiva a “[...] perda bilateral, parcial ou total, de quarenta e um decibéis (dB) ou mais, aferida por audiograma nas frequências de 500Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz e 3.000 Hz.” (BRASIL, 2004, n.p.).

A partir da promulgação do Decreto 5.626/05, a educação da pessoa com deficiência auditiva ganhou mais atenção por parte das políticas públicas e valorizou-se os aspectos socioculturais desse público, devido à presença da língua de sinais na educação e a proposta de uma educação bilíngue, como afirma Almeida (2015, p. 31):

No Brasil, a luta dos surdos por uma educação de qualidade, que respeitasse os aspectos socioculturais dessa comunidade, tema avançado. Depois de várias discussões, na década de 1980, concluiu-se que a Língua Portuguesa não pode substituir a relevância da Língua de Sinais na vida do surdo. Então, como a etiologia da palavra nos diz: o Bilinguismo é o uso das duas línguas. Sim, é claro que o surdo pode aprender uma língua oral, no caso do Brasil, o Português, mas precisa ser educado na sua língua natural, e este é um direito que a ele assiste.

Com a oficialização da Língua Brasileira de Sinais (Libras)¹⁴ como língua natural oriunda da comunidade surda por meio da Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002, e regulamentada por meio do Decreto n.º 5.626, de 22 de dezembro de 2005, abriram-se portas para a afirmação da cultura e luta pelos direitos das pessoas com deficiência auditiva. “Paralelo a esse fato, o cenário da política de inclusão trouxe ao conhecimento da sociedade ouvinte a existência do povo surdo.” (MELO, 2013, p. 115). Era o início de um longo caminho trilhado para efetivação de uma educação que respeite as singularidades da comunidade surda.

Infelizmente, mais de uma década após a regulamentação desse decreto, o que se percebe é que algumas instituições de ensino superiores não suprem as

¹⁴ Libras é a língua de sinais usada pela maioria das pessoas com deficiência auditiva no Brasil. E é considerada como um meio de comunicação e expressão e não interpretada apenas por gestos ou mímicas.

reais necessidades linguísticas de seus estudantes com deficiência auditiva. Uma política de fortalecimento da Língua de Sinais em todos os espaços acadêmicos, além de um currículo adequado para atender às necessidades desses estudantes, é imperativa.

No censo da Educação superior de 2016 (BRASIL, 2017), observamos que aproximadamente 6.794 estudantes com deficiência auditiva estavam regularmente matriculados em Instituições de Ensino Superior, ocupando o 3º lugar no número de pessoas com deficiências matriculadas.

2.1.5 Transtorno do Espectro Autista

O Espectro Autista ou Transtornos do Espectro Autista é um transtorno do neurodesenvolvimento infantil que engloba alguns diagnósticos que variam conforme a área de menor ou maior prejuízo para o indivíduo: nas áreas da interação social, comunicação e comportamental (comportamentos restritivos, estereotípias e repetitivos), podendo apresentar também sensibilidades sensoriais (GADIA; BORDINI; PORTOLESE, 2013).

No que se refere aos critérios diagnósticos, em maio de 2013, a quinta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), foi publicada incluindo mudanças expressivas nos critérios diagnósticos de autismo. Dessa forma, não há mais subcategorias como Transtorno de Asperger, Transtorno Autista, Transtorno Invasivo do desenvolvimento e Transtorno Desintegrativo da Infância. Todos agora são tratados como Transtorno do Espectro do Autismo, considerando apenas o quadro clínico como leve, moderado ou grave.

É importante pontuar que, de acordo com os dados do Censo da Educação – MEC/INEP, os estudantes com TEA na educação superior, em 2016, somaram 591 matrículas (BRASIL, 2017). Um número pouco expressivo em comparação a outros tipos de deficiência.

Acreditamos que esse número de matrículas pode ser bem maior, contudo, como os indivíduos que conseguem chegar ao nível superior têm o diagnóstico leve, podem apresentar-se equiparadamente com pessoas com desenvolvimento neurotípico, não havendo necessidade de exposição do diagnóstico.

Dessa forma, esse fato não inviabiliza o aumento na incidência e abrangência do diagnóstico, emergindo cada vez mais a demanda de estudantes

(as) com o transtorno nas salas de aula, justificando forte necessidade de estudos mais aprofundados nesta área e de aprimoramento por parte dos profissionais de maneira a se preocupar com a possível inclusão do alunado nas instituições de ensino superior (IES) e na sociedade. Estudantes com TEA possuem necessidades educacionais especiais devido às condições clínicas, comportamentais, cognitivas, de linguagem e de adaptação social que apresentam, precisam, muitas vezes, de estratégias de manejo adequadas para que não fiquem à margem do processo de ensino-aprendizagem.

2.2 Inclusão na Educação Superior

O caminho para uma educação mais democrática é o da escola inclusiva. Para tanto, é essencial o respeito às diferenças e também que as condições justas para viver sejam disponibilizadas a todos, sem distinção de raça, gênero, nível social ou condição física, psicológica e intelectual.

No entanto, educação para todos depende de uma política educacional que os inclua de forma efetiva e real no sistema de ensino, independentemente das diferenças, tomando como base uma sociedade democrática.

Foi a partir da década de 90, com a Declaração de Salamanca, que a escola inclusiva passou a ser propagada mundialmente como a mais democrática, eficaz e moderna forma de organizar os sistemas de ensino, seu teor preconizava a escola inclusiva mais avançada que a escola especial (modelo segregacionista vigente até então), por possibilitar que diferentes estudantes estejam aprendendo juntos, rompendo assim os preconceitos e a discriminação, como afirma o trecho da declaração abaixo:

[...] as crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se deve adequar através de uma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro dessas necessidades; as escolas regulares, seguindo esta orientação inclusiva, constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, criando comunidades abertas e solidárias, constituindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos [...]. (BRASIL, 1994, p. 2).

Este foi apenas um dos grandes eventos internacionais que resultaram em documentos oficiais que influenciaram diversos países, inclusive o Brasil. Vale ressaltar que eventos internacionais referentes às pessoas com deficiência são vários, não se resumindo apenas ao exposto acima.

Ressalta, ainda, que a Constituição Federal de 1988 já sinalizava para o início de contexto inclusivo na educação, um dos objetivos fundamentais, tal como é apresentado em seu art. 3º, inciso IV “[...] promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação [...]” (BRASIL, 1988, n.p.). Define, no artigo 205, a educação como direito de todos, garantindo o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No seu artigo 206, inciso I, estabelece a “[...] igualdade de condições de acesso e permanência na escola [...]” (BRASIL, 1988, n.p.), como um dos princípios para o ensino, e garante como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208).

Entretanto, como apontado pelas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001), esta política que apresenta a necessidade da inclusão de estudantes especiais no ensino regular não prevê apenas a inserção desses estudantes na escola, mas busca acima de tudo, a valorização desses estudantes em seus paradigmas e dificuldades, além do desenvolvimento real de suas vidas, respeitando acima de tudo, suas diferenças.

É claro que a educação especial é uma modalidade de educação que deve perpassar por todos os níveis de ensino, inclusive o nível superior. Além disso, as instituições de ensino devem assegurar uma resposta educativa adequada ao desenvolvimento dos estudantes em todos os processos pedagógicos, a fim de prestarem os serviços especializados necessários a estas atividades, como afirma a política de Educação Inclusiva, sustentada pela Constituição Federal de 1988 e reafirmada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996, n.p.):

Art. 58º. Entende-se por educação especial, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades.

Art. 59º. Os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades.

Em 2013, a Lei nº 12.796, altera a Lei nº 9.394/96, acrescentando que é dever do Estado assegurar “[...] atendimento educacional especializado gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino [...]” (BRASIL, 2013, n.p.). Na análise

de Pimentel (2013), este acréscimo garante o atendimento educacional especializado também em instituições de Ensino Superior.

Tratando-se da Educação superior, a inclusão é uma discussão que vem sendo ampliada, e de acordo com os dados estatísticos do Censo da Educação – MEC/INEP, a cada ano, aumenta o número de pessoas com deficiência na educação superior, como mostra a tabela 1.

Tabela 1 – Matrículas na educação superior de estudantes que são público alvo da educação especial entre 2009 e 2016.

Ano	Matrículas	Percentual em relação ao total de matrículas na graduação
2009	20.530	0,34
2010	19.869	0,31
2011	22.455	0,33
2012	26.663	0,38
2013	29.221	0,40
2014	33.475	0,43
2015	37.986	0,47
2016	35.891	0,45

Fonte: INEP (2017)

Diante dessa realidade, a legislação brasileira tem sinalizado para políticas que assegurem não apenas o acesso, mas também a permanência de estudantes com deficiência na Educação superior.

Outros documentos fornecem amparo legal a esta inclusão, dentre os quais é possível referenciar a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência por meio do Decreto nº 3.298, que dispõe sobre algumas condições para realização das provas de vestibular por estudantes com deficiência. Também na Portaria nº 3.284, que dispõe sobre a necessidade de acessibilidade às pessoas com deficiências, além de diversos outros, que são citados no documento orientador do *Programa incluir - Acessibilidade na educação superior*, como é possível observar logo abaixo:

1. A Constituição Federal/88, art. 205, que garante a educação como um direito de todos;
2. A Lei nº 10.436/2002, que reconhece a Língua Brasileira de Sinais-Libras;
3. O Decreto nº 3.956/2001, que ratifica a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra a Pessoa Portadora de deficiência;

4. O Decreto nº 5.296/2004, que regulamenta as Leis 10.048/2000 e 10.098/2000, estabelecendo normas gerais e critérios básicos para o atendimento prioritário a acessibilidade de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida. No seu artigo 24, determine que os estabelecimentos de ensino de qualquer nível, etapa ou modalidade público e privado, proporcionarão condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes ou compartimentos para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida inclusive salas de aula, bibliotecas, auditórios, ginásios, instalações desportivas, laboratórios, áreas de lazer e sanitários;
5. O Decreto 5.626/2005, que regulamenta a Lei nº 10.436/2002, que dispõe sobre o uso e difusão da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e estabelece que os sistemas educacionais devem garantir, obrigatoriamente, o ensino de LIBRAS em todos os cursos de formação de professores e de fonoaudiólogos e, optativamente, nos demais cursos de educação superior;
6. O Decreto nº 5.773/2006, que dispõe sobre regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores no sistema federal de ensino;
7. O Decreto nº 6.949/2009, que ratifica, como Emenda Constitucional, a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (ONU, 2006) que assegura o acesso a um sistema educacional inclusivo em todos os níveis;
8. O Decreto nº 7.234/2010, que dispõe sobre o programa nacional de assistência estudantil - PNAES;
9. O Decreto nº 7.611/2011, que dispõe sobre o atendimento educacional especializado, que prevê, no §2º do art. 5º:

VII - estruturação de núcleos de acessibilidade nas instituições federais de educação superior.

Os núcleos de acessibilidade nas instituições federais de educação superior visam eliminar barreiras físicas, de comunicação e de informação que restringem a participação e o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes com deficiência;

10. A Portaria nº 3.284/2003, que dispõe sobre os requisitos de acessibilidade às pessoas. (BRASIL, 2013, p. 8).

Mesmo com todo amparo legal, ainda era preciso assegurar o direito da pessoa com deficiência à educação superior na prática. Dessa forma, o *Programa Incluir – acessibilidade na educação superior*, “[...] objetiva fomentar a criação e a consolidação de núcleos de acessibilidade nas universidades federais, as quais respondem pela organização de ações institucionais que garantam a inclusão de pessoas com deficiência à vida acadêmica [...]” (BRASIL, 2013, p. 3).

Ainda de acordo com o documento orientador do Programa Incluir (BRASIL, 2013), esses núcleos de acessibilidade visam promover a inclusão das pessoas com deficiência, auxiliando na eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e na comunicação e informação, promovendo o cumprimento dos requisitos legais de acessibilidade; é executado por meio da parceria entre a Secretaria de Educação Superior (SESu) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI).

Observamos, então, que não é suficiente garantir o acesso, mas também promover ações para permanência com qualidade dos estudantes com deficiência nas instituições de Ensino Superior. Os núcleos de acessibilidade vêm tentando garantir esse direito já assegurado pela lei para as pessoas com deficiência.

Vale ressaltar que as medidas legais são essenciais para que sejam sustentadas as ações educativas, no entanto, essa questão da inclusão deve ultrapassar esse âmbito das políticas públicas para que seja refletida no cotidiano das práticas dos docentes e discentes.

Desta forma, para que haja inclusão real na educação superior, é necessário que esse movimento seja iniciado na formação do professor. Tanto Ferrari e Sekkel (2007) quanto Medeiros (2014) defendem a necessidade de formação pedagógica do docente para além do domínio de conhecimentos específicos e que abranja também reflexões sobre a diversidade, pois ambos os fatores podem ser decisivos para a efetividade das ações educativas.

Ressaltamos que a educação inclusiva não deve se basear apenas aos estudantes com deficiência, mas deve primar pela inclusão efetiva de todos os estudantes, como diz Mazzotta (2010, p. 82) ao fazer sua reflexão a respeito da inclusão escolar:

Quando falamos em inclusão escolar ou educação inclusiva, como agora tem sido denominada em referência a um determinado paradigma de política educacional, é evidente que nos referimos a todos os educandos com ou sem necessidades educacionais especiais. É no encontro do estudante com a escola que suas reais necessidades educacionais se apresentarão e deverão ser identificadas e atendidas apropriadamente, tanto as comuns quanto as especiais.

Contudo, no presente trabalho, será explorada, especificamente, a inclusão de pessoa com deficiência na educação superior.

3 O USO DE UM PORTAL EDUCACIONAL SOBRE TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO APOIO A PRÁTICA DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

Nesse capítulo, faremos uma abordagem sobre portais educacionais e considerações sobre aspectos funcionais e utilidade, aspectos pedagógicos para esse tipo de *site*. Também abordaremos a utilização da Tecnologia Assistiva, que amplia as possibilidades de autonomia e ajuda a melhorar o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência, perpassando ainda pela importância da formação do professor universitário no que diz respeito às práticas pedagógicas de utilização da TA e como um portal educacional pode facilitar o acesso a essa informação a fim de auxiliar a atuação do professor junto aos estudantes com deficiência e, assim, primar por uma inclusão efetiva.

3.1 Portais educacionais: funções e utilidades

Os portais são atualmente poderosos veículos de difusão da informação e de acordo com Bottentuit Junior (2013), isso se deve ao fato de que a Internet evoluiu e permitiu o aparecimento de vários formatos de acesso a vídeos, imagens, texto, animação e interatividade.

Esse formato dinâmico e interativo que assumem os portais pode ser efeito de diversas combinações de elementos. Iahn (2001) afirma que nos portais a hipermídia é utilizada como meio de apresentação e recuperação da informação, permitindo a mixagem de elementos como: som (voz humana, música, efeitos especiais); fotografia (imagens estáticas); vídeo (imagens em movimento); animação (desenho animado); gráficos e texto (incluindo números, tabelas, e outros).

Os portais como ferramentas capazes de reunir grande quantidade de conteúdo num único ambiente são capazes de facilitar a busca do assunto por seus utilizadores, por meio de recursos de pesquisas e navegação associativa entre hiperligações (BOTTENTUIT JÚNIOR, 2010). Dessa forma, objetiva minimizar o tempo para encontrar informações relevantes na Internet e ajudar os utilizadores menos experientes, como afirma Bottentuit Junior (2013, p. 118):

A quantidade e a variabilidade das informações existentes na Internet faz com que muitos dados fiquem fora das buscas e pesquisas feitas pelos usuários, ou seja, os motores de busca, por mais robustos que sejam, não conseguem rastrear 100% das informações existentes na rede, visto que, em alguns ambientes, o acesso é restrito (como é o caso de algumas plataformas, bases de dados privadas, enciclopédias digitais registradas etc.). Além disso, outros documentos que se encontram em formato de imagem (como por exemplo, documentos digitalizados como imagens e

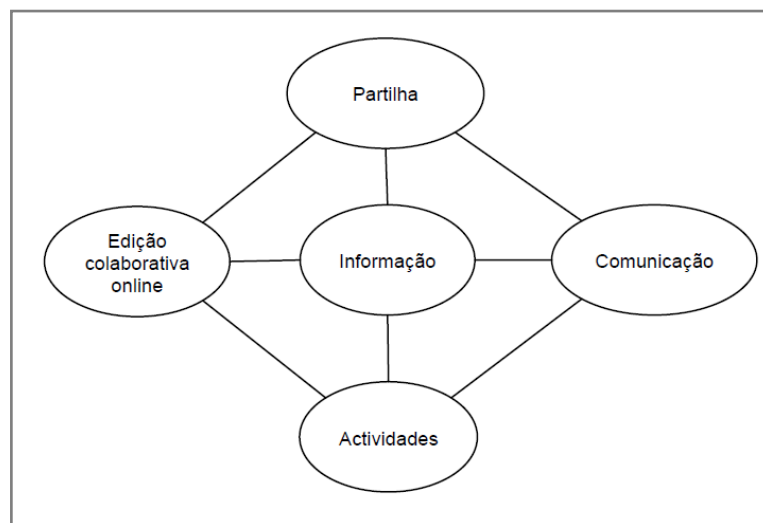
disponibilizados *online*) podem também tornar o processo de recenseamento quase impossível. Neste sentido, os portais surgem como uma forma de suprir as necessidades de reunir grande quantidade de conteúdo num único ambiente, bem como facilitar a busca de documento por parte dos usuários.

Podemos inferir que um portal é um grande repositório que direciona o utilizador para uma infinidade de outros *sites* dentro do próprio ambiente. Essa forma de divulgação de informação e conteúdo, pode ser grande aliada para a partilha de conhecimentos entre seus usuários.

Iahn (2001) aponta os portais como ambientes que proporcionam ampla liberdade de criatividade e podem ser utilizados de maneira agradável no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Carvalho (2006) assegura que um portal educacional tem que ter princípios básicos de qualquer site, mas, para, além disso, tem que motivar os utilizadores a quererem aprender, a quererem consultar e explorar a informação disponível.

A autora afirma ainda que *sites* educacionais devem ter informação específica para os diferentes agentes educativos (estudantes, professores e encarregados de educação), devendo ser aberto e apresentar à comunidade educativa sugestões de exploração e atividades complementares. Segue ainda mencionando cinco componentes principais de um site educativo: a informação, as atividades, a comunicação, a edição colaborativa online e a partilha. Como podemos observar na figura 1.

Figura 1 – Componentes de um site educativo



Fonte: (Carvalho, 2006, p. 8).

É importante ressaltar que, como podemos observar na figura, esses elementos estão relacionados entre si, demonstrando assim uma dinâmica interativa em que os utilizadores podem assumir o papel de consumidor e também produtor do conhecimento.

3.2 A tecnologia assistiva no apoio à inclusão de estudantes com deficiência na educação superior

O conceito e os tipos de deficiência, os desafios dos estudantes com deficiência na educação superior e o percurso histórico das políticas públicas para o acesso desses estudantes, foram apresentados resumidamente no primeiro capítulo deste trabalho, e procuramos destacar que a inclusão das pessoas com deficiência em nossa sociedade é fruto de um longo processo histórico pautado na busca por seus direitos enquanto seres humanos e cidadãos.

Muito já se avançou ao longo das duas últimas décadas, mas há que avançar, não somente nas políticas públicas, mas nas práticas inclusivas dentro das IES para garantia, não somente do acesso à educação superior, mas da permanência de estudantes com deficiência. Tal questão exige um conjunto de estratégias e procedimentos de ensino diferentes e adequados à demanda, ensino que atenda às diferenças individuais, ampliando recursos e práticas educativas.

Assegurar um ensino que contribua para a formação, que atenda às diferenças individuais, ampliando recursos, serviços que propiciem o desenvolvimento integral, levando em consideração necessidades específicas, impostas pela própria condição, é uma demanda que exige esforço. Mas que pode ter como aliado a utilização da TA, que amplia as possibilidades de autonomia e ajuda a melhorar o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência.

O uso da TA situa-se como instrumento mediador, disponibilizando recursos para que essas pessoas possam interagir, relacionar-se e competir em seu meio com ferramentas mais poderosas, proporcionadas pelas adaptações de acessibilidade de que dispõem.

Recentemente, a Lei Brasileira de Inclusão, lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, estabelece no seu art. 74 que: "É garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida." (BRASIL, 2015, n.p.).

A legislação brasileira garante o acesso à TA, contudo, Bersh (2017) faz um apontamento pertinente no sentido de haver carência de informação sobre a existência desta legislação por parte do cidadão brasileiro com deficiência, pois não há orientação pública acessível que concentre as informações necessárias sobre TA. Segundo a autora supracitada, as informações existentes “[...] estão pulverizadas e ficam, muitas vezes, restritas aos diferentes agentes de governo e que atuam nas áreas saúde, educação, assistência social, direitos humanos, trabalho, fazenda etc.” (BERSH, 2017, p. 17).

Como foi mencionado no parágrafo anterior, é importante conhecer e apreender sobre a TA, área ainda pouco explorada. Para melhor compreensão do termo, será exposto inicialmente o seu conceito que referencia esta investigação. Contudo, para melhor compreensão dessa temática, é imperativo aprofundar um pouco mais a reflexão também sobre os aspectos históricos, conceituais, classificatórios e terminológicos referentes à TA, que serão abordados logo mais adiante. Convém ressaltar que apresentamos o conceito proposto pelo Comitê de Ajudas Técnicas (CAT)¹⁵, uma instância que estuda essa área do conhecimento no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República (SEDH/PR), como segue abaixo:

O conceito aprovado e adotado por este Comitê estabelece que: Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2007, n.p.).

Com base nessa definição, falar de TA é falar de um horizonte muito amplo de possibilidades, recursos, estratégias, produtos, serviços e metodologias. Assim, qualquer ferramenta, adaptação, dispositivo, estratégia, método, equipamento ou sistema que favoreça a autonomia, atividade e participação da pessoa com deficiência ou idosa¹⁶ é efetivamente um recurso de TA.

Para que seja possível compreender esse conceito, aprofundaremos sobre seu aspecto histórico e terminológico, pois a TA é uma expressão

¹⁵ Em 16 de novembro de 2006 foi instituído, pela Portaria nº 142, o Comitê de Ajudas Técnicas, estabelecido pelo Decreto nº 5.296/2004 no âmbito da Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, na perspectiva de ao mesmo tempo aperfeiçoar, dar transparência e legitimidade ao desenvolvimento da Tecnologia Assistiva no Brasil.

¹⁶ Considerando a questão da acessibilidade, é importante destacar que há de se incluir pessoas com deficiência, idosos, gestantes, lactantes ou qualquer pessoa com “mobilidade reduzida”, seja ela em caráter permanente ou temporário.

relativamente nova e que se refere a conceito que passou por cauteloso processo de construção e sistematização.

De acordo com o CAT, o trabalho de formulação conceitual foi iniciado com os conceitos de ajudas técnicas que constam na legislação brasileira, no Decreto nº 3.298 de 1999 e no Decreto de nº 5.296, de 2004. Contudo, essa expressão (ajudas técnicas) não compreendia a dimensão do conceito, pois os termos usados nos referidos decretos remetiam à compreensão de que a “Tecnologia Assistiva materializava-se apenas em um ‘artefato’ utilizado por uma pessoa com deficiência e que promove ou amplia uma habilidade pretendida.” (BRASIL, 2011b, p. 14). No entanto, ao aprofundar a compreensão do que seja “tecnologia”, pode-se entender que ela não se limita a um recurso específico.

O CAT buscou, então, na formulação do conceito, ampliar a compreensão sobre TA, propondo que essa tecnologia é mais do que artefatos ou produtos, pois envolve serviços, estratégias e práticas e também a aplicação do conhecimento destinado a promover a autonomia e participação das pessoas com deficiência. Assim, as bases para formulação conceitual de TA adotada pelo CAT são:

- Área do conhecimento
- Interdisciplinaridade
- Objetivos: promover a funcionalidade (atividade, participação) de pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou idosos, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.
- Composição: produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços;
- Considerar os princípios do Desenho Universal e da Tecnologia Social. (BRASIL, 2011b, p. 16).

A abrangência do conceito garante que TA não se restrinja somente a recursos, mas também a serviços. Logo, o serviço de TA auxilia diretamente um indivíduo com deficiência na seleção, aquisição ou uso de equipamento de TA. Este serviço atua na realização da avaliação, da seleção do recurso mais apropriado a cada caso, no ensino do usuário sobre a utilização de seu recurso, no acompanhamento durante a implementação da TA no contexto de vida real e nas reavaliações e ajustes no processo. O prestador de serviço deve conhecer e orientar o usuário quanto ao acesso público e particular destes recursos (BERSH, 2017).

Essa mediação entre usuário e fabricante do equipamento, em geral, é feita por um Sistema de Prestação de Serviços. Segundo Galvão Filho (2009), o Brasil ainda não possui serviços de TA formal e sistematicamente estruturados, pois

eles são vinculados a diferentes órgãos públicos, como o Ministério da Saúde e o Ministério da Educação.

Os serviços de TA se organizam e têm por objetivo desenvolver ações práticas que garantam ao máximo os resultados funcionais pretendidos pela pessoa com deficiência, no uso da tecnologia apropriada. Eles incluem a avaliação individualizada para seleção de recursos apropriados; o apoio e orientações legais para concessão da TA; a coordenação da utilização da TA com serviços de reabilitação, educação e formação para o trabalho; a formação de usuários para conhecimento e uso da TA; a assistência técnica e a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. (BRASIL, 2009, p. 26).

Galvão Filho (2009) afirma ainda que na utilização de TA na escola, é fundamental a participação de todos os envolvidos no processo e nas decisões sobre a implementação desta, tanto do próprio estudante/usuário, como também dos seus professores e familiares, pois sem participação e diálogo entre todos os atores envolvidos, aumenta o risco de que determinada solução de TA seja abandonada com pouco tempo de uso.

Além dos serviços de TA, já mencionados aqui, vale destacar também os produtos de TA¹⁷ que se constituem em horizonte bem amplo de possibilidades e recursos, podendo variar de recursos simples e de baixo custo, os produtos denominados de Baixa Tecnologia (*low-tech*) até os produtos de Alta Tecnologia (*high-tech*).

Os recursos simples e de baixo custo que podem e devem ser disponibilizados nas salas de aula inclusivas são encontrados com maior frequência. A disponibilização desses recursos e adaptações são bastante simples e artesanais, podem ser construídos pelos próprios professores de acordo com as especificações de cada estudante com deficiência. Estes recursos podem ser “[...] fixação do papel ou caderno na mesa com fitas adesivas; engrossadores de lápis ou caneta confeccionados com esponjas enroladas e amarradas, ou com punho de bicicleta ou tubos de PVC “recheados” com epóxi [...]” (GALVÃO FILHO; DAMASCENO, 2008, p. 27).

No que tange à nomenclatura “Baixa Tecnologia” ou “Alta Tecnologia”, não remete-se a melhor, pior qualidade ou eficiência do recurso, mas apenas que são construídos com componentes mais simples ou mais elaborados. Assim podem

¹⁷ Na documentação produzida pelo CAT está indicado que a expressão Tecnologia Assistiva seja utilizada sempre no singular, por referir-se a uma área de conhecimento e não a uma coleção específicas de produtos.

ser considerados recursos de TA desde simples adaptadores de lápis até softwares especiais de acessibilidade.

Também é importante destacar que os recursos de TA relacionados à área de informática vêm assumindo cada vez mais relevância, principalmente no campo da educação, pois se tornam cada vez mais acessíveis a medida que favorecem a comunicação e a execução de diversas atividades, abrindo novas possibilidades para a inclusão das pessoas com deficiência. Isso se justifica pelo avanço acelerado dos recursos computacionais.

É notório que as tecnologias, ao longo do tempo, provocaram modificações na maneira de se fazer e pensar a educação. Ao considerar que a educação e a tecnologia são indissociáveis, a autora Kenski faz apontamentos no que se refere à formação de professores para o uso de tecnologias. Sobre isso nos diz:

A formação de qualidade dos docentes deve ser vista em um amplo quadro de complementação às tradicionais disciplinas pedagógicas e que inclui, entre outros, um razoável conhecimento de uso do computador, das redes e de demais suportes midiáticos [...] em variadas e diferenciadas atividades de aprendizagem. É preciso saber utilizá-los adequadamente. Identificar quais as melhores maneiras de usar as tecnologias para abordar um determinado tema ou projeto específico ou refletir sobre eles, de maneira a aliar as especificidades do “suporte” pedagógico [...] ao objetivo maior da qualidade de aprendizagem dos estudantes. (KENSKI, 2008, p. 106).

Não só o computador, mas as diversas mídias existentes podem promover situações de aprendizagem que favoreçam a construção do conhecimento de forma mais atrativa, significativa, participativa e colaborativa para todos os estudantes, principalmente os EPAEE. Assim, os recursos de TA relacionados à área computacional abrem novas possibilidades às pessoas com deficiência.

Quanto à variedade de possibilidades dos recursos, de acordo com Sartoretto e Bersch (2017) sua classificação pode ser em recursos de acordo com o quadro 1.

Quadro 1 – Classificação dos recursos de TA.

(continua)

RECURSOS	DESCRIÇÃO
Auxílios para vida diária	Recursos para auxílio em tarefas do dia-dia, tais como comer, cozinhar, vestir-se, tomar banho e executar necessidades pessoais, manutenção da casa etc.

Comunicação aumentativa e alternativa	Recursos, eletrônicos ou não, que permitem a comunicação expressiva e receptiva das pessoas sem a fala ou com limitações da mesma.
Recursos de acessibilidade ao computador	Equipamentos que permitem às pessoas com deficiência a usarem o computador, tais como síntese de voz, Braille, ponteiras de cabeça, de luz, teclados modificados ou alternativos, acionadores, softwares especiais, entre outros.
Sistemas de controle de ambiente	São sistemas eletrônicos que permitem as pessoas com mobilidade reduzida, controlar remotamente aparelhos eletroeletrônicos, sistemas de segurança, entre outros, localizados na casa.
Projetos arquitetônicos para acessibilidade	São adaptações na estrutura física de um ambiente a fim de facilitar a locomoção da pessoa com deficiência, tais como rampas, elevadores, adaptações em banheiros entre outras.
Órteses e próteses	São membros artificiais ou outros recursos ortopédicos (talas, apoios etc.) que são usados em substituição à um membro do corpo. Inclui-se os protéticos para auxiliar nos déficits ou limitações cognitivas, como os gravadores de fita magnética ou digital que funcionam como lembretes instantâneos.
Adequação postural	Adapta um sistema de sentar visando o conforto e distribuição adequada da pressão na superfície da pele (almofadas especiais, assentos e encostos anatômicos).
Auxílios de mobilidade	Veículo utilizado na melhoria da mobilidade pessoal, tais como cadeiras de rodas manuais e motorizadas, bases móveis, andadores, <i>scooters</i> de 3 rodas, entre outros.

Quadro 2 – Classificação dos recursos de TA.

(conclusão)

RECURSOS	DESCRIÇÃO
Auxílios para cegos ou com visão subnormal	Inclui lupas e lentes, Braille para equipamentos com síntese de voz, grandes telas de impressão, sistema de TV com aumento para leitura de documentos, publicações etc.
Auxílios para surdos ou com déficit auditivo	Auxílios que inclui vários equipamentos (infravermelho, FM), aparelhos para surdez, telefones com teclado — teletipo (TTY), sistemas com alerta tátil-visual, entre outros.
Adaptações em veículos	Acessórios e adaptações que possibilitam a condução do veículo, elevadores para cadeiras de rodas, camionetas modificadas e outros veículos automotores usados no transporte pessoal.

Fonte: Sartoretto e Bersch (2017)

Ainda de acordo com as autoras citadas, Sartoretto e Bersch (2017), a importância das classificações no âmbito da TA se dá pela promoção da organização desta área de conhecimento, além de servir ao estudo, pesquisa, desenvolvimento, promoção de políticas públicas, organização de serviços e principalmente para a catalogação e formação de banco de dados que servirá para identificação dos recursos mais apropriados ao atendimento de necessidade específica.

Falar de produtos de tecnologia assistiva é falar de um horizonte muito amplo de possibilidades e recursos. Encontra-se, então, forte aliada para pessoas com deficiência também na educação superior à medida que se situa como instrumento mediador, disponibilizando recursos para que esses estudantes possam interagir, relacionar-se e competir em seu meio com ferramentas mais poderosas, proporcionadas pelas adaptações de acessibilidade de que dispõe.

Assim, o movimento da educação inclusiva tem representado desafio para a educação superior, justificando forte necessidade de estudos mais aprofundados nesta área e de aprimoramento por parte dos profissionais de forma a se preocupar com a inclusão desse estudante nas instituições superiores de ensino, no que diz respeito à garantia de pleno acesso, participação e aprendizagem das pessoas com

deficiência, que dá-se por meio da disponibilização de materiais didáticos e pedagógicos acessíveis; de equipamentos de tecnologia assistiva e de serviços de guia-intérprete e de tradutores e intérpretes de Libras.

Como já mencionado no capítulo anterior, os núcleos de acessibilidade visam promover a inclusão das pessoas com deficiência auxiliando na eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e na comunicação e informação, promovendo o cumprimento dos requisitos legais de acessibilidade. No caso da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) é o núcleo de acessibilidade (NUACE) que busca garantir o ingresso e a permanência dos estudantes com deficiência na universidade.

O estudante ou funcionário com deficiência, quando necessita de alguma assistência específica para desenvolver atividades na UFMA, comunica o núcleo e a equipe, que busca os meios possíveis para que o problema seja resolvido, utilizando assim a TA para garantia da supressão dessas dificuldades, como afirma Carnégie (2010, n.p.), técnico em braile do Núcleo, para o site da UFMA:

[...] “cada estudante apresenta necessidades específicas que precisam ser supridas”. Por exemplo, um estudante portador de cegueira congênita (de nascença) ou adquirida precisa receber as informações em braile. Contudo, se o estudante apresentar cegueira parcial (baixa visão) ele necessita de recursos visuais para ter acesso à letra, que podem ser equipamentos, como a lupa eletrônica, ou, dependendo do nível de cegueira parcial, a disposição da cadeira do estudante próxima ao quadro em uma sala de aula bem iluminada.

São exemplos de TA no contexto educacional dos Núcleos de Acessibilidade, os mouses diferenciados, teclados virtuais com varreduras e acionadores, softwares de comunicação alternativa, leitores de texto, textos ampliados, textos em Braille, textos com símbolos, mobiliário acessível, recursos de mobilidade pessoal, entre outros.

De acordo com o exposto, é possível considerar que a tecnologia é considerada Assistiva nesse contexto, pois ela é utilizada pelos estudantes com deficiência e tem por objetivo romper barreiras sensoriais, motoras ou cognitivas que limitam/impedem acesso às informações, além de favorecer o acesso e participação ativa e autônoma na vida acadêmica.

3.3 O uso do portal educacional como apoio a prática pedagógica da utilização da tecnologia assistiva pelos professores da educação superior

Neste capítulo, já perpassamos pela utilização e função dos portais educacionais e pelo uso da tecnologia assistiva em contexto da educação inclusiva na educação superior. Agora será explanada a importância das práticas pedagógicas de utilização da TA pelos professores da educação superior e como um portal educacional pode facilitar o acesso a essa informação a fim de oferecer orientação para a atuação do professor junto aos estudantes com deficiência.

Para que haja inclusão na educação superior, esse movimento deve iniciar com a formação do professor. Tanto Ferrari e Sekkel (2007, p. 642), quanto Medeiros (2014, p. 69) apontam para questionamentos que reforçam a necessidade de formação pedagógica do docente que vá além do domínio de conhecimentos específicos, como disciplinas específicas ou estratégias de ensino, e abranja também reflexões sobre a diferença, pois ambos os fatores podem ser decisivos para a efetividade das ações educativas.

A educação inclusiva não deve se basear apenas nos EPAEE, mas deve primar pelo desenvolvimento totalizador de todos os estudantes, como diz Mazzotta (2010, p. 82) ao fazer sua reflexão a respeito da inclusão escolar:

Quando falamos em inclusão escolar ou educação inclusiva, como agora tem sido denominada em referência a um determinado paradigma de política educacional, é evidente que nos referimos a todos os educandos com ou sem necessidades educacionais especiais. É no encontro do estudante com a escola que suas reais necessidades educacionais se apresentarão e deverão ser identificadas e atendidas apropriadamente, tanto as comuns quanto as especiais.

Assim, o professor que, possibilita com que os seus EPAEE tenham acesso a informação e exponham seus conhecimentos por meio das suas produções, tem a possibilidade de elaborar melhores estratégias de intervenção de forma a atingi-lo positivamente com aprendizagem significativa. E para isso, para além do uso das TA, o professor precisa possuir postura reflexiva, não o saber fazer, mas saber explicar de forma consciente a prática e as decisões tomadas. Deve perceber se essas decisões são as melhores para favorecer a aprendizagem do seu estudante, pois segundo Perrenoud (2001), ensinar é, antes de tudo, agir na urgência, decidir na incerteza.

Considerando esse aspecto, a formação do professor para uma educação inclusiva é, acima de tudo, momento de reflexão acerca não somente de sua prática

pedagógica, mas das relações que podem ser aprimoradas dia-a-dia em todos os setores da vida. Daí a importância do curso de formação como espaço de reflexão sobre a prática, que, segundo Neves (2007, p. 125): “[...] existe a necessidade de que o professor seja capaz de refletir sobre a sua prática e direcioná-la segundo a realidade em que atua, voltada aos interesses e às necessidades dos estudantes [...]”.

A prática docente reflexiva como ponto de partida para construção de saberes implica que a reflexão seja entendida como fonte de conhecimento e local de produção de saberes, a experiência ganha relevância, enquanto parte do saber-fazer, próprio da profissão.

Não se deve entender o trabalho docente como ação solitária, mas coberto por um aparato de mecanismos de apoio, como já mencionado, que parta do Estado por meio das políticas que cheguem às instituições de educação superior, devendo organizar os trabalhos coletivos para solidificar a ação inclusiva.

Considerando os aspectos já citados, é mister a conscientização da necessidade de métodos inovadores para o processo de aprendizagem dos estudantes, assegurar aos discentes um ensino que contribua para a formação e que valorize às diferenças individuais humanas, ampliando recursos, serviços que propiciem o desenvolvimento integral, levando em consideração necessidades específicas, impostas pela própria condição.

A utilização de tecnologias específicas, em que tais recursos possam ampliar as possibilidades de autonomia e melhorar o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência, equiparando oportunidades, é uma opção facilitadora desse processo. Quando se fala em tecnologia, não só o computador, mas as diversas mídias existentes podem promover situações de aprendizagem que favoreçam a construção do conhecimento de forma mais atrativa, significativa, participativa e colaborativa, além disso, para os EPAEE é imprescindível por permitir o acesso a informação e a comunicação.

De forma mais peculiar, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) podem ser implementadas de forma que para o EPAEE possa suplantam problemas de mobilidade, limitações físicas ou discriminação social. Vale lembrar que todas as tecnologias têm influência sobre a estruturação das relações humanas, “[...] o propósito real das TICs é reestruturar as comunicações e as relações humanas [...]” (WARSCHAUER, 2006, p. 279), gerando desenvolvimento

sociocognitivo e constituindo uma prática de inclusão digital e interação com o mundo.

Essa constatação é ainda mais evidente e verdadeira quando nos referimos às pessoas com deficiência. Nesses casos, as TIC podem ser utilizadas ou como Tecnologia Assistiva, ou por meio de Tecnologia Assistiva, como é possível observar abaixo:

Utilizamos as TIC **como** Tecnologia Assistiva quando o próprio computador é a ajuda técnica para atingir um determinado objetivo. Por exemplo, o computador utilizado como caderno eletrônico, para o indivíduo que não consegue escrever no caderno comum de papel. Por outro lado, as TIC são utilizadas **por meio de** Tecnologia Assistiva, quando o objetivo final desejado é a utilização do próprio computador, para o que são necessárias determinadas ajudas técnicas que permitam ou facilitem esta tarefa. Por exemplo, adaptações de teclado, de mouse, software especiais, etc. (GALVÃO FILHO; HAZARD; REZENDE, 2007, p. 30, grifo nosso).

Falar de produtos de Tecnologia Assistiva é falar de um horizonte muito amplo de possibilidades e recursos. Assim, qualquer ferramenta, adaptação, dispositivo, equipamento ou sistema que favoreça a autonomia, atividade e participação da pessoa com deficiência ou idosa é efetivamente um produto de TA. Encontra-se então, na TA, forte aliada para pessoas com deficiência. A medida que se situa como instrumento mediador, disponibilizando recursos para que essas pessoas, possam interagir, relacionar-se e competir em seu meio com ferramentas mais poderosas, proporcionadas pelas adaptações de acessibilidade de que dispõem.

Considerando a evolução no processamento e divulgação da informação, faz-se “[...] necessário explorar o valor pedagógico dos recursos digitais a favor da aprendizagem formal e não formal.” (BRIZZI, 2009, p. 19). A autora afirma ainda que a cada dia mais os usuários estão aderindo aos recursos digitais, o que segundo ela, potencializa os processos de interações sociais e conseqüentemente novas aprendizagens.

Analisando essa realidade citada e com o propósito de atender as motivações de um portal educacional direcionado para professores da educação superior como um orientador para o processo ensino-aprendizagem por meio do uso da TA de estudantes com deficiência que consideramos a TA e as pessoas com deficiência incluídas na educação superior como temática principal de um portal educacional a ser desenvolvido.

Com base nesse aspecto, o portal foi pensado como dispositivo orientador para auxiliar os docentes a encontrar orientações, notícias, legislação, informações e dicas de como facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio da TA de forma clara e intuitiva, por meio de um *layout* que facilitasse a comunicação, possibilitando que os utilizadores percorram facilmente todo o portal.

Este ambiente foi planejado para um público-alvo formado por professores da educação superior, especialmente, embora esteja aberto a qualquer pessoa da comunidade, como pais e pessoas com deficiência. Ou seja, o desenho do portal está aberto para todo utilizador interessado em conhecer mais sobre a temática das pessoas com deficiências incluídas na educação superior e a TA.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, será apresentado o percurso metodológico desenvolvido para a realização dessa experiência. Conforme destaca Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa científica é a realização de um estudo planejado que tem como finalidade descobrir respostas para questões mediante a aplicação do método científico, cujo método de abordagem do problema é o que caracteriza o aspecto científico da investigação.

A finalidade da pesquisa é resolver problemas e identificar respostas, utilizando procedimentos científicos e a partir de interrogações formuladas em relação a pontos ou fatos que necessitam de explicações plausíveis e respostas que venham a elucidá-las. Cabe, então, ao pesquisador adotar alguns procedimentos metodológicos, exigindo certo rigor, método e organização para conhecer e descobrir a realidade estudada, assegurando a confiabilidade e validade dos resultados obtidos na pesquisa.

Assim sendo, são apresentados a seguir: caracterização e delineamento da pesquisa, que envolve a apresentação do instrumento de coleta de dados, a coleta, a verificação e a análise dos dados.

4.1 Caracterização da pesquisa

Pretendemos com esse estudo, contribuir com a educação especial e inclusiva na educação superior, perpassando por reflexões a respeito da TA e das práticas pedagógicas dos docentes universitários, no que tange ao apoio à inclusão de estudantes com deficiência, pois não podemos deixar de considerar essa realidade enquanto uma necessidade da sociedade. Com base nesse objetivo, foi feita uma pesquisa exploratória, como defende Gil (2002, p. 41) ao afirmar que “[...] estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses [...]”.

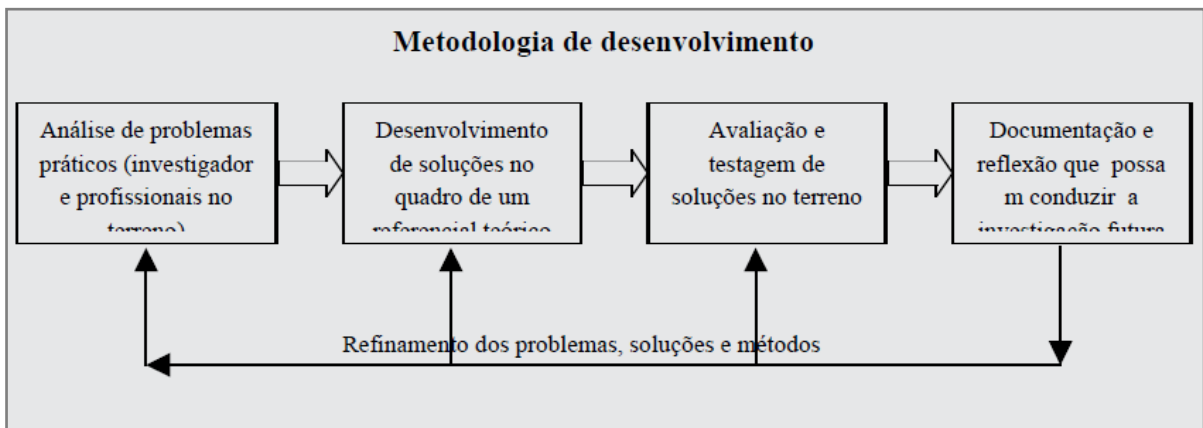
A pesquisa se deu por meio de modelo metodológico, Metodologias de Desenvolvimento ou Pesquisa de Desenvolvimento (*Development Research*), que se aplica em sua maioria à investigação no domínio da Tecnologia Educativa, que é o caso da nossa pesquisa, em que se pretende conceber um portal educacional sobre o uso da TA, tendo em consideração critérios de qualidade e de usabilidade, para que sirva de apoio ao núcleo de acessibilidade da UFMA. De acordo com Coutinho

(2005), essa metodologia consiste em processo contínuo e integrado, realização de atividades de concepção, implementação e reajustamento de um determinado protótipo. Para Contandriopoulos et al (1997), esse tipo de pesquisa busca a sistematização de conhecimentos já existentes a fim de elaborar uma nova intervenção ou mesmo melhorar uma intervenção já existente ou mesmo criar ou colaborar com um instrumento, um dispositivo ou método de mediação.

A pesquisa de desenvolvimento é um tipo de investigação que possibilita validar práticas baseadas na análise de um caso, que envolve todo um processo. Este tipo de investigação pretende ser pragmática, procurando oferecer uma forma de testar a teoria e validar práticas que foram perpetuadas pela tradição e/ou estabelecer novos procedimentos, técnicas e ferramentas baseadas numa análise metódica de casos específicos (GUIMARÃES, MAGALHÃES e LENCASTRE, 2012, p. 1404).

Coutinho e Chaves (2001) delineiam a metodologia de desenvolvimento (ver figura 2) como um processo que perpassa inicialmente pela análise do problema para que sejam desenvolvidas soluções e estas precisam ser testadas para que se elabore a documentação e reflexões conduzam investigações futuras, pois esse é um ciclo que perpassa pelo refinamento dos problemas, soluções e métodos.

Figura 2 – Esquema da metodologia de desenvolvimento



Fonte: (Coutinho & Chaves, 2001, p. 900).

Em seu artigo, Oliveira (2006) cita a distinção entre dois grandes tipos de investigação de desenvolvimento referente ao objeto enfatizado e ao resultado. No primeiro caso, coloca-se a ênfase no estudo de um desenvolvimento específico (produtos ou *design* de programas, projetos de desenvolvimento e/ou de avaliação),

os resultados são as lições aprendidas com os mesmos e com a análise das condições de usabilidade e as conclusões dizem respeito a contextos específicos. E no segundo caso, coloca-se a ênfase no estudo dos processos (de *design*, de desenvolvimento ou de avaliação, ferramentas ou modelos), cujo resultado dá origem a novos procedimentos que facilitam sua usabilidade e as conclusões sendo generalizáveis.

Nossa pesquisa enquadra-se no primeiro caso, pois enfatiza estudo no produto a ser desenvolvido – o Portal Tecassistiva – cujos resultados informam o que foi aprendido com o produto durante a análise dos dados do teste de usabilidade realizado pelos validadores do portal que puderam proporcionar sugestões de melhoria ao produto e condições que promovam uso de sucesso.

Para a coleta de dados, foram usados os seguintes instrumentos: questionário para o teste de usabilidade e conteúdo do portal composto por uma série de questões de escolha múltipla e abertas a serem aplicados aos especialistas da área, além de entrevista dirigida com a coordenadora do Núcleo de Acessibilidade da UFMA – com roteiro previamente definido acerca das necessidades de dinamização das atividades com relação à tecnologia assistiva.

Esta pesquisa é de natureza qualitativa e quantitativa, pois essas duas abordagens sustentaram o processo de validação do protótipo. Sendo necessárias análises descritivas das opiniões dos especialistas na área e a precisão objetiva na análise do grau de concisão do instrumento, uma vez que os estudos de validação têm foco no desenvolvimento, avaliação e aperfeiçoamento de um portal educacional.

Para análise dos dados quantitativos, os mesmos foram tratados com base em métodos estatísticos, por meio dos programas *Excel*. Os dados qualitativos foram tratados com base em métodos de análise de conteúdo.

Para a inclusão dos participante, adotou-se como critério, ser coordenador e membro do Núcleo de Acessibilidade da UFMA para entrevista inicial de coleta de dados. Inicialmente a intenção era apenas ouvir a coordenadora do NUACE, no entanto, durante algumas perguntas realizadas, ela solicitou a participação da secretária do núcleo para ajudá-la a responder.

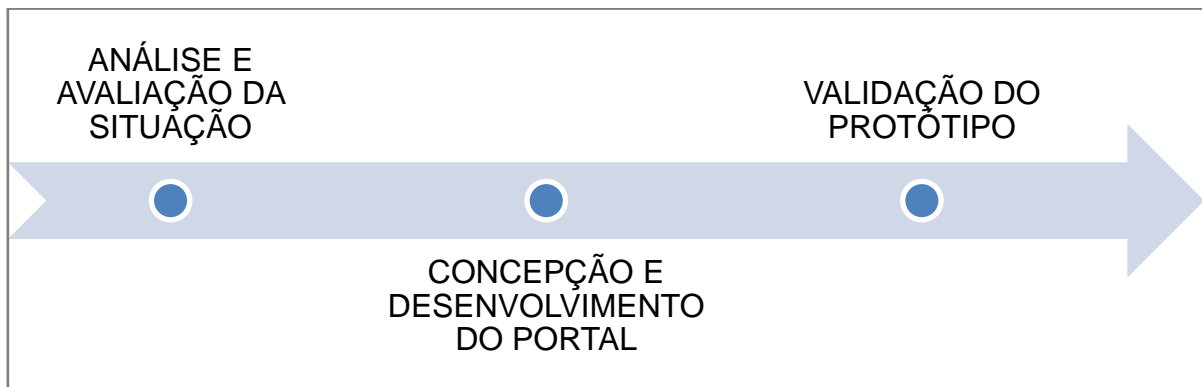
Para responder ao questionário de usabilidade, o critério de inclusão dos participantes adotado foi o de ser professor da educação superior com áreas de

atuação e/ou pesquisas relacionada à educação especial e/ou tecnologia assistiva ou ser membro do núcleo de acessibilidade de uma instituição de nível superior.

4.2 Delineamento da Pesquisa

Nesse tópico, torna-se necessário delinear como os dados foram obtidos e quais procedimentos foram utilizados. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a elaboração de um conjunto de passos que permitam chegar à resposta, além da indicação do grau de confiabilidade na resposta obtida são requisitos fundamentais para uma pesquisa científica. Dada à natureza desta pesquisa foram adotadas as seguintes fases para a execução das atividades (figura 3).

Figura 3 – Fases de desenvolvimento da pesquisa



Fonte: Autora

Seguiremos com a explanação referente a cada etapa para concretização das fases citadas.

Para a fase inicial, fizemos estudos prévios com base na literatura descrita nos capítulos 2 e 3 deste trabalho, sobre a temática da TA relacionada aos estudantes com deficiência na educação superior. Também foram realizadas visitas prévias ao NUACE e conversas com a coordenadora para coleta de informações sobre a realidade do estudante com deficiência incluído na UFMA, e dos professores que os acompanham. Nesse momento, tivemos acesso a dados quantitativos relacionados aos estudantes com deficiência incluídos na UFMA (ver anexo B).

Na busca de mais informações contextuais, participamos da roda de

diálogos “Acessibilidade no CCSO¹⁸”, evento voltado a toda a comunidade acadêmica da UFMA com vias a estabelecer espaços de diálogo e construção sobre a temática da acessibilidade na tentativa de construir um ambiente mais inclusivo. Tivemos também um momento com a diretora do CCSO, que preside a comissão setorial de acessibilidade para conversa sobre a realidade a que se apresenta para esse alunado com relação à prática docente e recursos de TA utilizados. Até aqui constatamos, por meio da averiguação inicial realizada, que uma das barreiras à inclusão de qualidade no ensino superior era a prática pedagógica docente referente ao apoio aos estudantes com deficiência. Notamos também a baixa adesão dos professores quanto às iniciativas nesse sentido, fator preponderante para a mudança do percurso da pesquisa, que inicialmente seria uma proposta de formação docente sobre “TA e a inclusão de estudantes com deficiência na educação superior” para os professores do curso de pedagogia da UFMA.

A partir de então, redirecionamos o foco da pesquisa e pensamos em contribuir com a prática docente no tocante ao apoio à inclusão de estudantes com deficiência de forma que não demandasse tanto dos professores e que pudesse ficar disponível para a comunidade em geral. Surgiu, assim, a ideia do desenvolvimento de um portal educacional para auxiliar a prática docente que servisse de apoio ao NUACE.

Partimos para conclusão desta fase inicial da pesquisa com a realização de uma entrevista com a coordenadora do Núcleo de acessibilidade para identificar possíveis utilidades de um portal para o Núcleo e otimização do processo professor-Núcleo para dinamizar e facilitar a prática docente inclusiva, além de identificar potenciais conteúdos digitais sobre a utilização da tecnologia assistiva. Nesse momento, identificamos que para o portal possuir um canal mais direto como o NUACE, este deveria fazer parte do domínio da UFMA. Contudo, após serem consideradas as questões burocráticas que envolveriam esse processo e o formato que assumiria, a ideia foi modificada e o portal não seria exclusivo da UFMA, ficando à disposição de qualquer universidade que precise acessar as informações.

¹⁸ A Comissão de Acessibilidade do Centro de Ciências Sociais (CCSO) foi criada com o intuito de, por um período de dois anos, não só ouvir os discentes, mas também acompanhar os processos de mudança e desenvolver ações que promovam a interação e inclusão dos alunos.

Após esse momento inicial, a segunda fase da pesquisa foi a concepção e o desenvolvimento do portal educacional, versando sobre o uso da tecnologia assistiva no ensino superior, com o intuito de ajudar os professores na prática pedagógica. O portal foi concebido com produção de conteúdo sobre o tema, considerando critérios de qualidade e usabilidade, como veremos no próximo capítulo.

Outro último passo da pesquisa foi a avaliação da usabilidade do portal, por meio de um questionário de usabilidade, para ser, posteriormente, disponibilizado à comunidade educacional. Os avaliadores do portal são potenciais utilizadores (professores da educação superior com conhecimentos prévios sobre a temática do portal) ou membros de núcleos de acessibilidade de instituições de nível superior. Nessa fase, elaboramos instrumento de coleta de dados; pré-teste do instrumento; coleta e verificação dos dados; análise e interpretação dos dados e apresentação dos resultados como veremos no capítulo 6.

4.2.1 Instrumento de pesquisa: o teste de usabilidade do portal e inquérito por entrevista

Coutinho e Chaves (2001) apontam em seu estudo, um comparativo entre a investigação empírica e a metodologia do desenvolvimento, situam diferenças apenas na forma que ambas abordam os problemas e como se concebe o projeto da investigação. No entanto, evidenciam que a “[...] metodologia de desenvolvimento utiliza, para recolha e análise de dados, ferramentas e técnicas das abordagens empíricas tradicionais da investigação quantitativa e qualitativa.” (RICHEY; NELSON apud COUTINHO; CHAVES, 2001, p. 900).

Assim, não obstante o que os autores apontaram, os instrumentos para a coleta de dados usados na presente pesquisa foram o questionário para o teste de usabilidade (ver apêndice C) e conteúdo do portal, composto por uma série de questões de escolha múltipla e abertas, a serem aplicados aos especialistas da área. O teste foi estruturado com 10 itens com questões de múltipla escolha para o perfil do avaliador e 30 itens para questões do teste divididas em três categorias (Interface e Aspectos Visuais/Gráficos; Navegação e Arquitetura da Informação e Conteúdo, Interesse e Potencial a Nível Pedagógico). Estas dimensões apresentam-

se no formato de escala de *Likert*¹⁹. Em cada uma das categorias foi deixado um espaço para o avaliador fazer comentários e sugestões. Após a elaboração do questionário, este foi submetido à validação por especialistas que o analisaram. Para tal, foram selecionados um Técnico de Informática e duas professoras Doutoras em Educação. Este procedimento permitiu aumentar a qualidade. Houve, ainda, a necessidade de adaptação do questionário para um avaliador com deficiência visual. O envio dos questionários ocorreu na primeira quinzena do mês de novembro de 2018 e a comunicação foi efetuada via e-mail.

Outro instrumento de coleta foi a entrevista dirigida à coordenadora do Núcleo de Acessibilidade da UFMA (ver apêndice A) – com roteiro previamente definido acerca das necessidades de dinamização das atividades com relação à tecnologia assistiva com o intuito de identificar possíveis utilidades do portal no que se refere a dinamização da informação para facilitar a prática docente inclusiva, identificando potenciais conteúdos digitais sobre a utilização da tecnologia assistiva.

4.2.2 Coleta de dados e verificação

Os participantes da pesquisa foram selecionados de acordo com os critérios: ser professor da educação superior com áreas de atuação e/ou pesquisas relacionada à educação especial e/ou tecnologia assistiva; ser membro do núcleo de acessibilidade de uma instituição de nível superior para responder ao questionário do teste de usabilidade e ser coordenador do Núcleo de Acessibilidade da UFMA para responder a entrevista.

A entrevista semiestruturada foi realizada com a coordenadora do NUACE. Antes da entrevista, explicamos o objetivo e a importância da pesquisa. A entrevista foi estruturada contendo 6 questões abertas, visando alcançar detalhes sobre a dinamização da informação para facilitar a prática docente inclusiva, identificando potenciais conteúdos digitais sobre a utilização da TA. A entrevista foi realizada no dia 15 de junho de 2018.

Com relação ao questionário do teste de usabilidade, de acordo com

¹⁹ Trata-se de uma metodologia desenvolvida nos Estados Unidos na década de 30, indicada para realizar pesquisas de opinião, em que as questões construídas apresentam uma afirmação auto-descritiva e oferecem como opção de resposta uma escala de pontos com descrições verbais que contemplam extremos – como “concordo totalmente” e “discordo totalmente” (FRANKENTHAL, 2017. n.p.).

Nielsen (2012, n.p.), “*Testing with 5 people lets you find almost as many usability problems as you'd find using many more test participants*²⁰”. Logo, é desejado obter o retorno mínimo de 5 respondentes. Cinco participantes são suficientes para o sucesso de um estudo que possibilitará testar os instrumentos; garantir que eles criarão subsídios para a análise de resultados; avaliar a viabilidade e a utilidade dos métodos, além de aprimorar os pontos que forem necessários (Zaroni, 2015).

Adotamos a estratégia de enviar o convite para avaliação (ver apêndice B) para 10 destinatários diferentes, sendo estes, dois Núcleos de Acessibilidade; solicitamos aos coordenadores que, além de responderem o questionário, o distribuíssem entre seus membros.

O prazo estipulado, inicialmente, para o retorno dos questionários respondidos foi de 15 dias úteis, sendo acrescido para mais 15 dias úteis, em função do retorno de alguns destinatários que sinalizaram a necessidade de mais tempo o reenvio do teste, por demandas outras, pois findava-se o semestre.

A etapa de análise dos dados iniciaria ao recebermos os primeiros 5 questionários. Recebemos o total de 10 avaliações, de 5 destinatários diferentes, pois 6 avaliações eram do mesmo núcleo.

4.2.3 Análise e interpretação dos dados

A metodologia de desenvolvimento utiliza, para recolha e análise de dados, ferramentas e técnicas da investigação quantitativa e qualitativa, igualmente as metodologias de abordagens mais tradicionais. Bottentuit Junior (2010) ressalta que o método escolhido para a análise de dados varia de acordo com o tipo de dados da pesquisa, ou seja, se os dados forem numéricos (quantitativos), deverão ser tratados com base em métodos estatísticos. Se os dados forem informações textuais (qualitativas), os dados deverão ser tratados com base em métodos de análise de conteúdo.

Assim, nossa pesquisa utilizou ambos os métodos de análise para o tratamento dos dados. Para os questionários, utilizamos o tratamento dos dados por meio da estatística descritiva. O programa utilizado foi o *Excel*, um programa de folha eletrônica de cálculos. A apresentação dos resultados foi feita por meio

²⁰ Testar com 5 pessoas permite encontrar quase todos os problemas de usabilidade que você encontraria usando muito mais participantes de teste.

gráficos de barra referente a cada categoria analisada.

Sobre o tratamento dos dados em relação à interpretação da entrevista, utilizamos a análise de conteúdo. Durante a interpretação desses dados, destacamos o marco teórico que dá suporte e perspectivas significativas para o estudo, pois a relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica que dão sentido à interpretação (BOTTENTUIT JUNIOR, 2010). Assim, após a entrevista, os dados foram transcritos e analisados considerando o marco teórico que embasou toda a pesquisa para o alcance dos objetivos propostos.

5 APRESENTAÇÃO DO PORTAL

Nesse tópico serão apresentadas as diversas fases de desenvolvimento do portal educacional sobre tecnologias assistiva na educação superior. Neste sentido, discorreremos da concepção do protótipo do portal (5.1), perpassando pelo seu desenvolvimento (5.2) e pela implementação do seu conteúdo (5.3).

5.1 Concepção do Portal

Com o propósito de atender às motivações de um portal educacional direcionado aos professores da educação superior para auxiliar o processo ensino-aprendizagem por meio da TA de estudantes com deficiência, inicialmente visando a contribuição para o Núcleo de Acessibilidade da UFMA, ouvimos a coordenadora do Núcleo de acessibilidade para identificar possíveis utilidades do portal para dinamização da informação e facilitação da prática docente inclusiva, identificando potenciais conteúdos digitais sobre a utilização da tecnologia assistiva. Para isso, entrevistamos a coordenadora do NUACE e diversas sugestões pertinentes ao desenvolvimento do portal foram apontadas.

Essas questões foram amplamente discutidas em conjunto com a equipe de elaboração do site (pesquisadora, professoras orientadoras e um Web designer) e após a finalização de pesquisas em sites com a temática relacionada à TA, concluímos alguns pontos importantes e pertinentes a construção do portal. Então, elencamos algumas características que precisariam estar presentes no portal:

- a) O portal educacional deve possuir recursos multimídias trazendo informações sobre TA e pessoas com deficiência na educação superior;
- b) Ser um portal “leve” e de fácil acesso, possuindo carregamento de páginas e downloads rápidos;
- c) Possuir interação entre usuários e redes sociais;
- d) Ser acessível para que pessoas com deficiência ou não possam navegar e interagir com segurança e autonomia;
- e) Oferecer informações necessárias que auxiliem a prática do professor diante de estudantes com deficiência na educação superior, tais como: orientações de ordem metodológica e didática, conceitos de deficiências, informação sobre cursos de capacitação na área de

educação especial e tecnologia assistiva e aspectos sobre a legislação que ampara as pessoas com deficiência;

- f) Disponibilizar download de material formativo;
- g) Apresentar conteúdo com sugestão de sites, links, livros e artigos com a temática relacionada a TA e educação especial.

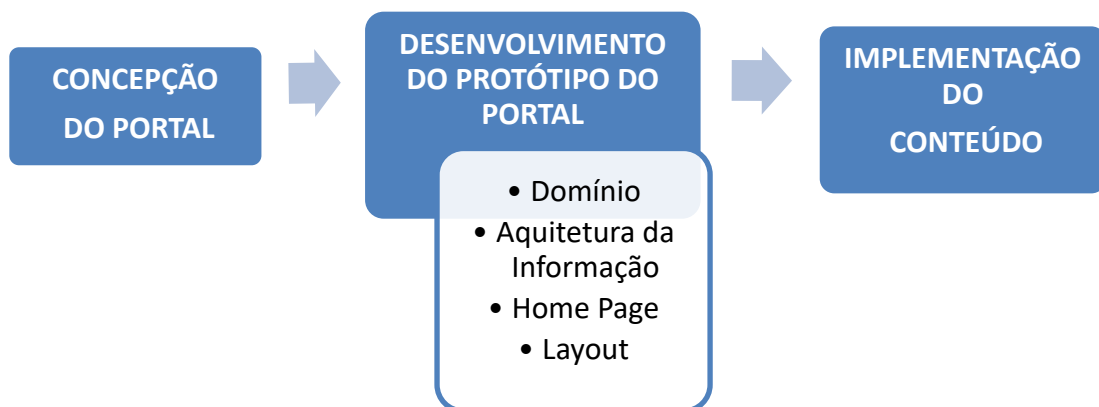
Com base nesses aspectos, o portal foi pensado para ajudar os docentes a encontrar orientações, notícias, legislação, informações e dicas de como facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio da TA de forma clara e intuitiva, por meio de um *layout* que facilitasse a comunicação, possibilitando que os utilizadores percorram facilmente todo o portal.

Considerando a TA e as pessoas com deficiência incluídas na educação superior com temática principal do site, relacionamos a temática ao nome que constará no domínio²¹ do portal, para que seja mais fácil localizar o site em motores de busca. Assim, o nome escolhido para o portal foi “Portal Tecassistiva”.

Durante a fase de concepção do portal, além de um design intuitivo, outra grande preocupação era que o “Portal Tecassistiva” seguisse princípios de um design inclusivo, considerando as necessidades de diferentes usuários para que pessoas com deficiência pudessem utilizá-lo de maneira satisfatória e independente.

E para ilustrar melhor a construção do Portal, segue a figura 4 representando as 3 (três) fases as quais serão abordadas neste capítulo.

Figura 4 - Fases da construção do Portal Tecassistiva



Fonte: Autora.

²¹ Domínio é o nome de um endereço na internet, que tem a função de direcionar uma pessoa para um determinado “local” (Andrade, 2018).

Estas foram as ideias iniciais para a concepção do portal, que se constituiu na 1ª fase da construção do portal. No subtópico a seguir (5.2) serão apresentada as decisões que acompanharam as etapas do desenvolvimento do protótipo do portal.

5.2 Desenvolvimento do Protótipo do Portal

Após o primeiro passo para a elaboração do portal – a concepção, em que foi definido o objetivo, a temática e o tipo de conteúdo, foi ajudar os docentes a encontrar orientações, notícias, legislação, informações e dicas de como facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio da TA. Delineamos melhor o protótipo para selecionar os itens relacionados com a temática da educação especial na educação superior e TA, elencamos as seções que poderiam ser úteis para os potenciais utilizadores e a partir daí dar continuidade à próxima fase, o desenvolvimento do protótipo.

A fase de desenvolvimento do portal Tecassistiva constituiu-se da construção das páginas que armazenarão o conteúdo multimídia e compreende as seguintes etapas: criação do domínio, elaboração da arquitetura da informação, criação da *Home Page* e do *layout*.

Este ambiente foi planejado para um público-alvo formado por professores da educação superior, especialmente, embora esteja aberto a qualquer pessoa da comunidade, como pais e estudantes com deficiência. Ou seja, o desenho do portal está aberto para todo utilizador interessado em conhecer mais sobre a temática das pessoas com deficiência incluídas na educação superior e a TA .

5.2.1 Domínio

Durante a fase inicial da concepção do protótipo, uma das sugestões propostas foi que fizesse parte do domínio da UFMA, para que tivesse um canal mais direto como o NUACE. Contudo, após serem consideradas as questões burocráticas que envolveriam esse processo e o formato que assumiria, optamos por um portal com um registro de domínio próprio. Soares (2017) aponta a necessidade da contratação de um domínio para facilitar a busca e o acesso de um portal, pois sem ele o portal não teria um endereço amigável na rede e seria apenas referenciado pelo seu número de protocolo (IP).

Considerando esse aspecto, da ideia inicial do portal ser apoio ao Núcleo de Acessibilidade da UFMA e, devido a não constituição pela universidade nem pelo núcleo, por questões de ordem burocrática, ressaltamos que essa ideia foi modificada e o Portal Tecassistiva não é exclusivo da UFMA. Ficando à disposição de qualquer universidade que precise acessar as informações.

Dessa maneira, o portal intitulado “Portal Tecassistiva” está acessível no endereço: <<http://portaltecassistiva.com.br/>>. De acordo com Andrade (2018), o registro de domínio é composto de duas partes, a primeira que compreende o nome do projeto e a segunda que compreende o domínio de primeiro nível, ou TLD (*top level domain*²²).

No Brasil, o TLD é “.br.”, no entanto, não se faz obrigatório que o registro de domínio seja feito no país de origem. É possível ter domínio internacional “.com” , ou mesmo o registro em outro país.

O endereço escolhido foi curto e significativo, procuramos utilizar o nome literal, ou seja, nomear o portal, descrevendo o que ele faz. Assim, o público-alvo consegue identificar imediatamente do que se trata o projeto, além de ser um benefício de otimização para mecanismos de busca. De acordo com Andrade (2018), se a principal palavra-chave estiver no nome do seu projeto e no domínio, isso pode beneficiar o posicionamento no Google.

5.2.2 Arquitetura da Informação

A arquitetura da informação consiste em estruturar as informações para que possam ser classificadas e dispostas de maneira que facilite a localização pelo usuário. Assim, de acordo com Costa (2017, p. 54), “[...] ao minimizar a possibilidade de erros através da apresentação eficiente das informações, a arquitetura da informação contribui de forma efetiva para o sucesso de uma interface para web.”

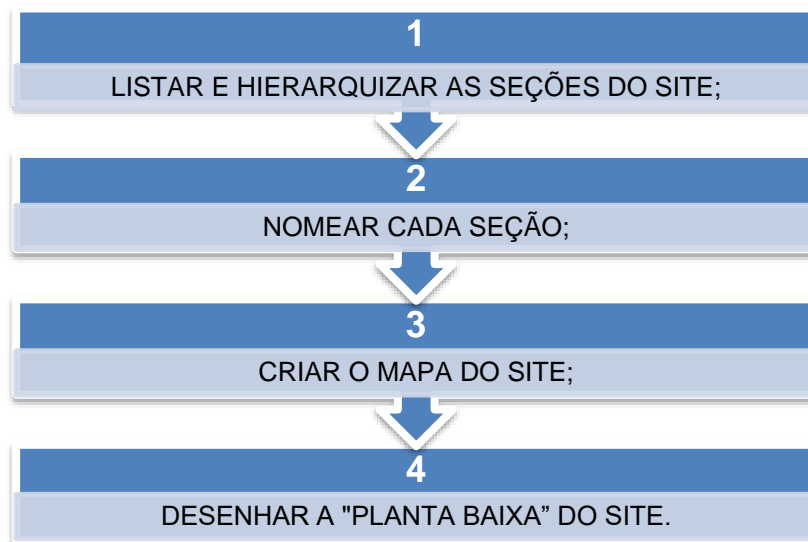
Assim, uma boa arquitetura da informação deixa as informações facilmente identificáveis e faz com que a navegação fique mais intuitiva e a distribuição do conteúdo mais estruturada. Então, é possível assegurar a importância da arquitetura da informação, como aponta Baptista (2016) ao afirmar que por melhor que seja o conhecimento e tecnologias envolvidas na gestão do

²² *top level domain* (TLD): significa domínio de primeiro nível. (ANDRADE, 2018).

conhecimento, se o conhecimento não chegar aos utilizadores de forma atraente, estruturada e facilitada, a satisfação dos usuários de aplicações *web* pode ser impactada negativamente.

Embora a arquitetura da informação seja um assunto amplo, em termos práticos, ela é responsável por estruturar e distribuir as seções de um site. Nesse sentido, Andrade (2018) destaca quatro tarefas básicas necessárias para executar uma boa arquitetura da informação, conforme figura 5.

Figura 5 - Modelo de execução para arquitetura da informação de um site



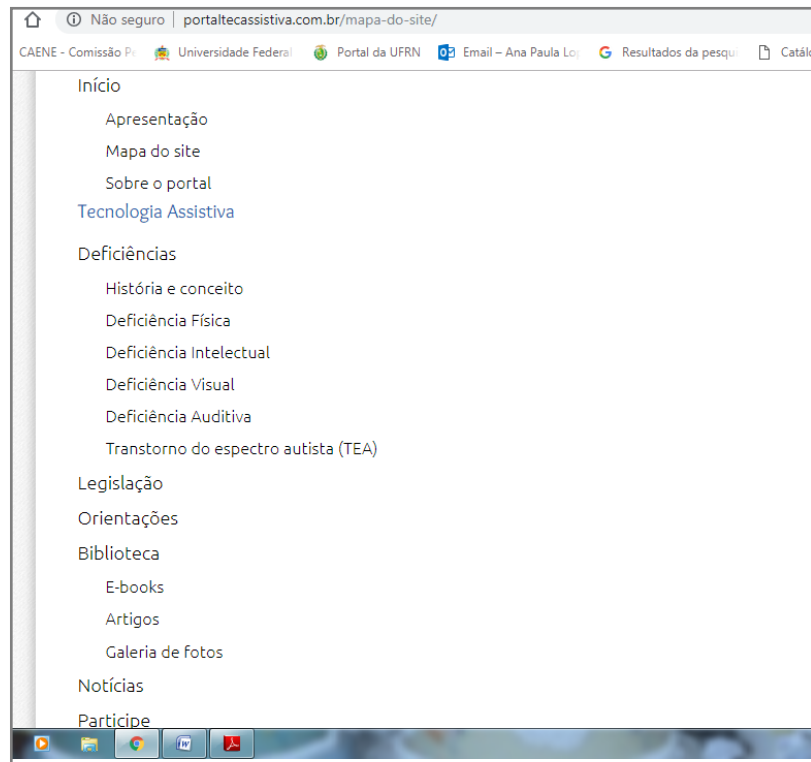
Fonte:

(2018)

Andrade

A estruturação do Portal Tecassistiva foi realizada de forma simples e única das informações, buscando a facilidade e identificação de ícones, sessões, páginas e notícias. O primeiro passo para definir a estrutura do protótipo foi listar quais seriam as seções, as partes que formariam o projeto. Na estruturação do site a organização das páginas está conforme figura 6.

Figura 6 – Hierarquia das sessões do Portal Tecassistiva.

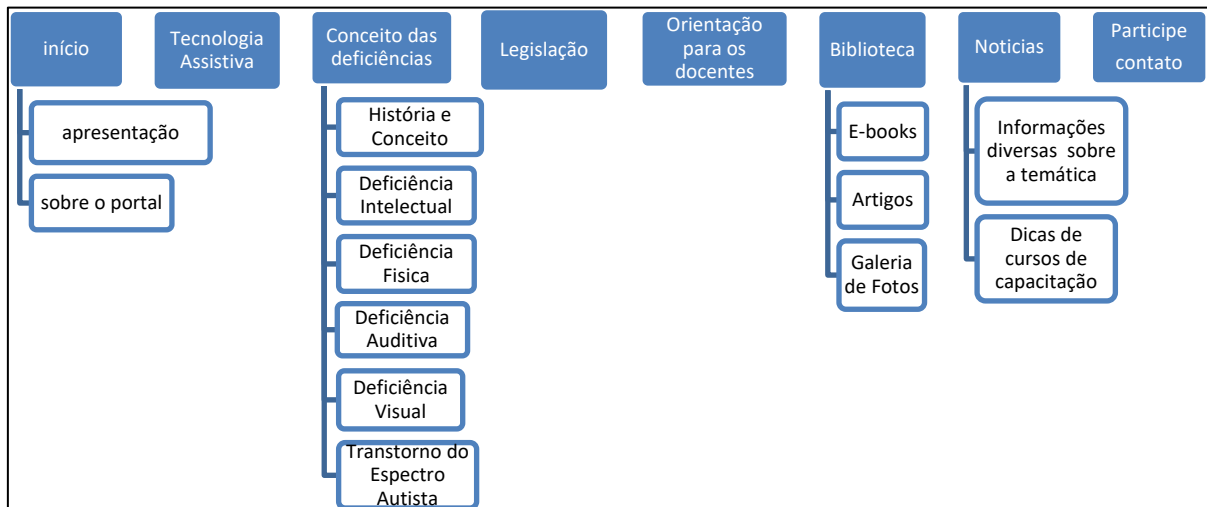


Fonte: Autora

Após as seções definidas e agrupadas, pensamos na nomeação de cada uma delas. Essa é uma tarefa essencial para que os utilizadores encontrem o conteúdo que procuram.

Com as seções do Portal Tecassistiva listadas e nomeadas, a partir da organização das opiniões e sugestões formadas inicialmente pela coordenadora do NUACE e sua equipe e posteriormente, a equipe de desenvolvimento do portal, elaboramos um roteiro na forma de organograma para planejar e explorar todas as funcionalidades que o portal deveria atender. Este serviu como base para fase de desenvolvimento do protótipo do portal, um diagrama que permitiria uma visão geral do site, conforme a figura 7.

Figura 7 – Roteiro de estruturação do Portal Tecassistiva

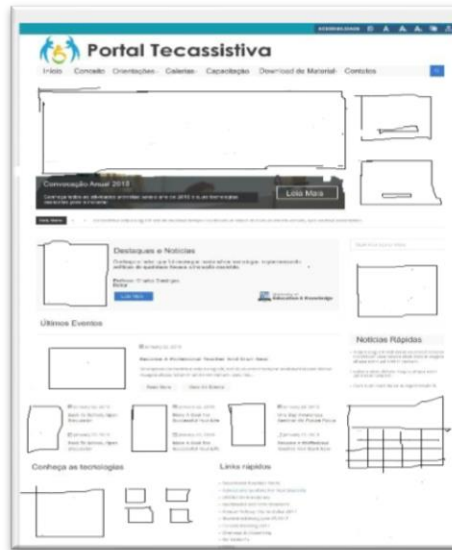


Fonte: Autora

O último passo foi desenhar a “planta baixa” da *Home Page*. As plantas baixas são conhecidas em arquitetura da informação como *wireframes*²³, uma espécie de esboço do protótipo que mostra como a página ficará sob a perspectiva da arquitetura da informação, antes do layout, como mostra a figura 8 a seguir:

Figura 8 – Wireframe do portal

²³ Um wireframe ((*wire*, fio; e *frame*, quadro) é um esqueleto de fios e quadros prevendo a estrutura das principais páginas do seu site. É na elaboração dos wireframes que o arquiteto da informação deve decidir – com as restrições físicas do espaço – onde deve entrar o sistema de navegação, qual a ordem dos itens no menu, qual o peso do destaque principal em relação ao secundário, como a estrutura vai se comportar em diferentes tamanhos de telas e dispositivos etc. (ANDRADE, 2018).



Fonte: Autora

Esse esboço foi criado para a página inicial, para dar um norte para a construção do *layout* junto ao web designer no momento de desenvolver o site. Essa estratégia tornou o processo mais rápido. Ao passo que, quando inicia-se pelo visual, tende-se a se preocupar mais com a aparência do que a funcionalidade, o que pode ser fatal para os resultados de um projeto digital.

5.2.3 Home Page

A *Home Page*²⁴ é um aspecto muito importante porque é a página principal e, conseqüentemente, a mais visitada de um site.

Alguns elementos são fundamentais e não podem deixar de faltar nela. Dentre eles, é possível destacar a marca do site. No Portal Tecassistiva, ela está posicionada no canto superior esquerdo e contém um link para a página inicial, como ocorre na maioria dos sites e possível observar na figura 9.

Figura 9 – Logomarca do Portal Tecassistiva na página inicial

²⁴ *Home page* é a página inicial de um site, ou seja, é página de entrada quando o usuário digita o endereço eletrônico de um site. Fonte: <http://www.intermidias.com.br>.



Fonte: Autora

Na página inicial do portal também contém chamadas para as páginas internas. Pensou-se em destacar na *home page* os itens mais importante no site, de forma reduzida. Como é o caso da página que contém a apresentação do portal, em que é feita uma breve apresentação do projeto, explicando para o visitante o que ele pode encontrar no Portal Tecassistiva (ver figura 10). Essa estratégia também foi aplicada para a parte de orientação aos docentes e notícias principais. Assim, o usuário que se interessar por algum conteúdo, pode clicar no *link* e ter mais informações.

Figura 10 – Chamada para a página "Apresentação do Portal".

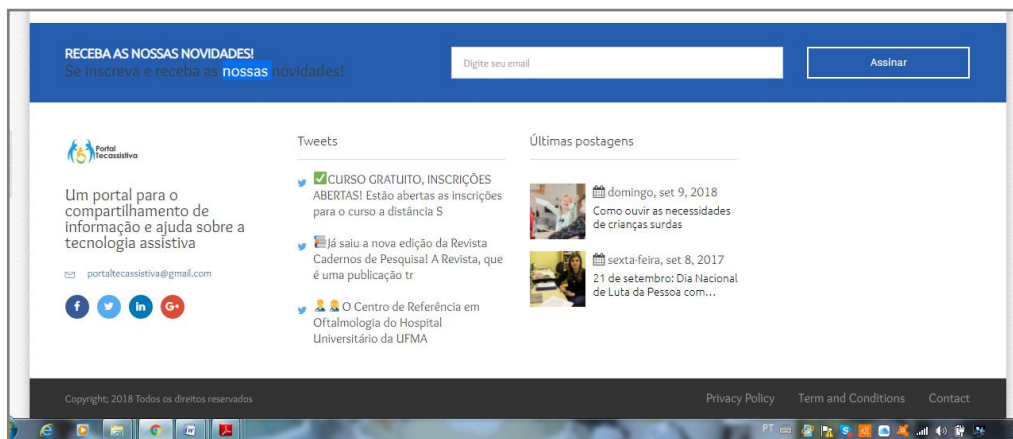


Fonte: Autora

Outro elemento importante na *Home Page* é o campo em que o utilizador possa se cadastrar para receber informações. Essa forma é uma alternativa possível de converter um utilizador que buscou o site pela primeira vez em um usuário acostumado a receber informações do portal. Zaroni (2015) aponta a área para contato na ferramenta de comunicação, item essencial para trocas, novas ideias,

oportunidades e parcerias, à medida que é importante um canal de comunicação acessível entre o usuário e o desenvolvedor do site. Essa relação, segundo a autora, contribui para a credibilidade da identidade da interface para usá-la com confiança. Na imagem abaixo (figura 11), é possível visualizar o campo para que o utilizador se cadastre.

Figura 11 – Campo para o usuário se cadastrar e receber informações do portal

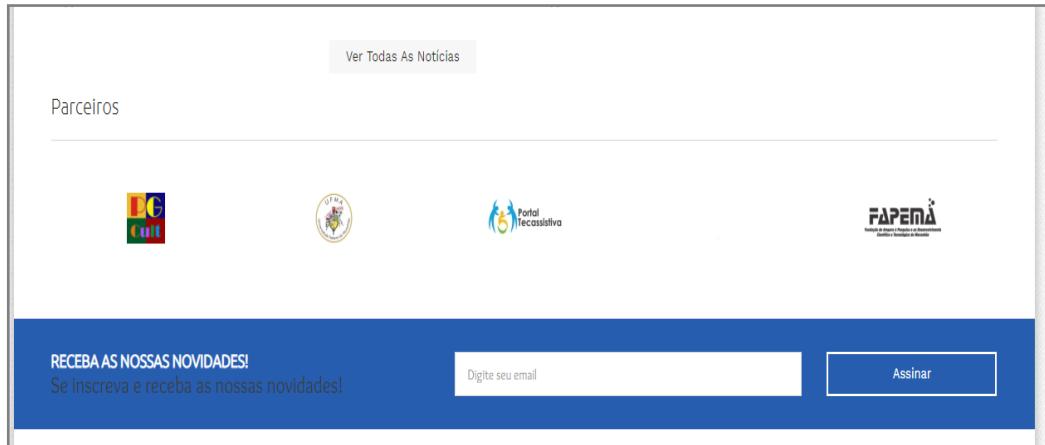


Fonte: Autora

Também é possível encontrar na parte inferior da página inicial, os parceiros. De acordo com Bottentuit Junior (2010), grande parte dos portais educacionais são patrocinados por algum tipo de empresa ou instituição financeira, que usam os recursos financeiros para custear a equipe de desenvolvimento e demais despesas, como: hospedagem, aquisição de softwares para concepção de sites, pagamentos de licença entre outros.

O Portal Tecassistiva tem como parceiros o Programa de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade, a Universidade Federal do Maranhão, instituição na qual a pesquisadora é aluna. E conta com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), na qual a autora da pesquisa é bolsista. O *layout* da opção Parceiros pode ser visualizado na figura 12.

Figura 12 – Layout mostrando os parceiros do portal.



Fonte: Autora

Na barra superior estão localizados o mecanismo de busca interna (canto superior direito) e os itens do menu, conforme figura 13.

Figura 13 – Layout do Menu e Ferramenta de Busca na barra superior



Fonte: Autora

O portal possui o menu de navegação, composto de 8 (oito) itens com elementos gerais e com conteúdos que servem de base para os utilizadores terem acesso às informações importantes sobre a temática. Apresentaremos cada um dos itens do menu de navegação:

- a) Início - Esse item contém duas abas que apresentam uma breve explicação do portal, são as abas “Apresentação” e “Sobre o Portal”. Na apresentação, buscamos deixar claro para o usuário os objetivos do *site*, a proposta a que se destina e o seu público-alvo. Na página “Sobre o Portal”, explicitamos que portal é fruto de uma pesquisa de Mestrado que visou conceber um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva, considerando critérios de qualidade e de usabilidade, para auxiliar a prática docente de professores da Educação Superior para atuarem frente aos estudantes com deficiência e, que o portal em elaboração está em fase de validação por especialistas da área que confirmarão se contribuirá com a prática educativa inclusiva de docentes na educação superior. Essa página contém informações também sobre o currículo da pesquisadora, informação relevante, ao passo que os utilizadores buscam saber quem é o mentor do site a que se destinam. Segundo Zaroni (2015), é necessário deixar claro quem produz o site e como ele pode ajudar quem o acessa, o anonimato na internet não é mais interessante aos visitantes;
- b) Tecnologia Assistiva - Esse item explana o conceito de Tecnologia Assistiva, contemplando horizonte amplo de possibilidades, recursos, estratégias, produtos, serviços e metodologias. Destaca também utilização de TA na educação superior e a importância dos recursos de TA relacionados à área de informática, assumindo cada vez mais relevância;
- c) Deficiências - O item “Deficiência” faz uma breve explicação sobre a história e conceito e destaca os tipos de deficiências (física, intelectual, visual, auditiva e Transtorno do Espectro Autista), em que será pontuado aspectos, como: conceitos, principais características, desafios e dados do censo de quantitativo na educação superior;
- d) Legislação - Esse item destaca a legislação brasileira que tem sinalizado para políticas que assegurem não apenas o acesso, mas também a permanência de estudantes com deficiência na Educação Superior. Foram selecionados alguns documentos que fornecem

amparo legal à inclusão na Educação Superior. Clicando nos links de acesso, o utilizador poderá ter acesso aos documentos na íntegra;

- e) Orientações – com o intuito de subsidiar os docentes em suas práticas pedagógicas com estudantes com deficiência, esse item do portal possibilita o acesso aos conteúdos com informações sobre estratégias e procedimentos de ensino diferentes e adequados à demanda, vendo a Tecnologia Assistiva como aliada nesse processo, pois amplia as possibilidades de autonomia e ajuda a melhorar o processo de ensino-aprendizagem das pessoas com deficiência. Dessa maneira, o Portal Tecassistiva disponibiliza textos com orientações voltadas ao atendimento a estudantes com deficiência incluídos no Ensino Superior;
- f) Biblioteca – Nesse item são disponibilizados materiais para download como *e-books* e artigos. Na biblioteca não haverá arquivo armazenado em domínio, o portal direcionará os downloads para as páginas de origem, onde os arquivos estão armazenados. Dessa forma, evita-se a necessidade de autorização para utilizar o material, além de deixar o carregamento das páginas muito mais rápido;
- g) Notícias – este item ficou reservado às notícias importantes envolvendo a temática a que o portal se detém – estudantes com deficiência na educação superior e tecnologia assistiva – como eventos, cursos, novidades da área e materiais que tenham sido publicados recentemente em veículos de comunicação;
- h) Participe – nesse espaço, o utilizador pode enviar uma mensagem diretamente do portal, sendo este, um canal de interação com o usuário. Dessa forma, o usuário pode contribuir com o Portal Tecassistiva, enviando suas sugestões, notícias, relatos de experiência e materiais para download, por meio do preenchimento de um pequeno formulário, contendo nome e e-mail. Todo material enviado será analisado e disponibilizado posteriormente.

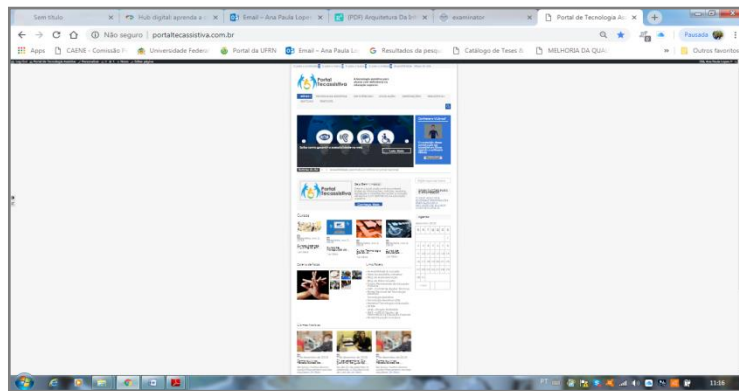
5.2.4 Layout

Após ser definida a estrutura do portal e os seus objetivos, na fase de concepção do protótipo, buscamos um tema que se adaptasse àquelas

necessidades. Nesse sentido, concordamos com Andrade (2018) ao afirmar que os tipos de layout corretos não são necessariamente bonitos, mas aqueles que melhor se adaptam aos objetivos definidos.

O *template* escolhido para o Portal Tecassistiva foi o “*Edmento*²⁵”, por ser um tema educativo e uma ótima opção para sites e institutos educacionais e sobretudo, por possuir um *layout* condizente com as características e objetivos já definidos. Na figura 14 é possível visualizar o layout do portal.

Figura 14 – Layout do portal



Fonte: Autora

A logomarca do portal é constituída de figuras humanas universais com os braços abertos, sendo uma representada na cadeira de rodas, que simboliza inclusão para as pessoas de todos os níveis, em todos os lugares, como é possível observar na figura 15.

Figura 15 – Logomarca do portal



Fonte: Autora

²⁵ É um tema WordPress, educativo limpo e contemporâneo com alguns elementos de design contemporâneo. Esta poderia ser uma ótima opção para sites e institutos educacionais, incluindo escolas, universidades e faculdades. Fonte: <https://themeforest.net/item/edmento-education-wordpress-theme/21054988>

O *Layout* do portal Tecassistiva foi baseado nos sites²⁶ que contemplam em seus *layouts* a acessibilidade, buscando as melhores ferramentas para facilitar o usuário com deficiência ou limitação. Levamos em consideração que garantir a acessibilidade na *Web* é permitir que o indivíduo, utilizando tecnologia de navegação, visite o site e obtenha completo entendimento das informações contidas nele, além de ter total habilidade de interação. Para tal, o protótipo do portal foi desenvolvido, levando em consideração as diretrizes de acessibilidade, como afirma Carvalho (2006, p. 20) em seu estudo sobre indicadores de qualidade de sites:

Um site deve respeitar as normas de acessibilidade a utilizadores com algum tipo de deficiência, nomeadamente para utilizadores com baixa acuidade visual e auditiva. Por exemplo, deve permitir que o utilizador adapte a visualização da informação às suas necessidades. Deve ser possível no browser, no menu Ver, alterar o tamanho do texto.

Considerando esses aspectos, no ambiente do portal, buscamos contemplar as recomendações de acessibilidade do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG)²⁷. O conteúdo do portal pode ser acessível em Libras, usando o software Vlibras. Também foi disponibilizada uma barra de acessibilidade, que contém as dicas dos atalhos, a opção de alto contraste e link para a página de acessibilidade. De acordo com a figura 16 é possível observar esses aspectos.

²⁶ Sites visitados:

<http://www.bengalalegal.com/>

<http://www.caene.ufrn.br/publicacoes.php>

<https://ufsc.br/>

<http://www.acessibilidadeinclusao.com.br/acessibilidade/#>

<http://www.vlibras.gov.br/>

<http://www.acessibilidadelegal.com/>

²⁷ O Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG) é norteador no desenvolvimento e adaptação de conteúdos digitais do governo federal, garantindo o acesso a todos. Trata de uma versão especializada do documento internacional WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines: Recomendações de Acessibilidade para Conteúdo Web*) voltado para o governo brasileiro, porém o eMAG não exclui qualquer boa prática de acessibilidade do WCAG. As recomendações do eMAG permitem que a implementação da acessibilidade digital seja conduzida de forma padronizada, de fácil implementação, coerente com as necessidades brasileiras e em conformidade com os padrões internacionais (BRASIL, 2014).

Figura 16 – Layout da acessibilidade do portal



Fonte: Autora

Outro item considerado durante a elaboração do *layout* foi a responsividade²⁸, para que o portal se adaptasse a diferentes tamanhos de tela. Também consideramos a consistência entre os elementos ao longo das diversas páginas que formam o portal. Nesse sentido, mantivemos o mesmo esquema de cores, fontes e posicionamento de determinados itens (como, logo, menu, caixa de busca, etc.).

5.3 Implementação do Conteúdo

O portal Tecassistiva terá o caráter informativo e não possuirá nenhum arquivo armazenado em seu domínio. Este será um local para reunir informações pertinentes à modalidade de educação especial e tecnologia assistiva devidamente referenciados. Assim, o portal vai direcionar os downloads ou o acesso às informações para as páginas originais, onde os arquivos estão armazenados, evitando, desta forma, a necessidade de autorização para utilizar o material multimídia e por consequência, deixará o carregamento das páginas muito mais rápido.

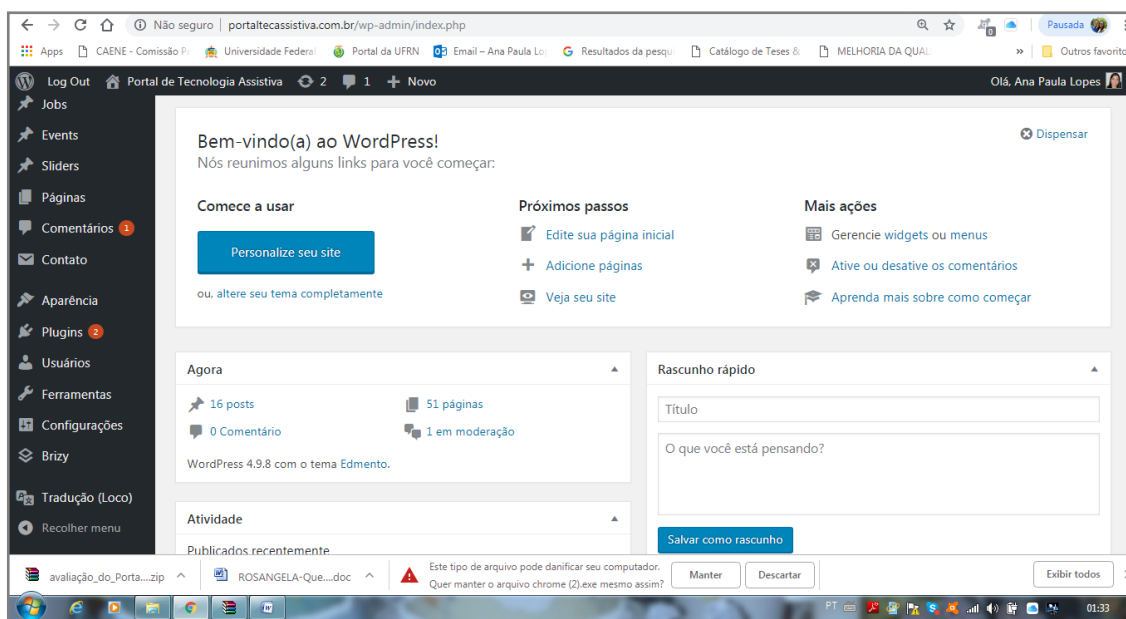
O “portal Tecassistiva” foi concebido pela ferramenta *Wordpress*²⁹, um Sistema de Gestão de Conteúdo, também conhecido como *Content Management*

²⁸ Este termo "Web Design Responsivo" foi citado pela primeira vez em 2010 por Ethan Marcotte, em um artigo no site A List Apart. De lá para cá as técnicas estão evoluindo em um constante estado de fluxo. É uma nova abordagem na maneira de criar páginas de internet e torná-las capazes de se adaptar e responder a todo e qualquer dispositivo que utilizam a navegação na rede mundial de computadores. Fonte: <https://www.iped.com.br/materias/informatica/web-design-responsivo.html>

²⁹ O WordPress é um poderoso gerenciador de conteúdo (CMS) que pode ser usado para criar os mais diversos tipos de site. Ele acaba sendo especialmente útil para quem não tem

System (CMS) que permite ao desenvolvedor a capacidade de publicar, editar, modificar, organizar e deletar conteúdo por meio de uma interface central e única. Dessa forma, essa ferramenta auxilia na criação de páginas na internet, possibilitando que usuários não-técnicos criem, publiquem e mantenham seus sites sem a necessidade de nenhum conhecimento em HTML ou outra linguagem de programação. A seguir, a imagem (figura 17) com a interface do gerenciador de conteúdo.

Figura 17 – Interface do wordpress



Fonte: Autora

Após o planejamento da estrutura geral, o próximo passo foi a programação de todas as páginas do portal com a alimentação de informações relativas a cada uma. Buscamos nessa fase, o cuidado em levar a informação ao usuário de forma leve e dinâmica, por meio da combinação de várias mídias em um mesmo texto. De acordo com Carvalho (2006), a informação que é disponibilizada em um site pode estar em qualquer formato, pode ser imagem, texto, som e vídeo ou mesmo em formatos combinados.

muita experiência em desenvolvimento web, pois existe a possibilidade de instalação, configuração e customização via interface. (EVANGELISTA, 2017)

O usuário também poderá contribuir com a alimentação de conteúdo do Portal Tecassistiva, enviando informações e sugestões de material de áudio, vídeos e texto por meio de e-mails e da guia de acesso “Participe”.

6 ANÁLISES: ENTREVISTA E AVALIAÇÃO DA USABILIDADE DO PORTAL

Neste capítulo são apresentadas a entrevista realizada com a coordenadora do Núcleo de Acessibilidade da UFMA e também a avaliação da usabilidade do portal, bem como as características do teste de usabilidade realizado no Portal Tecassistiva, a caracterização dos participantes dos teste, a validação do teste no portal, os resultados obtidos a partir das avaliações feitas pelos especialistas que aceitaram participar desta pesquisa e as principais modificações efetuadas no portal, a partir das respostas dadas pelos avaliadores.

6.1 Análise da Entrevista

A entrevista semiestruturada foi realizada com a coordenadora do NUACE no dia 15 de junho de 2018. Antes da entrevista, explicamos o objetivo e a importância da pesquisa. A entrevista foi estruturada contendo 6 questões abertas (Apêndice A), visando alcançar detalhes sobre a dinamização da informação para facilitar a prática docente inclusiva, identificando potenciais conteúdos digitais sobre a utilização da tecnologia assistiva. A entrevista está transcrita na íntegra nos anexos desta pesquisa (ver anexo D).

A entrevistada é coordenadora do NUACE, que atua desde 1992 na UFMA e atua no Núcleo de acessibilidade desde 2010 com o cargo de coordenadora.

Relativamente à primeira pergunta, sobre surgimento do NUACE, se deu em 2010, com o apoio do Ministério da Educação, que dispõe do recurso, por meio do Programa Incluir, que deu o suporte para que as universidades conseguissem construir os núcleos de acessibilidade. De acordo com que já foi exposto no capítulo 2 da presente pesquisa, esses núcleos de acessibilidade visam promover a inclusão das pessoas com deficiência, auxiliando na eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e na comunicação e informação, promovendo o cumprimento dos requisitos legais de acessibilidade. E o Programa Incluir “[...] objetiva fomentar a criação e a consolidação de núcleos de acessibilidade nas universidades federais, as quais respondem pela organização de ações institucionais que garantam a inclusão de pessoas com deficiência à vida acadêmica [...]” (BRASIL, 2013, p. 3).

Sobre o funcionamento do trabalho do NUACE e as dificuldades nesse processo, foi apontado que as maiores dificuldades são em relação aos professores,

visto que não há um canal direto de comunicação com o professor que recebe esse estudante e, por muitas vezes, não há a busca por parte do professor de informações sobre como melhor atender a demanda do estudante com deficiência. Nesse sentido, entendemos que a questão da inclusão deve ser refletida no cotidiano das práticas dos docentes e discentes. E para que haja inclusão real na educação superior, é necessário que esse movimento seja iniciado na formação do professor. Como afirma Medeiros (2014) ao defender a necessidade de formação pedagógica do docente para que abranja também reflexões sobre a diversidade, pois esse fator pode ser decisivo para a efetividade das ações educativas.

Quanto aos recursos de TA utilizados pelo Núcleo de Acessibilidade da UFMA, foi destacado: computadores, impressora Braille, *notebook*, lupa eletrônica, lupa manual, gravador de voz. Estes recursos funcionam como instrumento mediador para que as pessoas com deficiência ou algum tipo de limitação, possam interagir, relacionar-se e competir em seu meio. É importante frisar que a participação do professor é fundamental nesse processo, desta forma, concordamos com Galvão Filho (2009) ao afirmar que para a utilização de TA na escola, é essencial a participação tanto do próprio estudante, como também dos seus professores para o sucesso na utilização do recurso.

Sabemos que não é suficiente garantir o acesso, mas também promover ações para permanência com qualidade dos estudantes com deficiência nas instituições de Educação Superior. Nesse sentido, buscou-se saber como o Núcleo de Acessibilidade contribui para permanência de estudantes com deficiência na UFMA e verificou-se que essas ações, além das atribuições já fornecidas pelo núcleo a esse alunado, essas ações perpassam também por conversas de incentivo e estímulo para que o estudante não desista e consiga concluir seu curso. Fator apontado pelas Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001), em que não prevê apenas a inserção do estudante com deficiência, mas busca a valorização desses estudantes em seus paradigmas e dificuldades.

Sobre as principais sugestões para um portal educacional dedicado a tecnologia assistiva para a inclusão de estudantes com deficiência na educação superior, a coordenadora ressaltou a necessidade de um ambiente como esse, entretanto, julgou-se não entender muito de tecnologia e nesse momento, pediu ajuda da secretária do NUACE para auxiliá-la a responder esta pergunta. Assim, foi destacado que deveria ser um espaço para contato, para tira-dúvidas, que deve ser

acessível para os estudantes com deficiência, com orientações para os professores, registro do quantitativo de estudantes com deficiência, tecnologia assistiva, legislação vigente, aspectos de cada deficiência e indicativos de cursos.

Então, a última pergunta foi com relação ao conteúdo disponibilizado no portal que pudesse atender as demandas do NUACE, foi acrescentado as orientações quanto ao aspecto metodológico, informações de ordem pedagógica, metodológica, orientações gerais, legislações que amparam esses estudantes.

6.2 Características do Teste de Usabilidade

Para a concepção do portal foram necessários estudos sobre portais educacionais, assim como sobre os conteúdos que foram disponibilizados sobre a temática da tecnologia assistiva para estudantes com deficiência para servir de apoio na prática de professores na educação superior, um dos objetivos deste estudo.

Durante a elaboração do protótipo, tivemos o cuidado para que o portal fosse funcional e garantisse a satisfação de um maior número dos seus utilizadores. Para isso, realizamos o teste de usabilidade do portal, pois, por mais que o ambiente concebido contemple as informações e serviços relevantes, pode assumir muitas características e preferências da pesquisadora, o que pode impactar na avaliação final do público.

Para a concepção do teste de usabilidade do portal, elaboramos um questionário baseado nos seguintes testes: no teste adaptado e utilizado por Bottentuit Júnior (2010) na sua tese de doutorado e no teste desenvolvido por Zaroni (2015) em sua dissertação. No teste original de Zaroni, foram adotados como critérios a satisfação do usuário, a identidade, a navegabilidade e o conteúdo do *site* em questão, com o quantitativo de 16 (dezesesseis) questões no total, cujo estudo objetivava a avaliação da usabilidade de um *site* corporativo educacional. Já o teste original de Bottentuit Júnior continha 3 (três) categorias com um quantitativo total de 54 (cinquenta e quatro) itens e destinava-se à concepção, avaliação e dinamização de um portal educacional de *WebQuests* em Língua Portuguesa.

O questionário concebido neste estudo para o teste de usabilidade (ver apêndice B) foi elaborado de modo a reduzir o tamanho do questionário elaborado por Bottentuit Junior, permanecendo com as 3 (três) categorias contidas naquele questionário e contemplando alguns itens do questionário de Zaroni. O instrumento

resultou com apenas 25 (vinte e cinco) itens retirados do teste original de Bottentuit Junior e 4 (quatro) do estudo de Zaroni. Foi acrescentada ainda 1 (uma) questão sobre a acessibilidade do portal pela autora, visto que não foi observado questões que contemplem esse aspecto nos dois testes. Foram acrescentadas ainda ao questionário 10 (dez) perguntas sobre o perfil dos avaliadores, que antecedem as questões para o teste.

Desta forma, a estrutura do teste ficou da seguinte forma:

- a) Perfil do avaliador: foram estabelecidos 10 itens com questões de múltipla escolha.
- b) Questões para o teste, cujas categorias propostas são:
 - Para a categoria Interface e Aspectos Visuais/Gráficos foram estabelecidas 10 (dez) itens para análise.
 - Para a categoria Navegação e Arquitetura da Informação foram estabelecidas 08 (oito) itens para análise.
 - Para a categoria Conteúdo, Interesse e Potencial a Nível Pedagógico, foram estabelecidas 12 (doze) itens para análise.

Em cada uma das categorias deixamos um espaço para o avaliador tecer comentários e sugestões. Estas dimensões apresentam-se no formato de escala de *Likert*.

6.3 Validação do Teste de Usabilidade

Após a elaboração do questionário, este foi submetido à validação por especialistas que o analisaram. Para tal, foram selecionados um Técnico de Informática e duas professoras Doutoradas em Educação.

Estes asseguraram a pertinência dos itens presentes no questionário, bem como fizeram suas contribuições, para que o mesmo pudesse ser aplicado aos validadores do portal.

Solicitamos aos avaliadores a análise da adequação de cada item do instrumento às suas respectivas categorias, bem como a clareza da sua redação e a consonância com o objetivo da pesquisa a ser desenvolvida.

Nesta etapa, uma das avaliadoras sugeriu incluir o perfil do avaliador no mesmo documento do questionário, pois estavam em documentos separados, concentrando os itens do instrumento em um mesmo documento, com o objetivo de tornar mais fácil a resposta por parte dos validadores. Outra sugestão dada foi

modificar o perfil do avaliador para questões fechadas com o intuito de facilitar na mensuração dos dados. O especialista Técnico de Informática não identificou a necessidade de mudanças no questionário e nenhum dos validadores indicou que deveriam ocorrer alterações em seu conteúdo.

As considerações feitas foram acatadas e, conseqüentemente, o instrumento foi devidamente adaptado e validado.

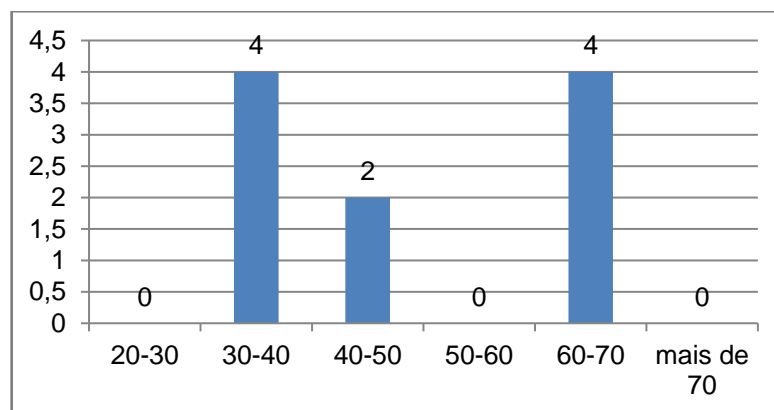
6.4 Caracterização dos Avaliadores

De acordo com os estudos prévios sobre usabilidade, é possível afirmar que é fundamental conhecer o usuário para o qual um site destina-se, uma vez que o perfil e as necessidades do usuário devem ser considerados para que a interface seja facilitada. Como afirma Pinto ao mencionar que “[...] o contato com os utilizadores através de questionários e registro de acessos é essencial para conhecer as reais necessidades e, dessa forma, melhorar e ajustar o sistema de navegação.” (COSTA PINTO, 2006, p. 41).

Tendo por base esse aspecto, a pesquisa considerou que os avaliadores do portal deveriam ser potenciais utilizadores (professores da educação superior com conhecimentos prévios sobre a temática do portal) ou ser membro do núcleo de acessibilidade de uma instituição de nível superior.

Dessa forma, a amostra foi composta por 10 (dez) avaliadores, todos do sexo feminino com a faixa etária que compreende os intervalos entre 30 a 70 anos, como mostram o gráfico 1.

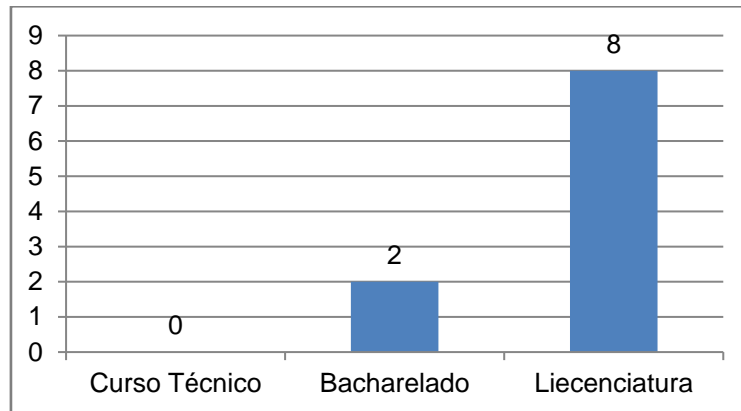
Gráfico 1 – Faixa etária dos participantes da pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Em relação à formação inicial dos participantes, observamos que a maioria dos avaliadores possui licenciatura e apenas 2 (dois) são bacharéis (ver gráfico 2).

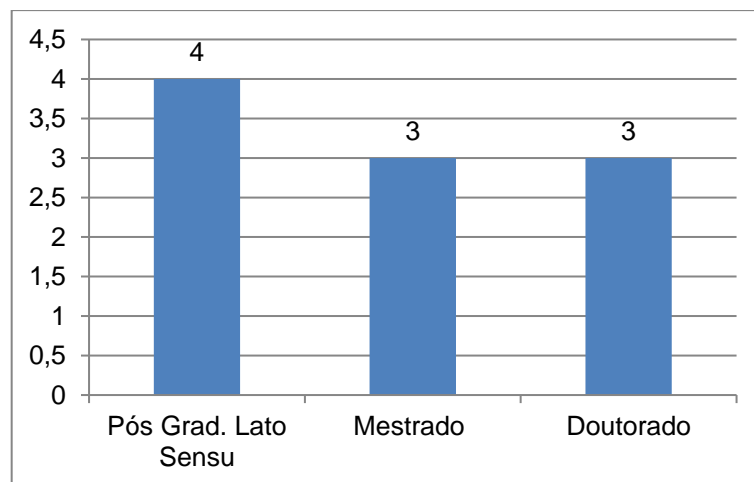
Gráfico 2 – Formação inicial dos participantes



Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No que tange à formação pós-graduada, verificamos que entre 10 (dez) respondentes, 4 (quatro) possuem pós-graduação *Lato sensu*³⁰ e os demais participantes possuem mestrado e doutorado, como mostra o gráfico 3:

Gráfico 3 – Formação pós-graduada dos participantes

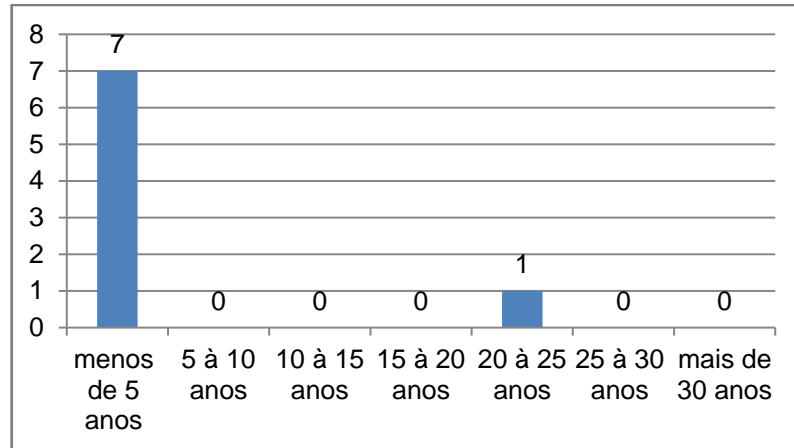


Fonte: Dados da pesquisa (2018)

³⁰ Compreende programas de especialização, com duração mínima de 360 horas. Ao final do curso, o aluno obterá certificado e não diploma. (BRASIL, 2017).

No que se refere à experiência em docência na educação superior, todos os participantes contemplaram esse quesito, variando apenas o tempo de atuação, conforme pode ser observado no gráfico 4.

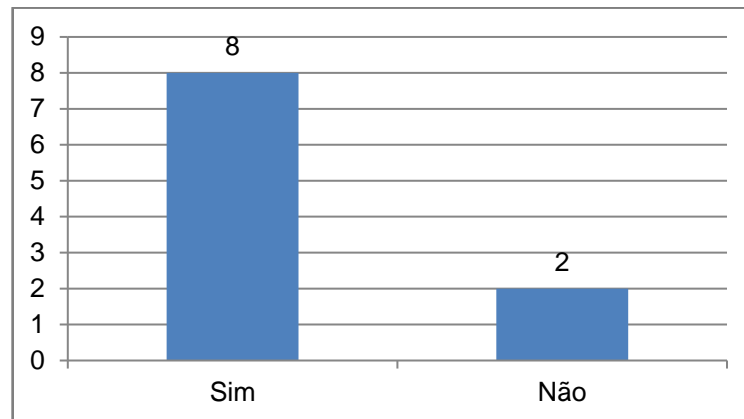
Gráfico 4 – Tempo de experiência em docência na educação superior



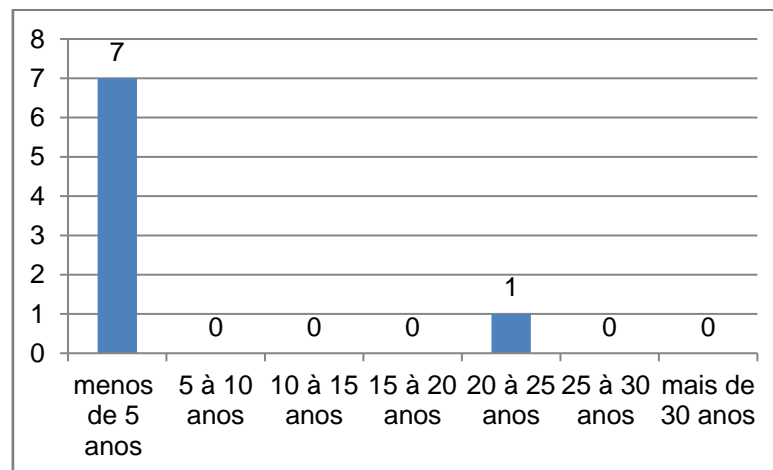
Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Recordamos que a ideia inicial do portal era para servir de apoio ao Núcleo de Acessibilidade da UFMA. No entanto, devido a não constituição do mesmo pela universidade nem pelo núcleo, e por questões de ordem burocrática, modificamos essa ideia inicial e o Portal Tecassistiva ficará à disposição das universidades que procurem obter as informações disponibilizadas neste portal. Dessa forma, no perfil dos respondentes da pesquisa, incluímos um item referente a atuação em Núcleo de Acessibilidade de alguma universidade, bem como o tempo de permanência.

Os gráficos revelaram que a grande maioria dos participantes da pesquisa possuía atuação em Núcleos de Acessibilidade (ver gráficos 5 e 6), dentre eles, é possível citar: Núcleo de Acessibilidade da Universidade Estadual do Maranhão (NAU), Comissão de Inclusão e Acessibilidade da Universidade Federal de Mato Grosso de Rondonópolis. Também participou da pesquisa uma respondente que faz parte da Educação a Distância da Universidade de Taubaté (EADUNITAU). O Núcleo de Acessibilidade da UFMA não enviou os questionários em tempo hábil para a análise dos dados, ficando de fora desta etapa da pesquisa.

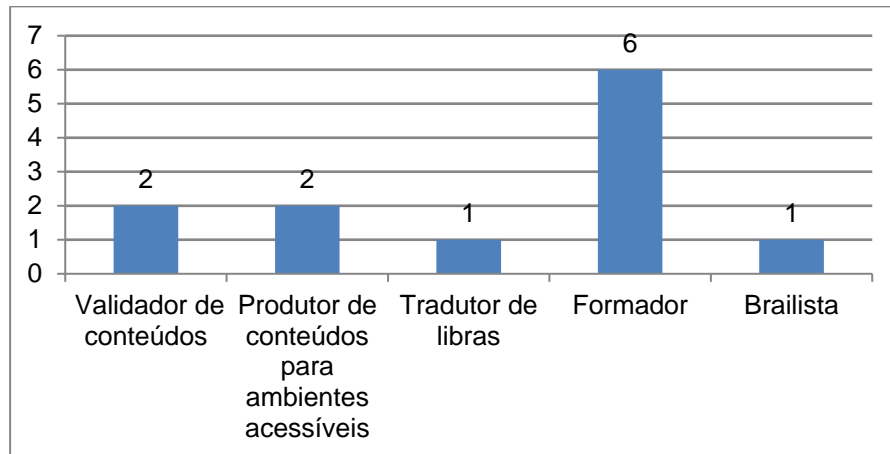
Gráfico 5 – Atuação no Núcleo de Acessibilidade

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Gráfico 6 – Tempo de atuação em Núcleo de Acessibilidade em uma Universidade

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Considerando a TA como temática principal do site, verificamos entre os participantes da pesquisa as suas experiências com essa área de conhecimento na educação superior e constatou-se que todos os participantes possuíam relação com essa área e em diversos âmbitos, como mostra o gráfico (gráfico 7). Ressaltamos que dentre os professores respondentes da pesquisa, 2 são validadores de conteúdo, sendo um destes uma pessoa com deficiência visual, que contribuiu bastante para avaliação no quesito acessibilidade do portal.

Gráfico 7 – Experiência dos participantes com tecnologia assistiva na educação

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

Investigamos, também, se os respondentes acessam portais sobre temáticas relacionadas com educação especial e/ou tecnologia assistiva com frequência, pois como o portal é um local de acesso a informações, seria necessário saber se os participantes realizam buscas com regularidade. Assim, todos os sujeitos revelaram já acessar.

6.5 Resultados do Teste da Usabilidade

Neste tópico, analisaremos o resultado dos testes de usabilidade por meio de inquéritos por questionário com os avaliadores que exploraram o portal e, desta forma, retiramos conclusões sobre a sua usabilidade e seu papel como instrumento de apoio à prática do docente com estudantes com deficiência na educação superior.

Essa é uma etapa fundamental, pois a partir destes dados será possível identificar falhas e corrigi-las ao longo do processo de constituição e consolidação do portal. Nesse sentido, concordamos com Júlio Miguel Pinto ao afirmar que a avaliação da usabilidade “[...] é uma fase particularmente sensível dentro da atividade de desenvolvimento de um sistema.” (COSTA PINTO, 2006, p. 113). O autor ressalta ainda que o a avaliação tem o objetivo de identificar problemas que podem comprometer a interação do usuário com o site.

Para avaliarmos o Portal Tecassistiva, conforme foi mencionado, foram realizados testes com os utilizadores por meio de questionário (ver Apêndice C). As questões para o teste foram divididas em três categorias distintas que

compreendem: Interface e Aspectos Visuais/Gráficos, Navegação e Arquitetura da Informação e Conteúdo, Interesse e Potencial a Nível Pedagógico.

Estas categorias apresentam-se no formato de escala *Likert* composto por uma escala numérica, variando do 1 ao 5 em ordem progressiva juntamente com as seguintes descrições: Discordo Totalmente, Discordo, Nem Concordo/Nem Discordo, Concordo e Concordo Totalmente. Em cada uma das categorias foi deixado um espaço para o avaliador deixar comentários e sugestões.

Passaremos agora para a discussão dos dados obtidos por categoria avaliada.

No que se refere à categoria **Interface e Aspectos Visuais/Gráficos**, verificamos que a maioria dos validadores concordou ou concordou totalmente com os itens relacionados, evidenciando assim que o aspecto visual gráfico do Portal Tecassistiva agradou aos participantes da pesquisa. Esse é um componente de suma importância e impacta diretamente no sucesso ou não do site, como alerta Ana Amélia Carvalho, que “[...] o aspecto gráfico da interface faz com que o utilizador se interesse ou desinteresse pelo site.” (CARVALHO, 2006, p. 20).

Os avaliadores também concordaram totalmente, 9 (nove) entre os 10 (dez) participantes, com o item que se referia a facilidade em usar o portal e em consultar os itens do Menu. Esse aspecto reflete diretamente na preocupação inicial da autora da pesquisa em classificar e dispor os itens do menu de maneira que facilitasse a localização pelo usuário, como foi mencionado no capítulo 6. Dessa forma, tanto Costa Pinto (2006) quanto Carvalho (2006) afirmam que, se as funcionalidades surgem sempre nos mesmos locais das páginas, causa facilidade para o utilizador identificá-las, devido a consistência da interface. Essa combinação de características singulares facilita a aprendizagem da interface.

Ainda sobre essa categoria, interface e aspectos visuais/gráficos, foi questionado aos avaliadores quanto ao tamanho das fontes utilizadas e as cores. Nesses itens, no que se refere a cor, que é um elemento importante para que se estabeleça uma comunicação eficiente com o utilizador, 8 (oito) participantes responderam que concordam totalmente, apenas 1 (um) optou por “Nem concordar/nem discordar”. Quanto ao tamanho das fontes, considerando que a facilidade de leitura é determinada pelo tipo de letra, 4 (quatro) participantes responderam “nem concordar/nem discordar”, revelando uma leve insatisfação quanto a esse aspecto.

É importante ressaltar que um respondente da pesquisa deixou sua sugestão sobre esse item: “*Aumentem o tamanho e nitidez da fonte*”.

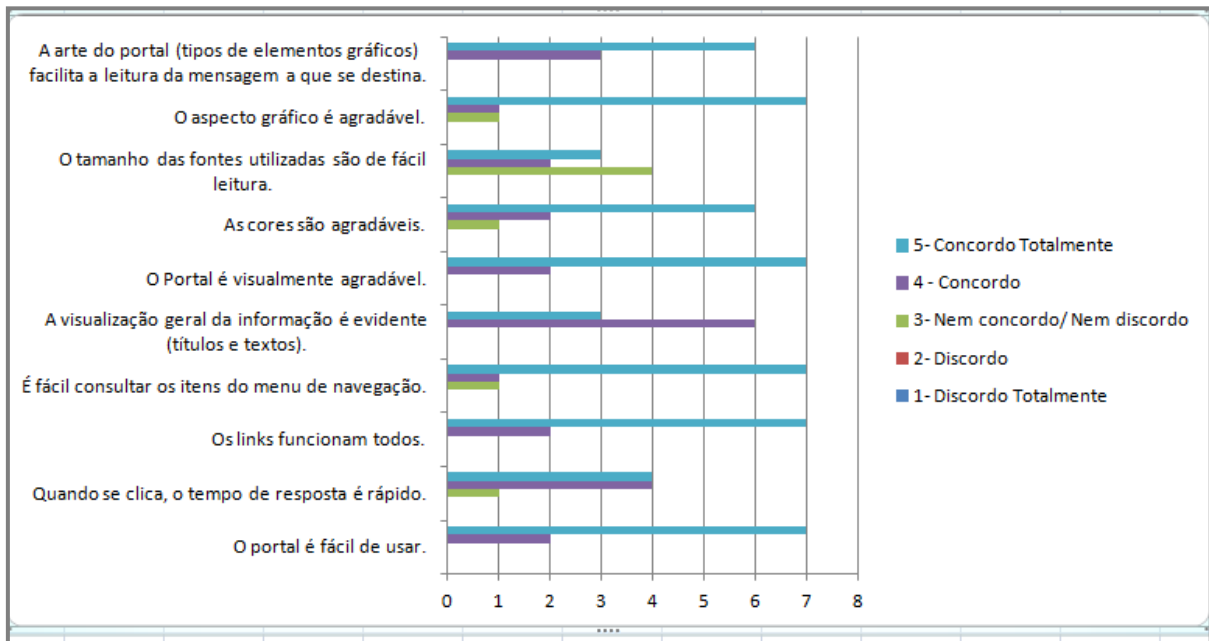
Quanto à rapidez de acesso e aos *links* funcionarem todos, 8 (oito) participantes informaram que “concordam ou concordam totalmente”. De acordo com Carvalho (2006), as hiperligações ativas contribuem para a rapidez de acesso, o que é um motivo de satisfação para quem navega no site. Tendo em vista esse aspecto, ressaltamos que um dos participantes da pesquisa deixou uma consideração sobre esse item que dizia o seguinte:

Para a avaliação, esperava encontrar tarefas específicas a serem realizadas. Para responder à pergunta se todos os links funcionam, tive que testar todos os links do site, sendo que isso é uma obrigação da proponente verificar. Encontrei 4 links com erro e ao clicar no ícone que leva ao Facebook, uma mensagem estranha aparece na tela deixando confuso se o link é confiável ou não. (Participante A).

Reconhecemos que as hiperligações quebradas são frustrantes para o utilizador e podem gerar uma percepção de descuido por parte do desenvolvedor do site. No entanto, serão verificados esses *links* para que não ocorra novamente essa falha.

É importante notar que esta categoria obteve um quantitativo total de 9 (nove) respostas por item analisado, pois 1 (um) participante da pesquisa não respondeu essa etapa do questionário. Na ocasião, a respondente, com deficiência visual, enviou o questionário incompleto, pois teve dificuldade pelo fato das tabelas (*layout* do questionário) serem um empecilho para a compreensão do leitor de tela. Dessa maneira, *layout* do questionário foi refeito (sem tabelas ou grades) e reenviado para que a mesma concluísse o teste, no entanto, não obteve-se retorno do mesmo em tempo hábil para a análise dos dados.

Os resultados desta avaliação, referente à categoria Interface e Aspectos Visuais/Gráficos podem ser visualizado no gráfico 8.

Gráfico 8 – Interface e aspectos visuais/ gráficos

Fonte: Dados da pesquisa (2018)

No que se refere à categoria **Navegação e Arquitetura da informação**, constatamos que sobre o item referente a navegação de forma clara e evidente, a consistência das sessões e a organização dos conteúdos, a maioria dos participantes “concordou totalmente”. Isso evidencia êxito em relação à usabilidade, pois um site bem concebido é fácil de usar, tornando-se intuitivo para o utilizador. E esse aspecto, reflete diretamente na preocupação inicial da autora da pesquisa, com a arquitetura da informação, mencionada no capítulo 6. Ela consiste em estruturar as informações para que possam ser classificadas e dispostas de maneira que facilite a localização pelo usuário. Assim, de acordo com Costa (2017), a apresentação eficiente das informações, minimiza a possibilidade de erros. E é a arquitetura da informação que contribui de forma efetiva para o sucesso de uma interface.

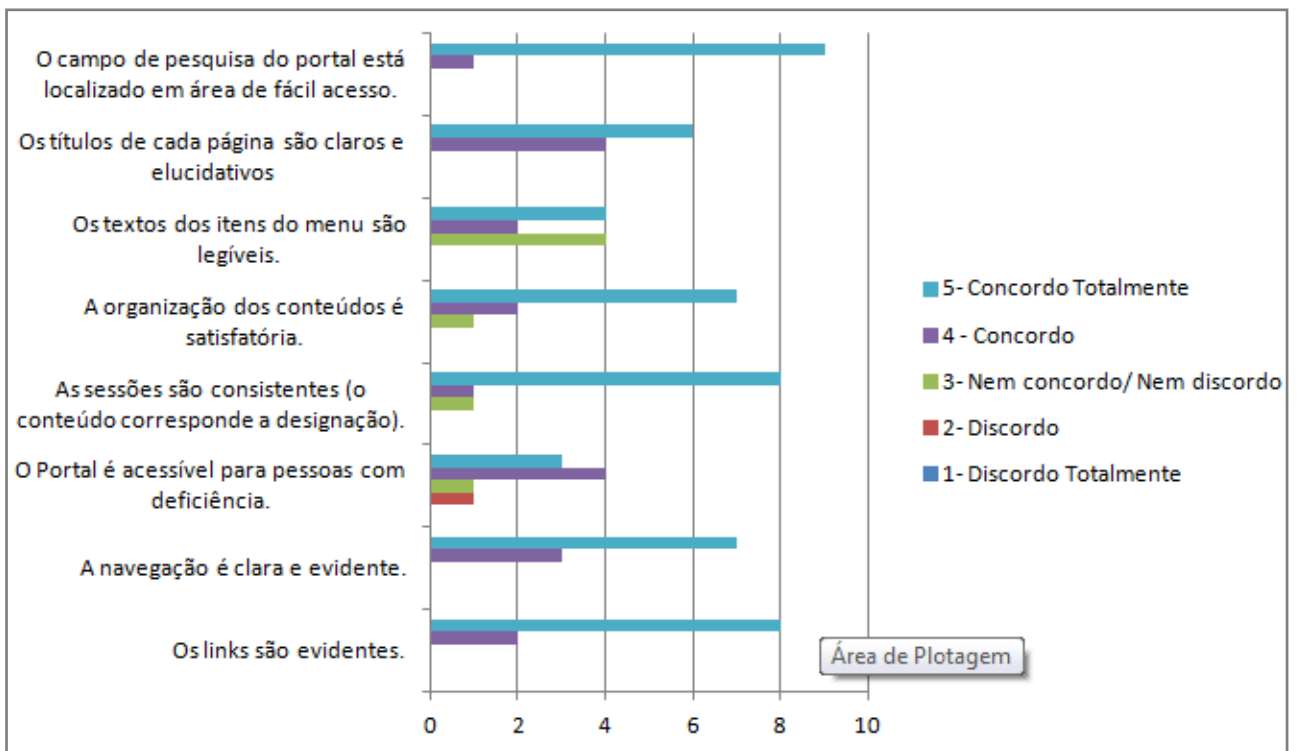
Um site deve respeitar as normas de acessibilidade a utilizadores com algum tipo de deficiência. Nesse sentido, o *Layout* do Portal Tecassistiva foi pensado para contemplar a acessibilidade, como foi abordado no capítulo 6, buscando as melhores ferramentas para facilitar o usuário com deficiência ou limitação. Buscamos inquirir aos participantes se os mesmos consideravam o portal acessível e verificamos que 7 (sete) participantes “concordaram” ou “concordaram totalmente”. No entanto, 1 (um) participante apenas “discordou” e outro participante não respondeu o item, justificando que: “A 3ª pergunta não posso responder.

Deveria ter a opção não se aplica. Somente uma PcD³¹ pode responder essa pergunta. Já a participante da pesquisa com deficiência visual, “concordou totalmente” em relação a esse quesito.

Ainda com relação a essa categoria, questionamos aos participantes sobre os títulos das páginas, se eram elucidativos e sobre a ferramenta de pesquisa, se era de fácil acesso. Todos os participantes (10) responderam “concordar ou concordar totalmente”, demonstrando que os mesmos compreenderam facilmente onde se encontrar no site e saber como ir para determinada página. Esta tarefa pode ser facilitada por meio do menu sempre disponível, do mapa do site, do índice e do motor de pesquisa interno (CARVALHO, 2006).

Os resultados desta avaliação referente à categoria Navegação e Arquitetura da informação podem ser visualizados no gráfico a seguir (gráfico 9):

Gráfico 9 – Navegação e arquitetura da informação



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

³¹ PcD é uma sigla que significa Pessoa com Deficiência. É utilizada para se referir às pessoas que possuem limitações permanentes (pessoas com deficiência visual, auditiva, física ou intelectual).
Fonte: www.portaleducacao.com.br

Quanto à categoria **Conteúdo, Interesse e Potenciais a Nível Pedagógico**, a incluímos, pois o Portal Tecassistiva é um portal educacional que reúne informações pertinentes à modalidade de educação especial e tecnologia assistiva devidamente referenciados.

Assim, foram incluídos itens sobre a utilidade dos conteúdos disponibilizados e se esses conteúdos facilitavam a aquisição de conhecimento e observamos que a maioria dos participantes respondeu que “concordam totalmente”. Sobre esse item 4 (quatro) avaliadores deixaram comentários com sugestões de conteúdos para serem incluídos: *“Assuntos sobre escrita de sinais no Brasil”*; *“No item sobre deficiência é necessário um link sobre surdocegueira e deficiência múltipla.”*; *“Não há menção sobre a consulta pública e a revisão por qual a PNEEPEI³² está passando.”*; *“Verificar a conceitualização de pessoa com surdez e com deficiência auditiva, o texto não deixa claro essa diferença”*.

Ainda relacionada a essa categoria, o item que se refere à informação disponível é atual, 9 (nove) participantes responderam “concordar totalmente”. No entanto, 1 (um) participante respondeu “discordar”, justificando sua resposta: *“Existem livros sobre TA disponíveis na Web mais atuais também.”* Consideramos todas as sugestões pertinentes e válidas para serem acrescentadas ao conteúdo do portal.

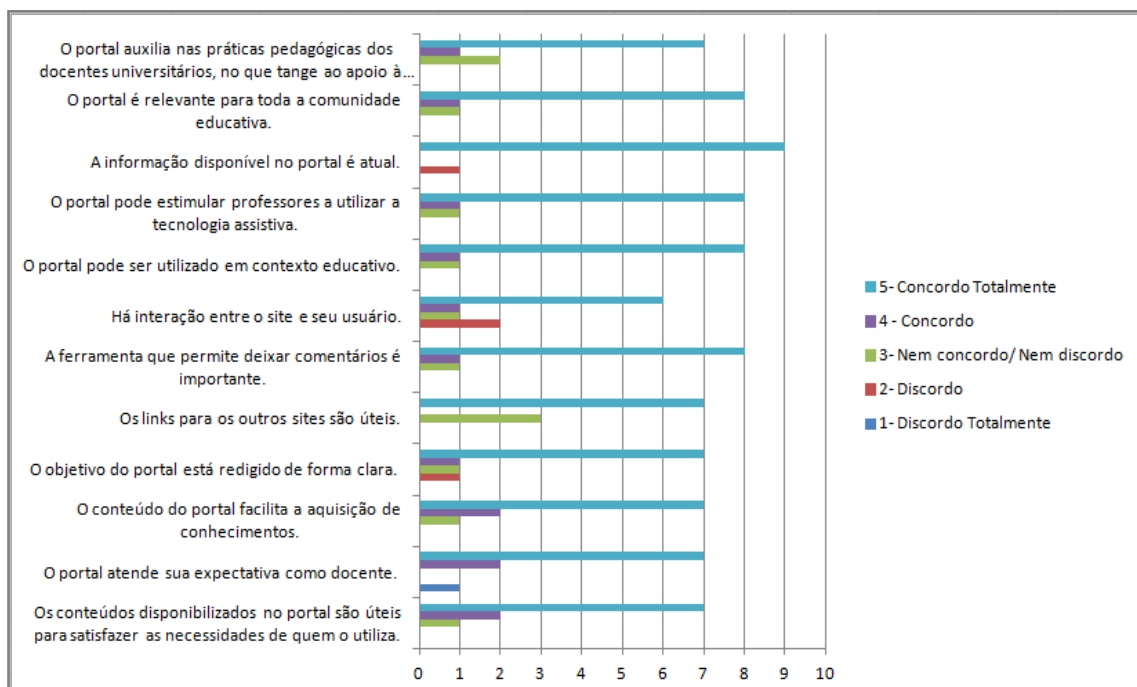
No item interação entre o site e o usuário, 6 (seis) dos avaliadores responderam “concordar totalmente”. Contudo, observamos que 1 um participante respondeu “discordar”. Esse item é uma característica de suma importância em um portal educacional. De acordo com Bottentuit Junior (2013), um portal educacional deve proporcionar um ambiente colaborativo para o desenvolvimento, a avaliação e a troca de materiais e recursos educativos. Assim, reconhecemos que ainda é necessário ampliar esse canal de interação com o usuário do portal que limita-se a guia de acesso “Participe”, em que o usuário também poderá contribuir com a alimentação de conteúdo do Portal Tecassistiva, enviando informações e sugestões de material de áudio, vídeos e texto para download, notícias e relatos de experiência, através do preenchimento de um pequeno formulário, contendo nome e e-mail.

³² Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.

Em relação ao objetivo do portal estar de forma clara, poder ser utilizado em contexto educativo, poder estimular os professores a usar a TA, auxiliar nas práticas pedagógicas dos docentes 8 (oito) dos avaliadores responderam “concordar totalmente”, o que evidencia que o Portal Tecassistiva cumpre seu propósito de atender às motivações de um portal educacional direcionado aos professores da educação superior para auxiliar no processo ensino-aprendizagem por meio da TA de estudantes com deficiência. E considerando que no item que se refere à relevância do portal para a comunidade educativa também comprovou a concordância entre 8 (oito) dos avaliadores que responderam “concordar totalmente”.

Os resultados desta avaliação referente à categoria Conteúdo, Interesse e Potenciais Pedagógicos podem ser visualizados no gráfico a seguir (gráfico 10):

Gráfico 10 – Conteúdos, interesse e potenciais a nível pedagógico



Fonte: Dados da Pesquisa (2018)

A partir dos resultados obtidos com o teste de usabilidade, observamos que os itens analisados apresentaram a satisfação do usuário, contudo, é necessário acrescentar e refinar os aspectos citados pelos avaliadores para que seja um portal com sucesso no que tange à usabilidade.

Seguem as sugestões dos avaliadores que não foram mencionadas no texto acima:

- a) “Sintetizador de voz.” (A05);
- b) *“Tive que dificuldade para saber a que se destinava o portal, para isso foi preciso ler a “Apresentação” e “Sobre o Portal”. (A10);*
- c) *“Esse é um Portal basicamente informativo, tem muitos textos; sendo assim, se o Portal foi criado para estudantes com deficiência o mesmo deveria contar com mais elementos de acessibilidade, por exemplo, alternativa em vídeo em Libras com legenda e áudio-descrição para todos os textos. Tive dificuldade para encontrar os ícones de contraste e alteração do tamanho das fontes; geralmente, esses ícones ficam na lateral direita e aqui estão na esquerda. Além disso, a opção de instalação do VLibras (que ainda não é a solução ideal de tradução) deveria estar presente em todas as páginas, não somente na inicial; algo parecido com o que se encontra em sites de governo” (A10);*
- d) *“Sugiro a realização de um ou mais testes com leitores de tela diferentes para navegar e analisar todo o Portal” (A10);*
- e) *“Recomendo o uso de avaliadores automáticos de acessibilidade que usem a WCGA 2.1 como regra e analisar o relatório de falhas” (A10);*
- f) *“Por que a relação de redes sociais aparece duas vezes no Portal? Poderia ter somente uma.” (A10);*
- g) *“As imagens usadas no Portal são de autoria das proponentes? É preciso que sejam, se não pode ocasionar em problemas de uso indevido de imagens e vídeos. Ao passar o mouse sobre as imagens, não apareceram descrições em texto, será que o leitor de tela vai conseguir descrever as imagens corretamente para os usuários cegos?” (A10);*
- h) *“Considero necessária revisão das nomenclaturas, ex.: “Mapa Do Site”, “Sobre O Portal”, “História E Conceito”, por que constam palavras com iniciais maiúsculas sem ser a primeira da frase?” (A10).*
- i) *“Trazer informações dos cursos mais detalhadas e possibilidade de acesso à inscrição.” (A09);*
- j) *“São necessárias mais imagens, sinais em libras correspondentes aos assuntos propostos do portal para ser mais acessível.” (A05);*
- k) *“Note que tanto no questionário anterior quanto nesse, minhas respostas foram positivas (nota 4 ou 5). No entanto, isso não significa que existem*

falhas! Talvez as perguntas não tenham sido elaboradas para captar os pontos negativos e, sim, somente os pontos positivos. Esse resultado pode gerar em uma pesquisa com dados tendenciosos.” (A10);

- l) *“Inclusão” (A05);*
- m) *“O modelo adotado pela AAIDD sobrepõe-se a do DSM-5, pois a nova categorização foi feita no Sistema 2002;” (A07);*
- n) *“Na página de Orientações para o professor, os seguintes links estão quebrados.” (A07);*
- o) *“Na primeira afirmação, fiquei confusa, por que não está claro quem é o público-alvo do Portal. Em alguns lugares menciona que é para estudantes com PcD e em outros para professores de ensino superior.” (A10);*
- p) *“Ler sobre algo é diferente de vivenciar algo, portanto, somente ler sobre o assunto é instrutivo, mas não é suficiente para quem tem estudante PcD em sala de aula.” (A10);*
- q) *“Não encontrei onde é possível deixar comentário e quando fiz a busca pela palavra “comentário”” (A10);*
- r) *“A Legislação deveria constar toda em ordem cronológica e incluir outras que estão faltando, principalmente, o Estatuto da PcD de 2015.” (A10);*
- s) *“Como o portal volta-se aos professores, acredito que no link Orientações para o professor possa haver uma chamada para o link de cursos e de notícias.” (A07);*
- t) *“Poder contribuir para pessoas com outras deficiências além da surdez.” (A09).*

A opção de deixar um espaço em cada uma das categorias para o avaliador fazer comentários e sugestões foi fundamental, pois permitiu identificar diversos aspectos que ainda precisam ser melhorados para que o Portal Tecassistiva possa ter sucesso em seu propósito de estimular os professores a usar a TA, auxiliando-os em suas práticas pedagógicas no apoio à estudantes com deficiência na educação superior.

6.6 Modificações Realizadas

Como já vimos até aqui, um projeto *web* bem executado precisa ser testado e modificado, se caso for, durante seu desenvolvimento. Para Krug (2008, p.134), estes testes ao longo do processo ajudam “[...] evitar já construir errado [...]”,

pois de acordo com o autor, é mais difícil realizar mudanças em um *site* em uso, uma vez que os usuários podem resistir a algum tipo de alteração.

É importante pontuar que possíveis erros apontados no teste e/ou modificações sugeridas não significam uma desaprovação, são contribuições necessárias para o sucesso do projeto. Nesse sentido, concordamos com Steve Krug (2008, p. 135, grifo do autor) quando ele afirma:

A questão dos testes não é provar ou desaprovar algo. É informar seu julgamento. As pessoas gostam de pensar, por exemplo, que podem usar os testes para provar se o sistema de navegação “a” é melhor que o sistema de navegação “b”, mas você não pode. Ninguém possui os recursos para estabelecer o tipo de experimento controlado que você precisaria. O que os testes podem fazer é lhe fornecer informações inestimáveis, as quais, consideradas junto com a sua experiência, julgamento profissional e bom senso, facilitarão sua escolha com sabedoria – e com maior confiança – entre “a” e “b”.

Assim, seguimos nesse tópico com as modificações feitas no protótipo do portal, de acordo com as considerações dos avaliadores no teste de usabilidade realizado.

A primeira modificação realizada foi em relação à acessibilidade. Inserimos mais elementos de acessibilidade, por meio da instalação do *Hand Talk*³³ (um *Plugins*³⁴ no *Wordpress*) que traduz sites para Língua Brasileira de Sinais (Libras)³⁵ automaticamente. Esses elementos de acessibilidade buscam democratizar o acesso à informação e à comunicação, como sinaliza a Lei Brasileira de Inclusão, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015:

Art. 63. É obrigatória a acessibilidade nos sítios da internet mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País ou por órgãos de governo, para uso da pessoa com deficiência, garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente (BRASIL, 2015, n.p.).

³³ Tradutor de *Sites* é representado por um botão de acessibilidade que fica do lado direito da tela. Quando ativado, o Hugo traduz os textos selecionados pelos visitantes para Libras, automaticamente. Fonte: <http://www.handtalk.me/>

³⁴ Plugins WordPress são complementos que agregam ou modificam funcionalidades em um site WordPress. Estas ferramentas oferecem funções para que cada usuário possa personalizar seu website WP atendendo as necessidades do projeto. Fonte: <https://blog.apiki.com/plugins-wordpress/>

³⁵ Língua oficial da comunidade surda no Brasil.

O *Hand Talk* está representado por um botão de acessibilidade que fica do lado direito da tela (figura 15) e está presente em todas as páginas, não somente na inicial. Esse plugin também oferece tradução de imagens descritas com texto alternativo. Podemos observar essa alteração na figura 18.

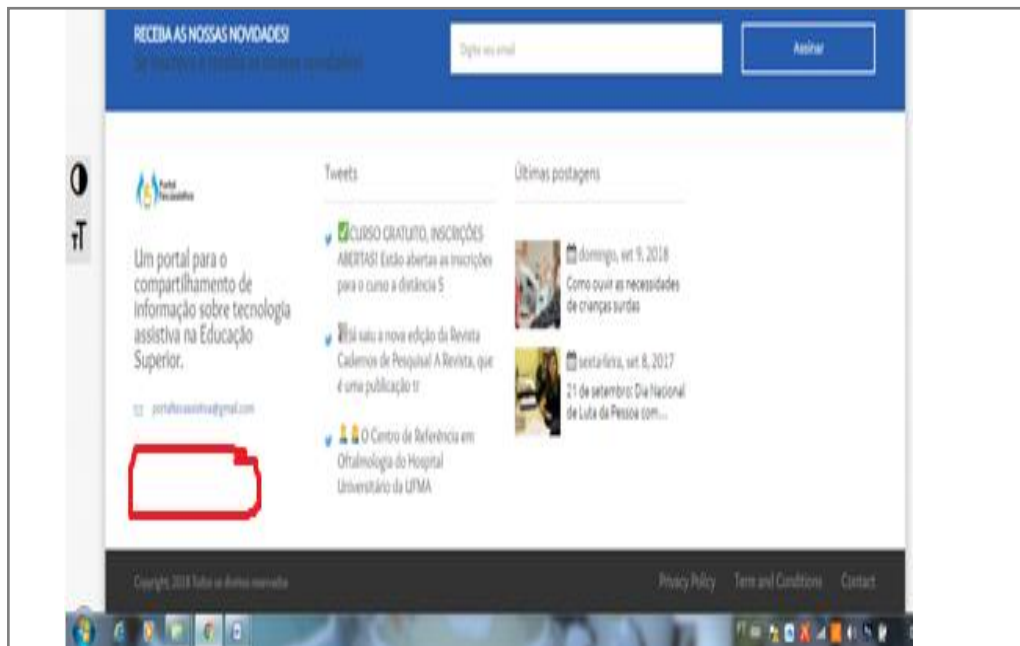
Figura 18 – Modificação do portal realizada no tradutor para Libras



Fonte: Autora

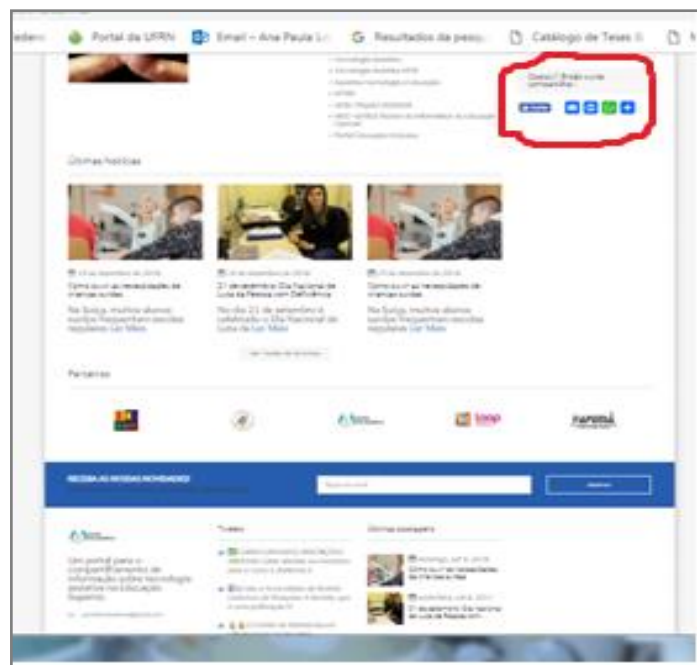
Outra modificação realizada foi em relação aos *links*, pois verificamos 4 hiperligações com erro no *layout* da página inicial, no campo inferior que continham as redes sociais. Optamos por retirá-las da barra inferior (figura 16), pois a relação de redes sociais aparecia duas vezes quando aberto alguma página que já se encontrava as redes sociais abaixo da publicação. A falha no *link* foi corrigida e os mesmos foram remanejados para o lado direito da página inicial (figura 17), como mostram as figuras 19 e 20.

Figura 19 – Retirada dos links da parte inferior.



Fonte: Autora

Figura 20 – Modificação da posição dos links das redes sociais



Fonte: Autora

Detectamos também, durante a avaliação de usabilidade do portal, que o *link* que leva ao *Facebook*³⁶, não estava ativo. Isso se deve ao fato de que no

³⁶ *Facebook* é uma mídia social e rede social virtual.

período da avaliação ainda não havia sido criado um perfil nesta rede social, optamos por criá-lo após as avaliações analisadas e a finalização dessa etapa da pesquisa, é possível visualizá-lo na *Home Page* do portal, como é possível verificar na figura 21.

Figura 21 – Layout da página inicial com o link para a página do Facebook



Fonte: Autora

Tendo em vista a finalização da etapa, o perfil foi criado e está disponível (figura 22), no entanto, ainda não há ampla divulgação, bem como o portal, pois a intenção da pesquisa limita-se à concepção e à avaliação, não contemplando sua dinamização e divulgação. Entretanto, pretendemos ampliar a divulgação após a pesquisa concluída. Segue *layout* da página criada no *Facebook*.

Figura 22 – Layout da página do Portal Tecassistiva no Facebook.



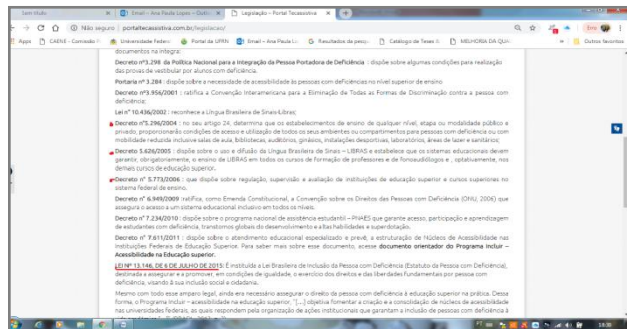
Fonte: Autora

Algumas sugestões registradas nas avaliações foram referentes à inclusão de conteúdos específicos da área da educação especial como: escrita de sinais, surdocegueira e deficiência múltipla, a consulta publica e revisão que está

passando a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva. Estas sugestões serão todas implementadas no portal em formato de notícias que estão sendo revisadas e posteriormente serão publicadas.

Outra sugestão de um avaliador foi que a legislação deveria constar toda em ordem cronológica e incluir o Estatuto da Pessoa com Deficiência de 2015. Essas alterações foram realizadas como mostra a figura 23.

Figura 23 – Alteração no conteúdo no item do menu "Legislação"

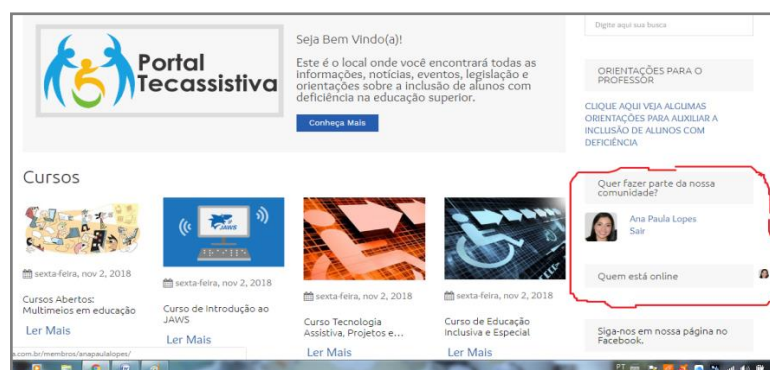


Fonte: Autora

A interação entre o site e o usuário é uma característica fundamental em um portal educacional. Ampliamos esse canal de interação com o usuário do portal; além da guia de acesso “Participe”, o Portal Tecassistiva também contará com uma comunidade que permite aos membros registrados criarem perfis, terem conversas privadas, se conectarem, criarem e interagirem em grupos (ver figura 24). Esse recurso de comunidade foi possível ser inserida por meio do *BuddyPress*³⁷ no sistema *WordPress* de *plugin*.

³⁷ O BuddyPress é um conjunto de componentes que são comuns a uma típica rede social e permite grandes recursos adicionais através de extensivo sistema *WordPress* de *plugin*.

Figura 24 – Comunidade do Portal Tecassistiva no layout da página inicial



Fonte: Autora

Uma sugestão também implementada no portal foi inserir a chamada para o *link* sobre “orientação aos professores”, no *layout* de todas as páginas do portal, pois de acordo com o avaliador, como o portal volta-se aos professores o link de orientações para o professores deveria ficar em evidência, contemplado também na parte de notícias e cursos. Segue a modificação realizada na figura 25.

Figura 25 – Layout da chamada para sessão sobre orientações para o professor



Fonte: Autora

Uma modificação que ainda encontra-se em andamento é com relação à ferramenta de comentário, que mesmo instalada e testada no *site*, não aparece no *layout* da página para visualização dos utilizadores. Todas as modificações em termo de configuração dessa ferramenta já foram realizadas, entretanto, sem sucesso. Sendo necessário, assim um técnico para verificação e implementação dessa modificação.

Nesse tópico, foram apresentadas as principais modificações realizadas no protótipo do Portal Tecassistiva, com base nas sugestões dos validadores no

teste de usabilidade realizado. Essas alterações implementadas contribuíram bastante para a melhoria de sua usabilidade na ótica do desenvolvedor. Esperamos comprovar esses resultados em um teste futuro com utilizadores.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inclusão do estudante com deficiência tem representado um desafio para a educação superior. Nesse universo de ensino, a prática docente necessita, além de políticas públicas, práticas educativas capazes de viabilizar e favorecer o desenvolvimento e aprendizado do estudante com deficiência, no que diz respeito à acessibilidade, adaptação de materiais, metodologias e avaliações.

Nesse sentido, nossa pesquisa teve como objetivo conceber um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva, considerando critérios de qualidade e de usabilidade. A ideia inicial do portal era para servir de apoio ao Núcleo de Acessibilidade da UFMA. No entanto, devido a não constituição do mesmo pela universidade nem pelo núcleo, e por questões de ordem burocrática, modificamos essa ideia inicial e o Portal Tecassistiva ficará à disposição das universidades que necessitam acessar as informações, a fim de auxiliar a prática docente de professores da educação superior para atuarem frente aos estudantes com deficiência.

Para responder à problemática central da pesquisa “até que ponto o Portal Tecassistiva possui características técnicas que facilitam seu uso e contribuem no âmbito da prática educativa inclusiva, de docentes universitários?”, realizamos pesquisa exploratória de modelo metodológico, Metodologias de Desenvolvimento, numa abordagem quali-quantitativa, a partir da aplicação de um questionário de avaliação da usabilidade do portal educacional com professores da educação superior com áreas de atuação e/ou pesquisas relacionadas à educação especial e/ou tecnologia assistiva e membros do núcleo de acessibilidade de instituições de nível superior, além de uma entrevista com a coordenadora do Núcleo de Acessibilidade da UFMA.

Como relevância desse estudo, pretendemos, além de deixar contribuição aos professores da educação superior do país que queiram ter acesso à informação sobre TA, sobretudo, contribuir com a educação especial na educação superior de maneira geral, perpassando por reflexões a respeito da tecnologia assistiva e das práticas pedagógicas dos docentes universitários, no que tange ao apoio à inclusão de estudantes com deficiência enquanto necessidade atual da sociedade. Desde o início da pesquisa, a preocupação era ter relevância para a sociedade, trazendo

contribuições significativas e palpáveis. Por isso, a escolha do modelo metodológico citado.

Na busca dos resultados, mencionamos os seguintes objetivos propostos que nortearam a pesquisa: identificar o potencial de usabilidade de um portal temático pelo Núcleo de Acessibilidade da UFMA com conteúdos digitais que verssem sobre a utilização da tecnologia assistiva; elaborar um portal educacional sobre o uso da tecnologia assistiva na educação superior, considerando critérios de qualidades e de usabilidade; avaliar a usabilidade do portal por especialistas da área e disponibilizar à comunidade educacional um ambiente rico em conteúdos digitais sobre educação especial e tecnologia assistiva na educação superior.

O primeiro objetivo citado foi fundamental para o realinhamento dos contributos da pesquisa, pois foi após a entrevista com a coordenadora do NUACE que identificamos um fator que dificultaria a criação de um portal especificamente do núcleo pertencente à UFMA. A partir de então, definimos que o portal teria maior abrangência, ficando à disposição de qualquer universidade que desejasse ter acesso a esse tipo de conteúdo.

Após esse momento inicial e estudos prévios relacionados a portais educacionais e usabilidade, desenvolvemos o Portal Tecassistiva. Um portal pensado para ajudar os docentes a encontrar orientações, notícias, legislação, informações e dicas de como facilitar o processo de ensino-aprendizagem por meio da TA de forma clara e intuitiva, por meio de um *layout* que facilitasse a comunicação, possibilitando que os utilizadores percorram facilmente todo o portal, considerando assim, critérios de qualidade e usabilidade. Essa etapa da pesquisa demandou um tempo maior que o planejado, impactando o cronograma inicial da pesquisa, atrasando a etapa seguinte.

O último passo da pesquisa foi a avaliação da usabilidade do portal, por meio de um questionário de usabilidade. Essa etapa da pesquisa considerou que os avaliadores do portal deveriam ser potenciais utilizadores (professores da educação superior com conhecimentos prévios sobre a temática do portal) ou ser membro do núcleo de acessibilidade de uma instituição de nível superior. Essa ampliação no critério de seleção dos participantes possibilitou a participação de validadores de lugares distintos do país e gama maior de contribuições para a melhoria de sua usabilidade. Um fator limitante desta etapa foi a ausência da equipe do Núcleo de

Acessibilidade da UFMA, que não enviou os questionários em tempo hábil para a análise dos dados, ficando de fora desta etapa da pesquisa.

A partir dos resultados obtidos nos testes de usabilidade, observamos que houve mais sugestões com relação ao nível de conteúdo disponibilizado. Nessa etapa foram apontados alguns problemas de usabilidade no protótipo referentes à acessibilidade do portal, que foram corrigidos. Esse aspecto é fundamental na proposta do *site*, que pretende ter esse diferencial com vistas a buscar democratizar o acesso à informação e à comunicação. Assim, as sugestões dadas levaram à realização de alterações que favoreceram a usabilidade do protótipo.

Destacamos que durante o percurso de realização da pesquisa, foi significativa a disponibilidade da coordenadora do Núcleo de acessibilidade da UFMA, solícita em todas as visitas realizadas ao NUACE. A disponibilidade dos validadores em responder ao questionário e participar da pesquisa. Houve, no entanto, poucos participantes que não retornaram o questionário, mesmo com insistência em contato por parte da pesquisadora. E, também, um participante que não conseguiu retornar sua avaliação dentro do prazo hábil para analisar e por isso, não foi possível incluir nos dados na pesquisa.

Como limite à pesquisa, é possível ressaltar a falta de adesão por parte dos professores da UFMA para participarem de uma formação voltada sobre TA e educação especial para docentes, tema inicial da pesquisa, que teve que ser repensada a partir de então. É possível destacar também a falta de conhecimentos técnicos da pesquisadora no que se refere ao desenvolvimento de sites. E outro fator foi o tempo designado aos participantes para devolverem a avaliação que foi curto (15 dias e mais uma prorrogação de 15 dias, totalizando 1 mês), contudo não implicou em um comprometimento na coleta de informações, conforme o planejamento na pesquisa.

Outro limite relativo à pesquisa, que torna-se um diferencial do produto desenvolvido, deu-se pelo fato de não existir um portal educacional voltado a essa temática específica (conteúdo sobre TA voltado para professores da educação superior atuarem junto à estudantes com deficiência) para que servissem de parâmetro de comparação. Há poucos portais relacionados às temáticas de forma isolada. No entanto, nenhum voltado especificamente para a educação superior. Também constatamos um pequeno quantitativo de estudos semelhantes para a presente dissertação, uma vez que poucos trabalhos encontrados tratavam

especificamente do desenvolvimento e avaliação de portais educacionais, sendo que nenhum voltado à temática.

A realização deste estudo, que compreende a concepção e o desenvolvimento de um produto educacional, foi gratificante, pois além de ter propiciado um olhar investigativo e um aprendizado sobre temática, ficará à disposição da sociedade. A relevância social da investigação desenvolvida constituiu-se em forte motivação para a pesquisadora.

Podemos concluir, a partir dos dados coletados na pesquisa, que o portal desenvolvido foi validado por especialistas da área que confirmaram que o Portal Tecassistiva possui características técnicas que facilitam o uso e contribuem no âmbito da prática educativa inclusiva, de docentes universitários. O resultado também evidenciou que não foram encontrados grandes problemas em relação à usabilidade do *site* e as modificações realizadas no protótipo, com base nas sugestões dos validadores no teste de usabilidade realizado, contribuíram bastante para a melhoria de sua usabilidade. Esperamos comprovar esses resultados em um teste futuro com os utilizadores, após disposição divulgação à comunidade em geral.

Observamos que os dados gerados por esta pesquisa indicam as possibilidades de realização de novas investigações, como: a continuação desta pesquisa com a avaliação da dinamização do portal (enriquecer o portal com: enquetes, entrevistas, relatos de experiência dos docentes, promoção de palestras online, sorteio de livros e materiais, entre outras formas de atrair os usuários); a contribuição de um ambiente como esse para a formação docente e o uso da TA no processo de ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência na educação superior.

A aproximação com o objeto de estudo possibilitou observar que, embora haja inúmeras propostas de inclusão dos estudantes com deficiência, não há hoje um resultado educacional eficaz e preciso para esse alunado na educação superior. Os professores, vistos como mediadores, necessitam de maiores informações a respeito destes EPAEE e sobre as tecnologias como meio de promover a inclusão.

Esperamos que tal pesquisa possa contribuir com a comunidade acadêmica não somente da Universidade Federal do Maranhão, mas qualquer universidade interessada na temática e a comunidade em geral, dando ferramentas para os docentes, no sentido de facilitar para uma prática pedagógica inclusiva efetiva, de forma que haja inclusão real na educação superior. Almejamos, ainda,

que o portal seja suporte para auxiliar a prática docente e espaço de reflexão sobre essa prática no apoio aos estudantes com deficiência.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Wolney Gomes. (Org.). **Educação de surdos: formação, estratégias e prática docente**. Ilhéus: Editus, 2015.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. 5. ed. rev. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ANDRADE, R. S. B.; GOMES, H. T. (Org.). Educação Inclusiva: Perspectivas da Declaração de Salamanca. **Revista São Luis Orione**, v. 1, n. 6, p. 37-48, jan./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.catolicaorione.edu.br/portal/wp-content/uploads/2015/01/Educa%C3%A7%C3%A3o-Inclusiva-Revista-S%C3%A3o-Luis-Orione-v-1-n-6-jan-dez-2012.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

ANDRADE, Walmar. **Seu Hobby, Seu Trabalho**. Disponível em: <<https://fatorw.com.br/shst-sobre/>>. Acesso em: 20 nov. 2018.

ARANHA, M. S. F. Paradigmas da relação da sociedade com as pessoas com deficiências. **Revista do Ministério do Trabalho**, ano 11, n. 21, p. 160-173, mar. 2001.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: 1994**. Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

BAPTISTA, Rui Miguel Loureiro. **Estudo de um Portal Cooperativo na Área da Saúde**. 2016. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Informática) – Instituto Superior de Engenharia do Porto. Porto, 2016. Disponível em: <http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/11151/1/DM_RuiBaptista_2016_MEI.pdf>. Acesso em: 21 nov. 2018

BATISTA, Cristina Abranches Mota; MANTOAN, Maria Teresa Egler. **Educação inclusiva: atendimento educacional especializado para a deficiência mental**. 2. ed. Brasília, DF: MEC, SEESP, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/defmental.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2017.

BERSCH, Rita. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre: Assistiva Tecnologia e Educação, 2017.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Concepção, Avaliação e Dinamização de um Portal Educacional de WebQuests em Língua Portuguesa**. 2010. 637f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) - Universidade do Minho, Portugal, 2010.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. Portais educacionais e suas características: contribuições para o estado da arte. **Holos**, ano 29, v. 3, p.111-129, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4815/481548605010.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2018.

BRASIL. Comitê de Ajudas Técnicas. Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República. **Tecnologia Assistiva**. Brasília, DF: CORDE/SEDH/PR, 2008. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/tecnologia-assistiva>>. Acesso em: 04 nov. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Não paginado.

BRASIL. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educacionais Especiais**. Brasília, DF: CORDE, 1994.

BRASIL. **Decreto Lei nº 7.611, de 17 de novembro de 2011**. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado. 2011a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7611.htm>. Acesso em: 17 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira Censo da Educação superior. **Resumo Técnico Censo da Educação superior**. Brasília, DF: INEP, 2017

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Educação Especial sob a perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2007. Não paginado.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Documento Orientador do Programa de implementação de salas de recursos multifuncionais**. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2013. Não paginado.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. **Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG)**. Brasília, DF: MP, SLTI, 2014.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 12.764 de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. 2012. Não paginado. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm>. Acesso em 17 mar. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. **Lei nº 9.294, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 1996. Não paginado. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf?sequence=3>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999.** Regulamenta a Lei no 7.853, de 24 de outubro de 1989, dispõe sobre a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, consolida as normas de proteção, e dá outras providências. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm>. Acesso em: 09 ago. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. 2004. Não paginado. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm>. Acesso em: 10 ago. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2015. Não paginado. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 22 maio de 2017.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Conselho Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Recomendação Nº 1, 24 de abril de 2014.** Brasília, 2014. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/conade/atos-normativos/recomendacoes>>. Acesso em: 19 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial dos Direitos Humanos. Coordenadoria Nacional Para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. **Ata da VII Reunião do Comitê de Ajudas Técnicas – CAT CORDE / SEDH / PR realizada nos dias 13 e 14 de dezembro de 2007.** Brasília, DF: CAT, CORDE, SEDH, PR, 2007. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/corde/arquivos/doc/Ata_VII_Reuni%C3%A3o_do_Comite_de_Ajudas_T%C3%A9cnicas.doc>. Acesso em: 20 jun. 2017.

BRASIL. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva.** Brasília, DF: CORDE, 2009. 138 p. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Direitos Humanos (SDH). Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência:** protocolo facultativo à Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: decreto legislativo nº 186, de 09 de julho de 2008; decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. 4. ed., rev. e atual. Brasília, DF, 2011b. Disponível em: <www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/convencaoepessoacomdeficiencia.pdf> Acesso em: 20 abr. 2017.

BRIZZI, Maristela Luisa Stolz. **Produção de um portal educacional para ensinar e aprender conceitos sobre ambientes e radiação na educação básica**. 2009. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Ambiental) – Universidade Federal de Santa Maria, Panambi, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/1280/Brizzi_Maristela_Luisa_Stolz.pdf?sequence=1>. Acesso em: 07 nov. 2018.

CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Indicadores de Qualidade de Sites Educativos. **Cadernos SACAUSEF**, Portugal, n. 2, p. 55-78, 2006. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5922/1/Indicadores%20de%20Qualidade%20de%20Sites%20-SACAUSEF%20-AAC.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2018.

CHAHINI, T. H. C. **Atitudes sociais e opiniões de professores e estudantes da Universidade Federal do Maranhão em relação à inclusão de estudantes com deficiência na educação superior**. 2010. 132 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.

CHAUI, Marilena. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a02.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2017.

CONTRANDRIOPOULOS, André-Pierre et al. **Saber preparar uma pesquisa**. São Paulo: Hucitec, 1997.

COSTA PINTO, Júlio Miguel Cabral da. **Desenvolvimento da Interface de Portais Educacionais para Jovens**. 2006. 158 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Multimédia) - Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto, Porto, 2006. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/10959/2/Texto%20integral.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2017.

COUTINHO C. **Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)**. 2005. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografias em Educação) - Universidade do Minho, Braga, 2005. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/.../Clara%2520Coutinho%2520AFIRSE%252020>>. Acesso em: 15 abr. 2018.

COUTINHO, C.; CHAVES, J. Desafios à investigação das TIC em Educação: as metodologias de desenvolvimento. In: DIAS, Paulo Maria Bastos da Silva; FREITAS, Cândido Varela de (Org.). **Desafios 2001**: actas da Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, 2. [Braga]: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, 2001. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/4277>>. Acesso em: 08 ago. 2018.

DANTAS, Dulciana de Carvalho Lopes. **O estudante com deficiência intelectual no ensino superior: entre a utopia e a realidade**. Natal: UFRN, 2013. Disponível em: <<http://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/20110342369069601248c3a59365fb69/estudan>>

te_deficiencia_intelectual_ensino_superior_dulciana_carvalho.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2017.

EVANELISTA, Leonéia. **O que é WordPress e 9 características que fazem dele uma ótima opção para desenvolver sites.** 2017. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/blog/wordpress-caracteristicas/>>. Acesso em: 13 mar. 2018.

FERRARI, M. L. D.; SEKKEL, M. C. Educação Inclusiva no Educação Superior: Um Novo Desafio. **Psicologia Ciência E Profissão**, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 636-647, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pcp/v27n4/v27n4a06.pdf>>. Acesso em: 12 jul.2017.

FRANKENTHAL, Rafaela. **Entenda a escala Likert e como aplicá-la em sua pesquisa.** Mindminers, 2017. Não paginado. Disponível em: <<https://mindminers.com/pesquisas/entenda-o-que-e-escala-likert>>. Acesso em: 12 out. 2018.

GADIA, Carlos; BORDINI, Daniela; PORTOLESE, Joana. Estratégias de identificação: autismo – como identificar. In: BRUNI, Ana Rita. *et al.* **Cartilha Autismo e Educação.** São Paulo: Autismo & Realidade, 2013. p. 06-23.

GALVÃO FILHO, T. A. **Tecnologia assistiva para uma escola inclusiva: apropriação, demanda e perspectivas.** 2009. 346 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10563/1/Tese%20Teofilo%20Galvao.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

GALVÃO FILHO, T. A.; DAMASCENO, Luciana Lopes. Tecnologia Assistiva em ambiente computacional Recursos para a autonomia e inclusão sócio-digital da pessoa com deficiência. In: INSTITUTO DE TECNOLOGIA SOCIAL. (Org.). **Tecnologia Assistiva nas escolas: recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência.** São Paulo: ITS BRASIL, 2008. 62 p.

GALVÃO FILHO, T. A.; HAZARD, D.; REZENDE, A. L. **A. Inclusão educacional a partir do uso de Tecnologia Assistiva.** Salvador: EDUNEB: UNESCO, 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIROTO, Cláudia; POKER, Rosimar; OMOTE, Sadao. (Org.). **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusivas.** São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 238 p.

GUIMARÃES, C.; MAGALHÃES, C.; LENCASTRE, J.A. criação de um protótipo educativo multimídia integrado num projeto de formação em *e-learning* num estabelecimento prisional. In: Congresso Internacional TIC e Educação, 2., 2012, Lisboa. **Anais...** Lisboa: Instituto Piaget, 2012. Disponível em: <<http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/150.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

IAHN, Luciene Ferreira. **Portal Educacional**: uma análise do seu papel para a educação virtual. 2001. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/79418/187906.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 04 ago. 2018.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2008

KRUG, Steve. **Não me faça pensar!** Uma abordagem de bom senso à usabilidade na web. Rio de Janeiro: Alta Books, 2008.

MAZZOTA, Marcos José da Silveira. Inclusão escolar e educação especial: das diretrizes à realidade das escolas. In: MENDES, Enicéia Gonçalves; ALMEIDA, Maria Amélia. (Org.). **Das margens ao centro**: perspectivas para as políticas e práticas educacionais no contexto da educação especial inclusiva. São Paulo: Junqueira & Marin, 2010.

MEDEIROS, Tânia; SALA, Eliana. (Org.). **Educação Inclusiva**. Aspectos político-sociais e práticos, vol. 3. São Paulo: Paco Editorial, 2014.

MELO, Francisco Ricardo Lins Vieira de. (Org.). **Inclusão no ensino superior**: docência e necessidades educacionais especiais/ organização. Natal: EDUFRN, 2013.

NEVES, Lisandra Olinda Roberto. **O professor, sua formação e sua prática**. Centro de Referência Educacional, 2007. Disponível em <http://www.centrorefeducacional.com.br/profprat.htm>. Acesso em junho de 2017.

NIELSEN, J. **SEO and Usability**. 2012c Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/seo-and-usability/>>. Acesso em : 28 out. 2018.

OLIVEIRA, L. R. M. Metodologia do desenvolvimento: um estudo de criação de um ambiente e e-learning para o ensino presencial universitário. **Revista Educação Unisinos**. v.10, n.1, p.69-77, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/6043>>. Acesso em: 05 nov. 2018.

OLIVEIRA, N. C.; SILVA, A. L. B. Docência na Educação Superior: O Uso de Novas Tecnologias na Construção da Autonomia do Discente. **Revista Saberes da Educação**. v. 3, n.2, p. 3-13, jul./dez., 2015. Disponível em: <http://facsaopaulo.edu.br/media/files/35/35_1401.pdf>. Acesso em: 28 Set. 2016.

PERRENOUD, Philippe. **Ensinar**: agir na urgência, decidir na incerteza. Porto alegre: Artmed, 2001.

PIMENTEL, Susana Couto. **Estudantes com deficiência no Ensino Superior**: construindo caminhos para desconstrução de barreiras na UFRB. Cruz das

Almas/BA: NUPI, PROGRAD, UFRB, 2013. Disponível em:
<<https://www.ufrb.edu.br/nupi/images/documentos/Estudantes%20com%20deficiencia%20no%20Ensino%20Superior%20construindo%20caminhos%20para%20in.pdf>>.
Acesso em: 05 jan. 2018.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho científico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, Olga Maria Piazzentim Rolim; MARANHE, Elisandra André. Educação especial: história, etiologia, conceitos e legislação vigente. In: RODRIGUES, Olga Maria Piazzentim Rolim; CAPELLINI, Vera Lúcia Messias Fialho. (Org.). **Práticas em educação especial e inclusiva na área da deficiência mental**. Bauru: MEC/FC/SEE, 2008. Cartilha de Deficiência Mental; v. 12: il. Disponível em:
<<http://www2.fc.unesp.br/educacaoespecial/material/Livro2.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2017.

COSTA, ROGÉRIO. Arquitetura da informação e usabilidade em interfaces: estudo de caso do website da nrsystem. Intern. **Journal of Profess. Bus. Review**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 52-64, jul./dez. 2017. Disponível em:
<https://www.researchgate.net/publication/326703252_Arquitetura_Da_Informacao_E_Usabilidade_Em_Interfaces_Estudo_De_Caso_Do_Website_Da_Nrsystem>.
Acesso em: 10 nov. 2018.

SAMPAIO, C. T.; SAMPAIO, S.M. R. **Educação inclusiva**: o professor mediando para a vida. Salvador: EDUFBA, 2009. 162 p.

SARTORETTO, Mara Lúcia; BERSCH, Rita. **Categorias de Tecnologia Assistiva**. Porto Alegre, RS: Assistiva Tecnologia e Educação, 2017. Disponível em: <<http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html#topo>>. Acesso em: 25 jan. 2018

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão**: Construindo uma sociedade para todos. 7. ed. Rio de Janeiro: WVA, 1997.

SILVA; L. G. Orientações didáticas para atuação pedagógica junto a estudantes com deficiência visual, no ensino superior. In: MELO, Francisco Ricardo Lins Vieira. **Inclusão no ensino superior**: docência e necessidades educacionais especiais. Natal: EDUFRN, 2013. p. 61-84.

SOARES, ANDRÉ JOSÉ DINIZ. **Construção coletiva do Portal Educação do Campo**. 2017. 58f. Dissertação (Mestrado). - Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Seropédica, 2017. Disponível em:
<<http://cursos.ufrrj.br/posgraduacao/ppgea/files/2017/09/Andr%C3%A9-Soares-Formatada-2.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2018.

TESCH, A. O. A. **Formação de professores**: tecnologia educacional para o estudante deficiente visual. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação - Área de Especialidade Educação e Tecnologias Digitais) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/23959>>. Acesso em: 21 nov. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO. **Núcleo de acessibilidade da UFMA avaliza a entrada de portadores de deficiência.** São Luís: UFMA, 2010. 2 p.

Disponível em:

<<http://portais.ufma.br/PortalUfma/paginas/noticias/noticia.jsf?id=8793>>. Acesso em: 15 nov. 2017.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social:** exclusão digital em debate. São Paulo: SENAC, 2006.

ZARONI, Mariana Haido de Carvalho. **Avaliação da usabilidade de site corporativo educacional.** 2015. 70 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Avaliação) - Fundação Cesgranrio, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://mestrado.cesgranrio.org.br/pdf/dissertacoes2016/3%20de%20dezembro%202015_Dissertacao%20Mariana%20Haido_Turma%202014.pdf>. Acesso em 4 ago. 2018.

APÊNDICES

APENDICE A – ENTREVISTA DIRECIONADA À COORDENADORA DO NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE

ROTEIRO DA ENTREVISTA

Identificação:

Nome:

Setor em que trabalha :

Cargo:

Tempo de serviço:

1. O Programa Incluir – acessibilidade na educação superior, fomenta a criação e a consolidação de núcleos de acessibilidade nas universidades federais. Conte um pouco como surgiu o Núcleo de Acessibilidade da UFMA (NUACE)?
2. Os núcleos de acessibilidade visam promover a inclusão das pessoas com deficiência auxiliando na eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e na comunicação e informação, como funciona o trabalho do NUACE? Há dificuldades nesse processo?
3. Falar de Tecnologia Assistiva (TA) é falar de um horizonte muito amplo de possibilidades, recursos, estratégias, produtos, serviços e metodologias. E quais os principais recursos de TA utilizados pelo Núcleo de Acessibilidade da UFMA?
4. Como o Núcleo de Acessibilidade contribui para permanência de estudantes com deficiência na UFMA?
5. O que a você acha do lançamento de um portal educacional dedicado a tecnologia assistiva para a inclusão de estudantes com deficiência na educação superior? Quais as principais sugestões para um ambiente deste tipo?
6. Na sua opinião, o que gostaria de ver disponibilizado no Portal que pudesse atender as demandas do NUACE?

APENDICE B – CARTA CONVITE PARA OS AVALIADORES DO PORTAL

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS - CCH
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
CULTURA E SOCIEDADE - PGCULT
MESTRADO INTERDISCIPLINAR**



(Aprovado pela Resolução 603/2009 – CONSEPE)

Carta Convite para Especialistas

São Luis, 07 de Novembro de 2018.

Prezado especialista,

Sou discente do Programa de Pós-graduação em Cultura e Sociedade -, Mestrado Interdisciplinar da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) e estou elaborando o instrumento de avaliação da minha Dissertação. O objetivo é conceber um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva, tendo em consideração critérios de qualidade e de usabilidade, a fim de auxiliar a prática docente de professores da Educação Superior para atuarem frente à estudantes com deficiência.

O instrumento proposto foi desenvolvido em 3 (três) categorias: contemplando a Interface e Aspectos Visuais/Gráficos, Navegação e Arquitetura da Informação e Conteúdo com Potencial a Nível Pedagógico. E tem como finalidade atender o objetivo do estudo e responder a questão avaliativa elaborada:

Até que ponto o Portal Tecassistiva possui características técnicas que facilitam seu uso e contribuem no âmbito da prática educativa inclusiva, de docentes universitários?

Em função da sua experiência e conhecimento na área de Educação Especial e tecnologia , solicito que avalie a usabilidade do Portal Tecassistiva por meio do questionário (em anexo) proposto como instrumento deste estudo avaliativo, tecendo seus comentários também sobre aspectos relevantes que desejar.

Desde já agradeço a sua valiosa colaboração, enfatizando que suas observações e sugestões serão consideradas para o aprimoramento deste estudo avaliativo.

O arquivo pode ser enviado para o *e-mail* pelo qual recebeu este documento.

Atenciosamente,

Ana Paula de Sousa Lopes

E-mail: anapaula.lopessousa@hotmail.com

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE USABILIDADE DO PORTAL

Questionário de Avaliação Da Usabilidade do Portal Tecassistiva

PERFIL DO AVALIADOR:

Idade:

- 20 – 30 30 – 40 40 – 50 50 - 60
 60 – 70 + de 70

Sexo:

- Masculino Feminino

Formação Inicial:

- Curso Técnico Bacharelado Licenciatura

Formação Pós-graduada:

- Pós-Graduação Lato Sensu Mestrado Doutorado

Possui experiência em docência na educação superior?

- Sim Não

Se sim, quanto tempo?

- menos de 5 anos
 de 5 a 10 anos
 de 10 a 15 anos
 de 15 a 20 anos
 de 20 a 25 anos
 de 25 a 30 anos
 mais de 30 anos

Possui atuação no Núcleo de Acessibilidade de alguma Universidade?

- Sim Não

Se sim, Qual? _____

Se sim, quanto tempo?

- menos de 5 anos
 de 5 a 10 anos
 de 10 a 15 anos
 de 15 a 20 anos
 de 20 a 25 anos
 de 25 a 30 anos
 mais de 30 anos

Possui experiência com tecnologia assistiva na educação?

- Sim Não

Qual a sua experiência?

- () Validador de conteúdos
 () Produtor de conteúdos para ambientes acessíveis
 () Tradutor de libras
 () Formador
 () outros : _____

Acessa portais sobre temáticas relacionadas com Educação Especial e/ou Tecnologia Assistiva com frequência?

- () Sim () Não

QUESTÕES PARA O TESTE:

Acesse o *Portal Tecassistiva* (<http://portaltecassistiva.com.br/>) e responda as questões de acordo com a sua opinião, realçando em amarelo a resposta mais adequada, considerando a escala de respostas abaixo:

a) Interface e aspectos visuais/ gráficos.

Discordo Totalmente	Discordo	Nem Discordo/ Nem Concordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

O portal é fácil de usar.	1	2	3	4	5
Quando se clica, o tempo de resposta é rápido.	1	2	3	4	5
Os links funcionam todos.	1	2	3	4	5
É fácil consultar os itens do menu de navegação.	1	2	3	4	5
A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos).	1	2	3	4	5
O Portal é visualmente agradável.	1	2	3	4	5
As cores são agradáveis.	1	2	3	4	5
O tamanho das fontes utilizadas são de fácil leitura.	1	2	3	4	5
O aspecto gráfico é agradável.	1	2	3	4	5

A arte do portal (tipos de elementos gráficos) facilita a leitura da mensagem a que se destina.	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Sugestões sobre a Interface e aspectos visuais/gráficos.

--

b) Navegação e Arquitetura da Informação;

	Discordo	Nem Discordo/ Nem Concordo	Concordo	Concordo Totalmente
Discordo Totalmente				
1	2	3	4	5

Os links são evidentes.	1	2	3	4	5
A navegação é clara e evidente.	1	2	3	4	5
O Portal é acessível para pessoas com deficiência.	1	2	3	4	5
As sessões são consistentes (o conteúdo corresponde a designação).	1	2	3	4	5
A organização dos conteúdos é satisfatória.	1	2	3	4	5
Os textos dos itens do menu são legíveis.	1	2	3	4	5
Os títulos de cada página são claros e elucidativos	1	2	3	4	5
O campo de pesquisa do portal está localizado em área de fácil acesso.	1	2	3	4	5

Sugestões sobre a Navegação e Arquitetura da Informação:

--

c) Conteúdos, interesse e potenciais a nível pedagógico:

Discordo Totalmente	Discordo	Nem Discordo/ Nem Concordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Os conteúdos disponibilizados no portal são úteis para satisfazer as necessidades de quem o utiliza.	1	2	3	4	5
O portal atende sua expectativa como docente.	1	2	3	4	5
O conteúdo do portal facilita a aquisição de conhecimentos.	1	2	3	4	5
O objetivo do portal está redigido de forma clara.	1	2	3	4	5
Os links para os outros sites são úteis.	1	2	3	4	5
A ferramenta que permite deixar comentários é importante.	1	2	3	4	5
Há interação entre o <i>site</i> e seu usuário.	1	2	3	4	5
O portal pode ser utilizado em contexto educativo.	1	2	3	4	5
O portal pode estimular professores a utilizar a tecnologia assistiva.	1	2	3	4	5
A informação disponível no portal é atual.	1	2	3	4	5
O portal é relevante para toda a comunidade educativa.	1	2	3	4	5
O portal auxilia nas práticas pedagógicas dos docentes universitários, no que tange ao apoio à inclusão de estudantes	1	2	3	4	5

com deficiência.					
------------------	--	--	--	--	--

Sugestões sobre os conteúdos, interesse e potencial a nível pedagógico.

--

d) Liste outro(s) aspecto(s) não mencionado(s) que você destacaria no *Portal Tecassistiva* com relação à sua usabilidade.

--

Obrigada por sua colaboração!

APENDICE D –QUESTIONÁRIO ADAPTADO PARA AVALIADOR COM DEFICIENCIA VISUAL

QUESTÕES PARA O TESTE:

Acesse o *Portal Tecassistiva* (<http://portaltecassistiva.com.br/>) e responda as questões de acordo com a sua opinião, digitando ao lado da frase o número correspondente a resposta mais adequada, considerando a escala de respostas abaixo:

Discordo totalmente: 1
Discordo: 2
Nem discordo / nem concordo: 3
Concordo: 4
Concordo totalmente: 5

a) Quanto à interface e aspectos visuais/ gráficos:

O portal é fácil de usar.

Quando se clica, o tempo de resposta é rápido.

Os links funcionam todos.

É fácil consultar os itens do menu de navegação.

A visualização geral da informação é evidente (títulos e textos).

O Portal é visualmente agradável.

As cores são agradáveis.

O tamanho das fontes utilizadas são de fácil leitura.

O aspecto gráfico é agradável.

A arte do portal (tipos de elementos gráficos) facilita a leitura da mensagem a que se destina. Escreva aqui suas sugestões sobre a Interface e aspectos visuais/gráficos.

ANEXOS

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA A INCLUSÃO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR: concepção e avaliação de um portal educacional para auxiliar a prática docente.

Pesquisador: ANA PAULA DE SOUSA LOPES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 88382418.2.0000.5087

Instituição Proponente: Universidade Federal do Maranhão

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DO MARANHÃO - FAPEMA

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.683.045

Apresentação do Projeto:

O movimento da educação inclusiva tem representado um desafio para a educação superior, justificando uma forte necessidade de estudos mais aprofundados nesta área e de aprimoramento por parte dos profissionais da educação de forma a se preocupar com a inclusão do aluno com deficiência nas instituições superiores de ensino, no que diz respeito à acessibilidade, adaptação de materiais, metodologias e avaliações. De acordo com os dados do Censo da Educação – MEC/INEP, na educação superior há um registro de que as matrículas passaram de 20.530 em 2009 para 35.891 em 2016 (INEP, 2017). Esse aumento significativo evidencia uma necessidade que se faz urgente, no intuito de fortalecer a institucionalização de políticas de acessibilidade nas Instituições de Educação Superior – IES, a fim de assegurar o direito da pessoa com deficiência a esse nível de ensino. Alinhado a esse contexto, os avanços nos recursos para inclusão da pessoa com deficiência, além de se tomarem cada vez mais acessíveis, os recursos de Tecnologia Assistiva relacionados à área de Informática, eles favorecem a comunicação e a execução de diversas atividades, abrindo novas possibilidades às pessoas com deficiência. No entanto, torna-se fundamental instrumentalizar os docentes universitários no sentido de que possam facilitar o acesso ao aprendizado e a construção de novos conhecimentos de forma mais humana e democrática à alunos inclusos. Nessa perspectiva, pretende-se conceber um portal educacional

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1906 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040
UF: MA Município: SÃO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Protocolo: 2.683.045

sobre o uso da Tecnologia Assistiva, voltado para os professores da Educação Superior para atuarem frente à alunos com deficiência, com meta de impacto a contribuição para o núcleo de acessibilidade da UFMA (NUACES), como apoio de ação junto aos seus professores. Assim, será averiguada na pesquisa a validação do mesmo por peritos da área a fim de contribuir com a prática educativa inclusiva de docentes universitários da Universidade federal do Maranhão (UFMA). A pesquisa se dará através de um modelo metodológico designado por Metodologias de Desenvolvimento que se aplica em sua maioria à Investigação no domínio da Tecnologia Educativa, que é o caso da referida pesquisa, em que pretende-se conceber um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva, tendo em consideração critérios de qualidade e de usabilidade, para que sirva de apoio ao núcleo de acessibilidade da UFMA. E para a coleta de dados, serão usados os seguintes instrumentos: questionário para o teste de usabilidade e conteúdo do portal composto por uma série de questões de escolha múltipla e abertas a serem aplicadas aos peritos da área, além de entrevista dirigida com a coordenadora do Núcleo de Acessibilidade da UFMA – com roteiro previamente definido acerca das necessidades de dinamização das atividades com relação à tecnologia assistiva. Pretende-se com essa pesquisa, além de deixar uma contribuição para o núcleo de acessibilidade da UFMA, mas, sobretudo, contribuir com a educação especial na Educação Superior, perpassando por reflexões a respeito da tecnologia assistiva e das práticas pedagógicas dos docentes universitários, no que tange ao apoio à inclusão de alunos com deficiência enquanto uma necessidade atual da sociedade.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Conceber um portal educacional sobre o uso da Tecnologia Assistiva, tendo em consideração critérios de qualidade e de usabilidade, para que sirva de apoio ao núcleo de acessibilidade da UFMA a fim de auxiliar a prática docente de professores da Educação Superior para atuarem frente à alunos com deficiência.

Objetivo Secundário:

- a) Identificar o potencial de usabilidade de um portal temático pelo Núcleo de Acessibilidade da UFMA (NUACES), com conteúdos digitais que versem sobre a utilização da tecnologia assistiva;
- b) Conceber um portal educacional sobre o uso da tecnologia assistiva na educação superior, tendo em consideração critérios de qualidades e de usabilidade;
- c) Avaliar a usabilidade do portal por peritos da área;
- d) Disponibilizar à comunidade educacional da UFMA um ambiente rico em conteúdos digitais sobre tecnologia assistiva.

Endereço: Avenida das Portuguesas, 1666 CEB Velho
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.060-040
 UF: MA Município: SAO LUIS
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 2.603.045

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

O risco relacionado a participação na pesquisa poderá ser no âmbito psicológico, como desconforto frente à presença da pesquisadora durante a entrevista. Contudo, o desenvolvimento deste estudo ocorrerá de forma adequada, visando minimizar a ocorrência de tal desconforto, contando com a formação teórico-prática da pesquisadora na área. Quanto aos riscos físicos, também não haverá possibilidades de ocorrer, visto que a coleta de dados ocorrerá em espaços seguros, dentro de salas e/ou escritórios apropriados, na própria UFMA.

Benefícios:

Os participantes terão como benefícios orientações e/ou esclarecimentos a respeito de todo o processo de aplicação dos instrumentos, bem como poderão contribuir com a prática educativa no processo de inclusão de alunos com deficiência na educação superior. Além de deixar uma contribuição para o núcleo de acessibilidade da UFMA, mas, sobretudo, contribuir com a educação especial na Educação Superior, perpassando por reflexões a respeito da tecnologia assistiva e das práticas pedagógicas dos docentes universitários, no que tange ao apoio à inclusão de alunos com deficiência enquanto uma necessidade atual da sociedade.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa está elaborada com todos os elementos necessários ao seu pleno desenvolvimento.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatórios foram entregues e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Recomendações:

Não existem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Todas as pendências foram acatadas e corrigidas e estão de acordo com a resolução 466/12 do CNS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P	10/05/2018		Aceito

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1668 CEB Velho
 Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040
 UF: MA Município: SAO LUIS
 Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

UFMA - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO MARANHÃO



Continuação do Parecer: 2.693.045

Básicas do Projeto	ETO_1104785.pdf	00:47:07		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa.pdf	10/05/2018 00:44:39	ANA PAULA DE SOUSA LOPES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_pesquisa.doc	10/05/2018 00:44:14	ANA PAULA DE SOUSA LOPES	Aceito
Parecer Anterior	RESPOSTA_AO_PARECER_PENDENT E.docx	10/05/2018 00:43:34	ANA PAULA DE SOUSA LOPES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO.docx	10/05/2018 00:41:43	ANA PAULA DE SOUSA LOPES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	DECLARACAO_LIBERACAO.pdf	16/04/2018 22:21:50	ANA PAULA DE SOUSA LOPES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.pdf	16/04/2018 22:12:45	ANA PAULA DE SOUSA LOPES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 29 de Maio de 2018

Assinado por:
FRANCISCO NAVARRO
(Coordenador)

Endereço: Avenida dos Portugueses, 1666 CEB Velho
Bairro: Bloco C, Sala 7, Comitê de Ética CEP: 65.080-040
UF: MA Município: SAO LUIS
Telefone: (98)3272-8708 Fax: (98)3272-8708 E-mail: cepufma@ufma.br

**ANEXO B – DADOS ESTATÍSTICOS DE ESTUDANTES COM
DEFICIÊNCIA ATENDIDOS PELO NUACE**

**ALUNOS (AS) COM DEFICIÊNCIA ATENDIDOS (AS)
PELO NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE – 2016.2**

TIPOS	CCH	CCET	CCBS	CCSO	TOTAL
DEFICIÊNCIA FÍSICA	17	16	12	34	79
DEFICIÊNCIA AUDITIVA	01	03	04	02	10
DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL	01	03	.....	.....	04
DEFICIÊNCIA VISUAL:	14	06	13	19	52
- CEGO	05	.....	.....	04	09
- BAIXA VISÃO	07	02	07	09	25
- MONOCULAR	02	04	06	06	18
NEUROLÓGICO	.....	01	.....	.....	01
TEA	01	.....	.....	.....	01
MÚLTIPLA DEFICIÊNCIA	01	.....	.....	.....	01
TOTAL	35	29	29	55	148

ANEXO C – DADOS ESTATÍSTICOS DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NO CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS (CCSO)

TIPOS	CURSOS - CCSO												TOTAL	
	ADM	BIB	C.C	CE	CI	CS	DIR	E.A	HOT	PE	S.S	TUR		
DEFICIENCIA Auditiva						1					1		1	3
DEFICIENCIA FISICA														
P. Geral						1	1		2		1			5
Amputação						1	1				1	1		4
Discopatia											1			1
OUTRAS	2		1	2	1	5	5	1	1	1	2			20
DEFICIENCIA VISUAL														
Baixa Visão	2	2				2				1				7
Cego						2				1		1		4
Monocular			1				2			1				4

1. Administração
2. Biblioteconomia
3. Ciências Contábeis
4. Ciências Econômicas
5. Ciências Imobiliárias
6. Comunicação Social

7. Direito
8. Estudos Africanos e Afro-Brasileiros
9. Hotelaria
10. Pedagogia
11. Serviço Social
12. Turismo

ANEXO D – TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM A COORDENADORA DO NUACE

ENTREVISTA COM A COORDENADORA DO NUACE

Identificação:

Nome: Maria da Piedade Oliveira Araújo

Setor em que trabalha : Núcleo de Acessibilidade da UFMA (NUACE)

Cargo: coordenadora

Tempo de serviço: desde 1992 na UFMA

1. O Programa Incluir – acessibilidade na educação superior, fomenta a criação e a consolidação de núcleos de acessibilidade nas universidades federais. Conte um pouco como surgiu o Núcleo de Acessibilidade da UFMA (NUACE)?

O NUACE surgiu em 2010. A disciplina de Educação Especial orientada pelo Ministério da Educação foi 96, e nesse movimento de Universidade, na época eu representava a universidade no Ministério da Educação porque eu tinha vindo da secretaria já com toda a bagagem de Educação Especial e aí eles aproveitaram. E eu visitava várias vezes já o ministério outros estados para ver como era que tava se dando essa informação. Até que o ministério resolveu autorizar a criação de um núcleo para acomodar esses estudantes nas suas necessidades e nós começamos a ver reunião dos professores dos cursos mais afins, como por exemplo, o curso de pedagogia, o curso de desenho industrial. Porque eu entendo assim, que eles pensam que a deficiência ela se dá apenas com o deficiente físico, então vamos pensar nas cadeiras que o estudante com deficiência física pode se acomodar e por isso se pensou no design quando nós começamos com um professore fazendo esse movimento de organização arquitetônica, ergométrica para cadeira nunca foi necessária porque não chegou o estudante com essa necessidade. O estudante que tem uma deficiência física que necessita de uma cadeira ele já vem na cadeira. Então até agora nós não organizamos esse movimento da

cadeira construída aqui. Nós estamos agora com um estudante que sofreu um acidente ficou com uma deficiência visual diferente, por conta de um nervo na coluna vertebral, que está desorganizado. Ele ficou com uma como estrabismo vertical, então isso prejudica, o óculos não resolve. Então ele tem hora que ele tem que chegar próximo do quadro, tem hora que ele fica numa cadeira dele, tem hora que ele fica sentado, tem horas que consegue ficar sentado com a cadeira que não é confortável para ele sentar-se muito tempo. Então nós estamos vendo agora que surgiu esse caso, que necessitamos de ajuda do curso de *design*, mas a gente já tinha pensado nisso desde o princípio, porque o professor ele veio também com um conhecimento específico na área da deficiência, depois veio mais outro e eles trabalharam algumas questões relacionadas à deficiência no curso de *design*. Então o núcleo veio assim, a necessidade, então vamos trabalhar para que aconteça. Já existia alguns estudantes com deficiência ingressando pela classificação geral do vestibular, que nesse tempo ainda era vestibular. Com chegada das cotas, o reitor da época achou que a UFMA deveria contemplar os os estudantes com deficiência através da cota. E aí ele foi um dos que disse sim para as cotas. E começou então o Enem e o Enem abriu mais, vamos dizer assim, esse espaço para o deficiente também através das cotas. E voltando para questão da criação e aí foi criado esse núcleo para que ele pudesse dar esse apoio logístico, mas também como apoio do Ministério. E o ministério ele dispõe do recurso, inclusive parte de todo esse material tecnológico foi adquirido com recurso do Ministério da Educação - do programa incluir - que permitiu que se adquirissem os computadores, impressora Braille, *notebook* para os estudantes, lupa eletrônica, lupa manual, gravador. Se tem o necessário para que o estudante possa ter um aprendizado adequado. Um estudante de baixa visão utiliza lupa eletrônica que vai lhe dar uma possibilidade de ampliar a letra. Esse material foi adquirido com recurso do Ministério da educação. Ele deu o suporte para que as universidades conseguissem construir esse espaço que se chama núcleo. Aqui chama Núcleo, no Rio grande do Norte CAENE. Então cada um colocou um nome que mais achou adequado para desenvolver seu trabalho. E a partir daí nós começamos a dar apoio para esses estudantes nos seus lugares. Pensamos nesse apoio para trazer para um espaço onde ele tivesse acesso. Por

exemplo, biblioteca central, então, lá na biblioteca tem um espaço que o deficiente tem garantido para ele estudar, tem o computador, o *notebook* ele leva, a televisão para ampliar o material para fazer a leitura. Então ele tem um local onde ele pode estudar, onde pode dispor do material da biblioteca e posso dispor do espaço específico, não é o espaço de todo mundo. É próximo, mas ele pode ter a garantia que pode entrar, fechar a porta e não ser incomodado. Nesse mesmo molde, temos no CCH, uma sala que era sala de aula e foi disponibilizada para construir o núcleo, funciona como sala de estudo e confecção de material. Uma ramificação do núcleo que está indo para os prédios, porque às vezes o estudante não tem essa mobilidade de vir do curso. Estamos sentido necessidade de implantar no CCSO também, já está sendo disponibilizado um espaço para irmos para lá no mesmo estilo do CCH. Temos atualmente a sede, no CCH e na biblioteca e agora está indo para o CCSO, até porque o CCSO tem o maior número de pessoas com deficiência e então nós cobramos isso do diretor do centro, levando em consideração o número de estudantes para se deslocar de lá para cá.

2. Os núcleos de acessibilidade visam promover a inclusão das pessoas com deficiência auxiliando na eliminação de barreiras pedagógicas, arquitetônicas e na comunicação e informação, como funciona o trabalho do NUACE? Há dificuldades nesse processo?

A princípio conversamos com a coordenação do curso, onde temos estudantes que demandam dessa informação. Então mandamos uma listagem por e-mail para o coordenador e mandamos um memorando informando o que temos a disposição do professor para que ele possa se organizar em função do estudante que ele tenha com deficiência visual em sala de aula, é o que mais demanda recurso para o estudante e para o professor. Por exemplo, o estudante recebe do professor o texto, nós quando pedimos (no encontro com esse grupo de professores na assembleia departamental) era justamente pra explicar para todos, não apenas para um, tu és professora de um estudante com deficiência visual o restante do teu departamento não, mas futuramente poderá ser, no próximo semestre. Então nós pedimos para que tenhamos esse espaço para informar o que o núcleo dispõe, se ele não se sentir satisfeito pedimos que ele venha até o núcleo

para ele ver o que nós temos, o que podemos dispor para ele para que ele possa ter esse diálogo mais próximo com o estudante deficiente visual e não temos retorno, raramente, as vezes, a gente chega no curso ta acontecendo uma reunião do coordenador com o chefe de departamento no 1º período que é o período de acolhimento, aí aproveitamos que tem vários professores daquele período, mas não são professores do curso, sabemos que o 1º período tem apenas um professor do curso, o restante são professores de outros cursos, então falamos e nossa informação fica para o professor, mas não se dissemina no curso, então por isso pedimos na assembleia departamental e no conselho de centro, porque o conselho de centro é formado pelos chefes e pelos coordenadores, então eles tem como nos organizar também um momento dentro da assembleia ou dentro do conselho e isso não acontece. Então quando o professor vem que o estudante diz que tem a situação do núcleo que ele pode dispor, aí ele vem aqui, mas assim, um professor se dispõe de vir pra poder ter essa informação, ele saber que o estudante pode responder a mesma prova que a turma ta fazendo em braille, devolva a prova pro núcleo, o núcleo transcreve em tinta e lhe devolve. Alguns dizem que dá muito trabalho! Sim o que não tem trabalho? É uma forma de nós contemplarmos o estudante com uma atividade igual a da turma, ele não vai ficar – não eu prefiro fazer uma prova oral. Você acha que isso é tranquilo pro estudante? Não é! A turma sentada escrevendo e ele tendo que falar o conteúdo da prova. Inclusive pedimos nos casos das provas para o professor para que, se possível, elaborar o conteúdo das provas e nos enviar iremos transcrever, com total sigilo, devolveremos pra ele, e quando ele for aplicar a prova com a turma, ele já terá a dos estudantes deficientes visuais em mãos. Essa iniciativa sempre parte do núcleo. Temos assembleia onde poderíamos ter esse momento mas não temos. O CCSO agora está começando uma iniciativa, a coordenadora nos chamou (no início do semestre) para participar da reunião do conselho onde estavam todos os coordenadores e todos os chefes. Alguns centros estão fazendo. O CCSO é o maior centro, com o maior número de cursos, mas outros não fazem. Parece que nós temos que ficar solicitando para o professor, algo que fugisse de sua obrigação, quando na verdade é obrigação dele. Tivemos até um episódio constrangedor, onde temos estudante deficiente visual e que está perdendo

a audição, com isso ele usa um aparelho de audição e exige que o professor use um microfone de lapela, que ele estudante fornece, mas temos que conversar com o professor pra saber se ele aceita, pois nem todos querem aceitar. Essa situação poderia ser discutida na assembleia, mas não nos abrem espaço. Nossas maiores dificuldades estão em relação aos colegas professores e não com os estudantes. Ações que nós ainda estamos caminhando. Eu acho que nós devemos estar mais avançados mais próximos daqui da universidade, ela tá dentro de um único espaço e aí nós não temos essa troca entre discursos conosco. Nós precisamos. O estudante vem aqui, é como se fosse uma delegacia. Faz a queixa, aí nós vamos no curso, se for possível, nós vamos até o centro para saber por que que tá acontecendo. São situações que aparentemente, elas não aparecem para o público, mas elas estão. É um panorama de muitas dificuldades, tanto da nossa da comunicação, como para recurso e burocracia.

3. Falar de Tecnologia Assistiva (TA) é falar de um horizonte muito amplo de possibilidades, recursos, estratégias, produtos, serviços e metodologias. E quais os principais recursos de TA utilizados pelo Núcleo de Acessibilidade da UFMA?

O ministério ele dispõe do recurso, inclusive parte de todo esse material tecnológico foi adquirido com recurso do Ministério da Educação, co que permitiu que se mo já falei. Temos os computadores, impressora Braille, *notebook* para os estudantes, lupa eletrônica, lupa manual, gravador entre outros mais.

4. Como o Núcleo de Acessibilidade contribui para permanência de estudantes com deficiência na UFMA?

Assim a permanência nós mostramos para ele que ele tem direitos. Por exemplo, o tempo de um curso, ele tem mais 50% daquele tempo para ele concluir legalmente. Então se o seu curso é de quatro anos ele tem mais dois anos. Então nós conversamos com ele, quando se torna muito difícil matricular em seis disciplinas. O que a gente faz é conversar e vai vendo, por exemplo, aquelas disciplinas que são pré-requisitos. Então se faz isso, diminui-se a carga horária dele para que ele tenha tempo de estudar para que

ele tenha tempo de conhecer os termos. O estudante surdo tem muita dificuldade nesse sentido, porque no momento em que ele tá estudando, por exemplo, o curso de farmácia, quando ele começa a se organizar vem um termo novo que ele desconhece. E aí o que ele vai fazer? Aí um transcritor de libras vai ter com ele, se possível buscar alguma coisa que ele possa mostrar a situação real, como que isso funciona, para que serve, que na farmácia vai ter muito isso. Eu sempre digo, você será um profissional de saúde humana, então no momento em que chegar uma pessoa na farmácia você não tiver aquele remédio solicitado você precisa conhecer a substância que compõem aquela medicação para você poder sugerir uma substituição, se você não conhece como é que vai ser feito isso? Que farmacêutico é esse que não sabe fazer uma troca de nome de medicamento considerando-se as substâncias que compõem a medicação. Então essas coisas nós temos que deixá-lo consciente de que ele é a pessoa responsável para fazer isso. Então essa permanência perpassa até pelo estímulo mesmo de chegaram até esse momento e conseguem concluir .

5. O que a você acha do lançamento de um portal educacional dedicado a tecnologia assistiva para a inclusão de estudantes com deficiência na educação superior? Quais as principais sugestões para um ambiente deste tipo?

Nós sentimos muito a necessidade de ter um portal desse, como a vezes, um site. Eu particularmente não sei fazer essa diferença. Eu não entendo muito de tecnologia. Então eu fico assim, eu sinto que preciso de alguma coisa e aí que coisa é essa que nós estamos precisando? Vou pedir a ajuda da Jose agora. Jose me ajuda a responder essa.

Jose: Assim, a gente está dentro de uma universidade e pública né? Então acho que a gente não tem muito como fugir, por exemplo, só pensando eu desconheço. Na verdade ,por exemplo, um espaço que é para atendimento da universidade que sejam *site* fora, entende? Porque tem que ter esse domínio da própria universidade. É interessante sim, inclusive isso já foi pauta de discussão dentro do próprio núcleo de acessibilidade. Como? Nós entendemos que a visibilidade do núcleo ainda é bastante precária, na verdade. Na verdade não é uma página do núcleo específico é porque nós

éramos vinculados a PROEN, cuja a descrição é uma descrição ,que no meu entendimento, ela não atende, ela não contempla as nossas especificidades, o que desenvolvemos no nosso cotidiano profissional. Então nós já propomos inclusive um tempo a gente estava discutindo e eu cataloguei muita coisa e deixei aqui salvo e chegamos a conversar com setor de comunicação para criarmos não um *site*, mas uma aba , como tem nas outras universidades federais. Elas já tem isso, específico do núcleo e não vinculado a pró-reitoria, mas ao núcleo de acessibilidade para dizer o que é, o que fazemos é o que que nós nos propomos, é colocar orientações não só do nosso trabalho mas também das pessoas com deficiência pessoas com altas habilidades, pessoas com transtorno global do desenvolvimento e fazer esse apanhado para que quem adentrasse nessa aba, pudesse ter um pouquinho da dimensão do que é essa educação especial, do que é essa educação inclusiva. Só que lógico, e também eu penso que isso vai muito da sobrecarga de trabalho ,sabe Ana Paula, a gente tem muita coisa é bem complicado. E assim para colocar em informações da maneira como a gente pensou e que já se discutiu vai exigir da gente um tempo de elaboração, de pensar o que é isso, fazer pesquisas em outros artigos, revistas enfim para poder colocar. Isso não é algo que não está sendo visto. Inclusive seria interessante criar dentro da aba do próprio núcleo um espaço para o professor registrar, colocar igual tem no SIGAA para que o professor pudesse anexar os textos, pudesse ter uma comunicação mais ágil com o núcleo, atualmente temos o e-mail, na ausência deste site, temos esse paliativo, mas eu sei que uma hora vai ter , quando estivermos mais tempo disponível para isso. A proposta é essa, de fazer essa socialização do núcleo com a comunidade acadêmica. Eu penso que o conhecimento do núcleo ainda é bastante restrito. Não só por uma responsabilidade exclusiva do núcleo mas isso é a nível de gestão e não é gestão núcleo ,é gestão universidade. De pensar como isso está disposto e pensar com os outros núcleos tem esse espaço no site e o núcleo de acessibilidade não tem, qual a diferença desse núcleo para os outros núcleos, considerando que desenvolvemos uma atividade tão importante quanto. Então temos isso como horizonte e como proposta para o núcleo. Um espaço para contato, para tira-dúvidas, um espaço para que possam se comunicar conosco. Se tivermos um site, dentro

do site da UFMA, é importante que seja da UFMA e bem localizado, pois precisa ser acessível para os estudantes com deficiência visual poderem ter acesso as informações situando o núcleo (quem é o núcleo?; o que fazemos?, qual a equipe?; que serviços você pode buscar?; qual público?). Essa aba nos fortaleceria muito. Então é isso! Esse seria um canal de comunicação que daria a possibilidade de um mapeamento mais fidedigno desse público. São ferramentas que possibilitariam um atendimento mais qualitativo a esse estudante e realmente falarmos em avanço da inclusão na educação superior e pensar no núcleo como protagonista. Esse é um trabalho colaborativo, e falta agora pegar esse material que já foi catalogado e fazer outra revisão e poder entregar ao NTI. Queremos acessibilidade nessa aba, tomamos como referência o site da UFSC. Parece simples, mas é bem complexo (risos). É uma responsabilidade grande, pois se está falando de uma universidade. Então algumas coisas que eu coloquei a nível de curiosidade que fala sobre autismo, deficiência intelectual (que é um dos nossos calcanhares de Aquiles), deficiência visual, elaboração de provas acessíveis, são orientações boas para os professores, registro do quantitativo de estudantes com deficiência, a parte da tecnologia assistiva que temos e as que são disponíveis . A ideia não é fechar só no tecnicismo de dizer as atribuições do núcleo, mas trazer esses elementos da política, aspectos de cada deficiência, dar indicativos de onde é possível encontrar um curso de Braille, de Libras, cursos sobre tecnologia assistiva. Seria um espaço para caminhar com as pessoas, informar. É algo sonhado, eu ainda vou ver isso em funcionamento.

6. Na sua opinião, o que gostaria de ver disponibilizado no Portal que pudesse atender as demandas do NUACE?

Nós temos quatro gavetas lotadas de pastas de estudantes, porque nós temos muitos estudantes e nós informamos o que nós temos. Nós temos muitos estudantes que saíram , que saíram, estão empregados, mas nós não temos essa informação para dizer. Por exemplo, de tantos estudantes que entraram 2012 saíram três e todos os três estão colocados no mercado de trabalho. Então precisávamos dessa informação e quando alguém me

pergunta eu não tenho e eu precisava dessa informação que poderia estar disponível na internet.

Jose complementou: aspectos do cotidiano do tipo como eu disse como elaborar uma prova, *slides*. Então orientar quanto a aspecto metodológico, você precisa adaptar, precisa. Mas não é um “bicho-de-sete-cabeças”, porque tem coisas que são bem simples mesmo, sabe. Então são informações de ordem pedagógica, metodológica, orientações gerais, legislações que amparam esses estudantes. Pensar nos espaços onde você pode buscar atendimento, como falei, onde você quiser fazer um curso de libras, de Braille, enfim, onde você encontra. Eu acho que isso facilitaria trabalho do núcleo, sim! Porque o professor se capacita nesse sentido, ele busca, ele dificilmente vai vir aqui para reclamar de alguma coisa ou ter resistência no atendimento a esse estudante. Então se ele não resiste a esse estudante, a gente já tem um ponto muito positivo na condução do trabalho. Nossa tanta coisa, dessas orientações, um canal de comunicação com os professores e com os estudantes em um espaço para que eles possam fazer o cadastro tanto estudante que ingressou com cota, quanto que não ingressou. Hoje a gente utiliza o e-mail , mas se a gente tivesse essa aba o próprio professor poderia estar como ele faz no SIGAA dos seus documento, do que vai ser utilizado em sala de aula, para que o transcritor pudesse fazer as adequações necessárias do material didático. Um canal para que pudesse anexar algum documento. Então é um canal aberto de comunicação, mais a parte específica dos transcritores que seria essa para fazer adaptação. Isso é algo que precisa muito ser amadurecido, e eu vejo já um movimento das universidades em um evento que participamos e uma das propostas era unificar essa produção do material adaptado para estudantes com deficiência visual a partir das bibliotecas, porque? Porque as vezes, um mesmo livro que é adaptado aqui é adaptado em Brasília , em tal lugar e a gente poderia unificar procedimentos e ter uma base nacional onde esse estudante pudesse ter esse acesso. Lógico que a gente tem outra preocupação, é um domínio público, uma obra, enfim, mas é algo que pelo menos já começa a ser trabalhado. E isso fica registrado, por exemplo, ter o registro do material que já foi adaptado pelos transcritores, eles não vão receber um material dupla, triplamente. É isso!

