

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE
DO SUL
CÂMPUS PORTO ALEGRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

EURÍDICE SEGASPINI PEIXOTO

SISTEMA COMPARTILHAR: POSSIBILIDADE DE CONTRIBUIR COM AS PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS DO IFRS

PORTO ALEGRE - RS
2018

Eurídice Segaspini Peixoto

**SISTEMA COMPARTILHAR: POSSIBILIDADE DE CONTRIBUIR COM AS PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS DO IFRS**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Informática na Educação – MPIE – IFRS.

Orientadora: Prof.^a Dra. Carine Bueira Loureiro

Coorientadora: Prof.^a Dra. Sílvia de Castro Bertagnolli

Porto Alegre - RS
2018

CIP - Catalogação na Publicação

Segaspini Peixoto, Eurídice

Sistema Compartilhar: Possibilidade de contribuir com as práticas pedagógicas do IPRS / Eurídice Segaspini Peixoto. -- 2018.

112 f.

Orientador: Carine Bueira Loureiro

Coorientador: Sílvia Bertagnolli

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Repositório. 2. Práticas pedagógicas. 3. IPRS. I. Bueira Loureiro, Carine, orient. II. Bertagnolli, Sílvia, coorient. III. Título.

Elaborada pelo Sistema de Criação Automática de Ficha Catalográfica do Campus Porto Alegre / IPRS com dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Eurídice Segaspini Peixoto

**SISTEMA COMPARTILHAR: POSSIBILIDADE DE CONTRIBUIR COM AS PRÁTICAS
PEDAGÓGICAS DO IFRS**

Dissertação de Mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Informática na Educação – MPIE – IFRS.

Aprovada em 10 de julho de 2018.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Rejane Ramos Klein

Prof.^a Dra. Lizandra Brasil Estabel

Prof. Dr. André Peres

Prof.^a Dra. Carine Bueira Loureiro (orientadora) – IFRS

Prof.^a Dra. Sílvia Bertagnolli (coorientadora) - IFRS

AGRADECIMENTOS

Há tantos agradecimentos a serem feitos, há pessoas envolvidas nos diferentes cenários da minha caminhada. Sempre gostei muito de estudar, mas nunca nem imaginei fazer um mestrado. Pra mim é um sonho realizado. A vida acadêmica é um mundo que nos coloca em constante movimento, nos faz ver e pensar de outras formas. Estou muito feliz por concluir o mestrado, mas por outro lado, não quero deixar pra trás esse movimento que a vida acadêmica oportuniza. Quero seguir no estudo, na pesquisa, nas discussões, nos encontros com o outro. Inicio os meus agradecimentos pela minha família.

Tenho os meus pais sempre por perto, eles são a minha base. Não posso nem pensar como seria sem eles. Minha mãe Ieda, minha melhor amiga, um ser humano iluminado e evoluído. Sei que nossa relação vem de outras vidas. Meu pai José Carlos, um homem trabalhador, honesto, de um coração enorme. Sempre me ajudaram e me apoiaram em tudo. Eles me mostraram que a educação é sempre o melhor caminho, e que quando a gente quer, a gente consegue. Me ensinaram a sempre ver o lado bom das coisas, o lado bom das pessoas, aproveitar os pequenos momentos. Os agradeço muito por tudo, amo vocês daqui até a eternidade!

Agradeço ao meu irmão Daniel, um cara bom, que ama a família, ama o “estar junto”. Obrigada pelas palavras de incentivo, pelo alto astral, pelas risadas de sempre!

Agradeço muito ao meu marido André, pelo apoio, pela compreensão, por acreditar em mim. Por tomar conta da casa, do João e de tudo mais, para que eu pudesse sentar e estudar. Por entenderes todas as minhas ausências, nem sempre físicas. Por me ouvir, por discutir comigo os meus textos, e as tuas leituras. Por me mostrar que tudo tem jeito e que vai dar certo. Te amo, meu amor, amigo e companheiro!

Agradeço ao meu amado filho João Pedro, por entender a minha falta em muitos finais de semana nos quais eu passei estudando. Já passou por tanta coisa, mas se supera e acredita em cada dia. Um menino maduro, bondoso, honesto, responsável, que ama a família, os animais, a natureza e o tênis. Obrigada por me fazer a cada dia, uma mãe, um ser humano melhor. Terás a minha admiração, minha companhia e o meu amor incondicional sempre!

Aos meus amigos, que são bem poucos, mas que são pra vida toda. Eles sabem quem são e que sempre serão! Obrigada por compreenderem, a minha ausência, quando muito uma presença rápida e limitada, nesses 2 anos de pesquisa.

Agradeço ao IFRS e a todos os servidores por toda atenção e ajuda. Agradeço aos meus colegas do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Matemática e Tecnologias

(GEPEMT/CNPq/IFRS), Bruna, Carol, Helena e Roberto, pela oportunidade de conviver e aprender sempre com vocês. Agradeço especialmente a minha amiga e companheira Helena. Não só companheira de orientação e de estudos no grupo de pesquisa, mas por sentar ao meu lado nas aulas, por nossos estudos, por nossas conversas e risadas. E também, pela satisfação de compartilhar momentos importantes da tua vida comigo.

Ao grupo Lado B do mestrado, as amigas: Cristina, Helena, Karen, Luciana, Nara, Renata e Sílvia pelos estudos, papos, risadas e cafés nos intervalos de aula. A colega e amiga Priscila por toda a ajuda, pelos livros, pelas nossas conversas. Que eu possa te retribuir um dia.

Ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão (GEPI/CNPq/Unisinos), agradeço por todas as contribuições. Ao Alfredo Veiga-Neto, à Carine Loureiro, ao Júlio Heck e à Maura Corcini Lopes, por oportunizarmos estudos de verão ocorrido em março de 2018, no Cecrei. Foi um momento ímpar pra mim, estudamos e discutimos nossas leituras, compartilhamos ideias e reforçamos nossos laços de amizade.

Agradeço a Deise Enzweiler por gentilmente compartilhar ideias, opiniões e materiais comigo.

Agradeço à Unisinos, às queridas Carine e Graciele pela oportunidade em participar da disciplina “Aprendizagem na sociedade em rede”. Analisamos, discutimos, colocamos os nossos pensamentos a prova.

À banca - André Peres, Rejane Klein Ramos e Lizandra Brasil Estabel - por prontamente aceitar meu convite para fazer parte desse momento, tão importante pra mim.

À minha coorientadora e professora Dra. Sílvia Bertagnolli, uma querida que não mede esforços para atender os seus alunos. Obrigada por todo apoio, ajuda, atenção, companhia, profissionalismo, competência e aprendizagens que me proporcionaste nesta caminhada.

Com muito carinho, agradeço à minha orientadora Prof^a Dra. Carine Bueira Loureiro. Desde muito tempo, és uma inspiração pra mim. Acompanhaste-me durante toda a caminhada do mestrado, contribuíste grandemente com a minha pesquisa, me ouviste, me incentivaste, me compreendeste. Agradeço-te por todo comprometimento, disponibilidade, rigor e também às exigências a mim feitas. Por todos os encontros, onde conversávamos sobre a pesquisa, sobre os estudos, sobre a família, sobre os problemas, sobre as coisas da vida. As conversas, nem sempre de ordem acadêmica, me fizeram crescer como pessoa e também amadurecer intelectualmente. Obrigada de coração!

Uma vida sem pensamento é totalmente possível, mas ela fracassa em fazer desabrochar sua própria essência – ela não é apenas sem sentido; ela não é totalmente viva. Homens que não pensam são como sonâmbulos.

Hannah Arendt

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo desenvolver um meio digital pelo qual seja possível compartilhar e registrar as práticas pedagógicas dos professores do IFRS. Os objetivos específicos desta pesquisa referem-se a estudar o referencial teórico, conhecer repositórios educacionais e estudar sistemas de armazenamento de práticas ligadas à educação. Esse meio digital diz respeito ao Sistema de Compartilhamento de Práticas Pedagógicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS); trata-se de um sistema colaborativo intitulado Sistema Compartilhar. Espera-se que, a partir dele, as trocas relativas às práticas pedagógicas sejam fomentadas. Além disso, o sistema proposto possibilita cadastrar e atender a demandas referentes aos processos de ensino e de aprendizagem desta instituição. Inicialmente, esse sistema foi pensado para as práticas inclusivas, mas o estudo do referencial teórico mostrou que isso não fazia sentido, quando se compreende que a aprendizagem não está apenas centrada no sujeito, mas que é parte de um processo que se constitui na condução das práticas pedagógicas. Por isso, o sistema passou a ser pensado para abarcar práticas pedagógicas. Dessa forma, contempla todos os alunos, considerados de inclusão ou não. Como o IFRS é uma instituição organizada em 17 *campi*, a disposição geográfica acaba dificultando a comunicação entre os docentes. As possibilidades de pensar as práticas pedagógicas e a criação de materiais, ferramentas e outros artefatos que podem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem ficam restritos aos poucos momentos de intercâmbios realizados nas reuniões. Com base nisso, o problema desta pesquisa é: como auxiliar o compartilhamento de práticas pedagógicas entre os professores do IFRS? Esta pesquisa tem como aporte os Estudos Foucaultianos, utilizo autores como Biesta (2017), Castel (2008; 2013), Deleuze (2003), entre outros. A metodologia empregada foi, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica; porém, como não deu conta de atender ao objetivo proposto, ampliei a metodologia e utilizei a pesquisa documental em *sites*, onde busquei repositórios educacionais, e a análise das plataformas Build in Progress (BiP) e do GitHub. Na busca por repositórios educacionais, encontrei 56. Após, com base nos aspectos busca, acesso e organização dos materiais, selecionei 13 repositórios para ajudar-me na idealização do Sistema Compartilhar. A partir da investigação, projetei o sistema utilizando casos de uso juntamente com sua descrição, e algumas telas foram prototipadas com o auxílio do *software* Balsamiq. Com esta investigação foi possível, além da prototipação, implementar o Sistema Compartilhar.

Palavras-chave: Repositório. Práticas Pedagógicas. IFRS.

ABSTRACT

This dissertation aims to develop a digital means to enable IFRS professors to share and record their pedagogical practices. The specific objectives of this research comprehend the study of the theoretical references, the knowledge of educational repositories, and the study of systems intended for storage of education-related practices. This digital means is the System for Sharing Pedagogical Practices of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Rio Grande do Sul (IFRS); it is a collaborative system called Sharing System. We hope it will favor exchanges of pedagogical practices. Furthermore, the system enables registering and meeting the demands related to teaching and learning processes of this institution. At first, this system was intended for inclusive practices, but the study of the theoretical references showed that this does not make sense when we understand that learning is not only centered on the subject, but rather it is part of a process constituted in the conduction of pedagogical practices. Therefore, the system benefits all students, whether they need considered of inclusion or not. As IFRS is organized in 17 campuses, this geographical arrangement ends up hindering communication among professors. The possibilities of thinking of pedagogical practices and the design of materials, tools and other artifacts that may contribute to the teaching and learning process are limited to a few moments of interchange in meetings. Regarding that, the problem of this research is the following: How can the sharing of pedagogical practices among professors at IFRS be favored? This research is grounded on the Foucauldian Studies, use authors such as Biesta (2017), Castel (2008; 2013), Deleuze (2003). The methodology adopted was initially a literature review; however, as it was not enough to meet the objective proposed, I widened the methodology and included both documentary research in websites, in which I sought for educational repositories, and the analysis of Build in Progress (BiP) and GitHub platforms. Fifty-six educational repositories were found. Based on the aspects of search, access and organization of materials, I selected 13 repositories to help me idealize the Sharing System. From this investigation, I designed the system by considering cases of use along with their description, and some screens were prototyped with the help of Balsamiq software. With this investigation it was possible, in addition to prototyping, to implement the Share System.

Keywords: Repository. Pedagogical Practices. IFRS.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BDTD - Banco Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BiP – Build in Progress
CAPES – Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior
CEIE - Comissão Especial de Informática na Educação
CTA – Centro Tecnológico de Acessibilidade
ECA – Estatuto da Criança e do Adolescente
GPEMT – Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Matemática e Tecnologias
GEPI – Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão
GROA – Gerenciador de Repositórios de Objetos de Aprendizagem
IBICT – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
IEBT - Incubadora de Empresas de Base Tecnológica do Campus Porto Alegre
LUME – Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul
MIT - Massachusetts Institute of Technology
MP – Mestrado Profissional
NAAFs - Núcleo de Ações Afirmativas
NAPNEs - Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas.
NEABIs - Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas
NEPGSs - Núcleos de Estudos e Pesquisa em Gênero e Sexualidade
OAI – Open Archives Initiative
OAM – Open Access Movement
PROEN – Pró-Reitoria de Ensino
RDs – Repositórios Digitais
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UNESP – Universidade Estadual de São Paulo
UNICAMP – Universidade de Campinas
USP – Universidade de São Paulo

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Página Principal	71
Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema Compartilhar	73
Figura 3 - Tela de Login	76
Figura 4 - Cadastro do Usuário.....	76
Figura 5 - <i>Dashboard</i> do Usuário Comum.....	80
Figura 6 – Acesso ao Menu Lateral do Sistema	80
Figura 7 - Tela Responsiva.....	82
Figura 8 - <i>Dashboard</i> do Usuário Moderador	83
Figura 9 - <i>Dashboard</i> do Usuário Administrador	83
Figura 10 - Práticas Registradas	83
Figura 11 – Cadastro de Prática Pedagógica	86
Figura 12 - Lista das Demandas Registradas.....	87

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos Relacionados	41
Quadro 2 - Informações das Pesquisas	42
Quadro 3 - Repositórios.....	50
Quadro 4 - Análise dos Repositórios.....	52
Quadro 5 – Permissões dos Usuários	73
Quadro 6 - Requisitos Essenciais do Sistema Compartilhar	74

APÊNDICES

Apêndice A - Descrição do Diagrama de Caso de Uso.....	100
Apêndice B - Protótipo Inicial do Sistema Compartilhar.....	104

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
1 SOBRE A PESQUISA.....	19
1.1 O CENÁRIO DO SISTEMA COMPARTILHAR	24
1.2 INCLUSÃO	28
2 CONTEXTO METODOLÓGICO.....	36
2.1 TRABALHOS RELACIONADOS	38
2.2 REPOSITÓRIOS	47
3 APRENDIZAGEM.....	58
3.1 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....	60
3.2 APRENDIZAGEM ESCOLAR	64
4 SISTEMA COMPARTILHAR	67
4.1 SOBRE A SUA UTILIZAÇÃO	69
4.2 MODELAGEM DO SISTEMA	70
4.3 ARQUITETURA E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA.....	78
4.4 COLABORAÇÃO.....	87
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	90
REFERÊNCIAS	94
APÊNDICES	100

INTRODUÇÃO

Quando iniciei esta pesquisa, além, certamente, do crescimento pessoal e intelectual, meu propósito era acrescentar ao que já foi feito, contribuir com o eixo informática na educação, com benefícios para a sociedade e para as próprias pesquisas.

Sempre estive envolvida com a educação. Quando criança, brincava de dar aula e, mais do que repetir os conteúdos, imitava meus professores – seus gestos, linguagem, aparência. Há coisas que ficam, que não mudam com o passar do tempo. Com o decorrer dos anos, transformamo-nos como seres humanos, mas alguns sentimentos e sensações permanecem. É como se a escola carimbasse a alma da gente. O ambiente da escola faz com que seja possível despertar no outro o gosto pelas coisas, assim como foi comigo. O ensino tem disso, e os professores deixam muito deles em seus alunos.

Há tantas coisas entre o ensinar e o aprender, que não temos como mensurar. Assim como Gallo (2012) proferiu, sabemos que a aprendizagem “se dá com o outro”, no entanto, não sabemos como acontece. Há muitas coisas envolvidas no ensinar, saberes outros que são tão singulares, tão particulares de cada professor, como aqueles trazidos por meio da experiência, que não se encontram em livros.

A presente pesquisa localiza-se na área de concentração referente às tecnologias educacionais. No que diz respeito à linha de pesquisa, está ligada à tecnologia da informação aplicada à educação.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) é uma instituição que está organizada em 17 *campi*, e essa disposição geográfica acaba dificultando a comunicação entre os docentes. As possibilidades de pensar as práticas docentes e a criação de materiais, ferramentas e outros artefatos que podem auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem ficam restritas aos poucos momentos de intercâmbio nas reuniões. Tendo isso em vista, o problema desta pesquisa é: como auxiliar o compartilhamento de práticas pedagógicas entre os professores do IFRS?

Esta dissertação tem como objetivo desenvolver um meio digital pelo qual seja possível compartilhar e registrar as práticas pedagógicas dos professores do IFRS. O meio digital diz respeito ao Sistema Compartilhar, que, além de fomentar as trocas de práticas pedagógicas, também traz como benefício a possibilidade de cadastrar e atender a demandas referentes aos processos de ensino e de aprendizagem. Os objetivos menores desta pesquisa envolvem estudar o referencial teórico sobre o qual o sistema proposto será alicerçado,

conhecer repositórios educacionais e estudar ferramentas de armazenamento de práticas ligadas à educação.

Na presente pesquisa, que tem como aporte os Estudos Foucaultianos, utilizo a pesquisa bibliográfica e documental, análise do Build in Progress (BiP) e do GitHub. As contribuições vindas das leituras dos trabalhos relacionados, da relação de repositórios ligados à educação e da análise das plataformas BiP e GitHub ajudaram-me a projetar o Sistema Compartilhar.

Em relação ao referencial teórico, trago alguns autores que têm ligação com os conceitos envolvidos nesta investigação. Por práticas pedagógicas, compreendo as estratégias, metodologias, intervenções didáticas, modos de organização, planejamentos, diferentes conduções, enfim, todos os artefatos e as diferentes conduções que o professor utiliza no processo de ensino e de aprendizagem (ENZWEILER, 2017a). As práticas pedagógicas são percorridas pela intencionalidade pedagógica que o professor mobiliza ao conduzir saberes (ENZWEILER, 2017a). Para Masschelein e Simons (2017), a linguagem utilizada pelo professor também faz parte da prática pedagógica. Em relação a essas conduções desempenhadas pelo professor, aponto a importância de formalizar esses saberes por meio do registro das práticas pedagógicas, conforme questionado por Lopes (2017) e Enzweiler (2017a).

Com a expressão “dar algo de nós aos demais”, faço referência ao conceito de discriminação positiva, que, segundo Castel (2008, p. 13), significa “fazer mais por aqueles que têm menos”. O professor articula as suas práticas pedagógicas a fim de alcançar a todos e não as pensa somente para alguns. Tem como intuito atender àqueles que possuem tempos e formas de aprender diferentes. Para isso, é preciso conhecer e identificar a realidade dos alunos. Nesse sentido, a discriminação positiva é fundamental para o desenvolvimento de ações, a fim de atender às particularidades de aprendizagem de cada indivíduo (LOPES; FABRIS, 2016).

Nesse cenário, em que é preciso fazer algo a mais aos que necessitam, abordo a inclusão, utilizando principalmente Mazzota (1996) e também Mantoan (2011), para fazer uma retomada do contexto histórico que antecede a inclusão, até o momento em que ela começa a dar sinais de sua emergência. Sigo com Lopes (2016), ao compreender que os alunos com deficiências e aqueles com necessidades educacionais específicas passam a ser vistos como um imperativo de Estado e de todos. Abordo a expressão in/exclusão com Klein (2017) para mostrar que, muitas vezes, o aluno é considerado incluído por ter o acesso, mas

excluído por não ter oportunidades efetivas de aprender. Acorsi (2010) afirma que considerar a inclusão somente como socialização faz com que os direitos de igualdade, de permanência e de aprendizagem não sejam cumpridos. A inclusão está além da convivência social, que é necessária, mas não pode ser só isso; a inclusão diz respeito a direitos de acesso, de participação, de benefícios, de garantias, assim como os outros. Castel (2013) acrescenta que, mesmo ao considerar-se somente a socialização, se os alunos não tiverem oportunidade de aprender conhecimentos escolares, ficarão nos contornos da socialização. Estar às margens da socialização significa participar de forma mínima.

Abordo a aprendizagem com Gallo (2012), quando afirma que a aprendizagem é um acontecimento ímpar, que se dá no encontro com o outro, e que não se aprende sempre como o outro, mas na relação com o outro.

Até aqui, procurei fazer uma síntese do que a pesquisa traz; apresentei o problema, o objetivo, a justificativa, a metodologia e o referencial teórico. Todas essas etapas da pesquisa são mais bem descritas em cada um dos capítulos, que procurei arranjar de forma clara para o entendimento e acompanhamento do leitor.

Capítulo 1 – *Sobre a pesquisa*. Início capítulo com as historietas para mostrar as dificuldades dos professores com relação à troca e ao compartilhamento de experiências. A seguir, apresento problema, justificativa, objetivo e objetivos específicos da pesquisa. Acrescento a mudança no rumo da pesquisa em relação às práticas pedagógicas. Abordo a definição de práticas pedagógicas e a importância de seu registro e formalização. Com a criação do Sistema Compartilhar, além do registro e compartilhamento de práticas, o desdobramento referente ao registro e ao atendimento de demandas significa outro benefício. Mostro que o produto desta dissertação não só atende às expectativas enquanto um resultado aplicável, como também contempla pensar e visibilizar as práticas pedagógicas. Apresento o IFRS como cenário do sistema proposto e suas potencialidades. Abordo o contexto histórico até o surgimento da inclusão.

Capítulo 2 – *Contexto Metodológico*. Neste espaço, descrevo a metodologia empregada nesta pesquisa. Mostro como utilizei a pesquisa bibliográfica, que, por não dar conta do objetivo proposto inicialmente, me levou a fazer uso também da pesquisa em *sites*, da análise de repositórios educacionais e da análise do BiP e do GitHub. Explico como explorei os materiais de pesquisa, a saber, os trabalhos relacionados, a relação de repositórios educacionais, as análises do BiP e do GitHub. Com esta combinação de procedimentos metodológicos, foi possível reunir contribuições vindas dos trabalhos afins. Segundo Severino

(2007), é a partir de registros disponíveis vindos de pesquisas já realizadas que se efetua a pesquisa bibliográfica.

Capítulo 3 – *Aprendizagem*. Como o sistema proposto nesta pesquisa tem como foco as práticas pedagógicas, abordar a aprendizagem é imprescindível. É importante porque as práticas pedagógicas são desenvolvidas com o intuito de promover a aprendizagem. Neste capítulo, abordo a aprendizagem, as práticas pedagógicas e a aprendizagem escolar. Também exponho a necessidade de repensar a escola e a universidade diante dos avanços tecnológicos e transformações da sociedade.

Capítulo 4 – *Sistema Compartilhar*. Neste capítulo, abordo a mudança de enfoque de práticas pedagógicas inclusivas para práticas pedagógicas, seguindo com a finalidade de atender a todos. Após, na seção *Sobre a sua utilização*, focalizo a colaboração como caminho necessário para a utilização do Sistema Compartilhar. Em seguida, apresento a *Proposta de arquitetura*, em que o sistema proposto é descrito por meio das funções dos usuários, casos de uso, descrição dos casos de uso e algumas telas que mostram como o sistema foi idealizado.

Capítulo 5 – *Considerações Finais*. Aqui faço o fechamento da investigação, retomando os capítulos anteriores e ressaltando o ponto central de cada um. Encerro esta dissertação expondo as contribuições decorrentes da pesquisa feita. A partir destas, é possível que outros pesquisadores pensem outros desdobramentos e trilhem novos caminhos.

1 SOBRE A PESQUISA

Em relação a sua prática, a professora de língua portuguesa diz que cada caso é um caso. O seu plano de aula acaba sempre começando do zero, tudo de novo. Quando tem dificuldades para elaborar as aulas, ou não sabe como trabalhar com algum aluno, sai atrás de outros professores que tenham experiências semelhantes. Trocando ideias com outros professores, ela consegue construir mais facilmente os seus materiais. Quando tem monitor para auxiliar nas aulas, a troca de ideias e a construção de materiais são mais fáceis.

(Professor 1)

O professor diz que a sua maior preocupação em relação ao atendimento dos alunos é montar materiais universalmente acessíveis. Para ele, é sempre um choque quando fica sabendo que receberá um aluno de inclusão, e cada professor desenvolve estratégias particulares, pensando de acordo com os conteúdos e com os alunos. No último ano, ele participou de três reuniões, em que os professores conversaram sobre as dificuldades dos alunos no processo de aprendizagem e cita os materiais desenvolvidos por diferentes professores do curso no qual atua. Esse professor diz ter um colega que desenvolveu material de toda a disciplina de Química para um aluno em particular. Outra colega criou um monte de metodologias e baixou um aplicativo de calculadora da internet; com isso, conseguiu reduzir os cálculos da disciplina, mantendo a qualidade das aulas.

(Professor 2)

Em uma disciplina de Contabilidade, existe um método de debitar e creditar partidas dobradas, mas como explicar débito e crédito para os alunos? Como é que se faz para um aluno conseguir lançar crédito de um lado e debitar de outro?

(Professor 3)

Reunião de colegiado de curso. Um professor manifesta que, se os materiais didáticos forem registrados em papel, com mais detalhes, talvez funcione melhor. Outro complementa dizendo que gostaria que houvesse mais trocas de experiências entre professores, pois entende que assim o processo de ensino e de aprendizagem seria enriquecido. Ele complementa que já aconteceu de construir materiais específicos para um aluno e estes materiais servirem para outros alunos.

(Professor 4)

A professora de Linguagem percebe a importância de trocar materiais com outros colegas. Quando isso não é possível, ela pesquisa, descobre materiais na internet, adapta e cria soluções para as suas necessidades, mas admite que não é fácil. Possui pouco tempo para correr atrás de materiais. O compartilhamento dos recursos é um ganho tanto para ela quanto para os alunos.

(Professor 5)

As pequenas histórias descritas acima são fictícias, foram criadas a partir de conversas com professores do IFRS Campus Porto Alegre, realizadas no primeiro semestre de 2017. As conversas tiveram o intuito de auxiliar na identificação e compreensão das demandas dos professores do IFRS Campus Porto Alegre em relação ao processo de ensino e de aprendizagem, bem como no planejamento do sistema que será abordado no decorrer deste trabalho. Cabe pontuar que o projeto do Sistema Compartilhar surgiu como uma demanda da Pró-Reitoria de Ensino do IFRS (PROEN), necessidade esta observada nas conversas ilustradas por meio das historietas que abrem o presente capítulo. Segundo Liliane Guterres (2003, p. 23), historietas são:

[...] como uma narrativa compacta, que tem como propósito condensar os pontos de tensão encontrados na experiência etnográfica [...], as historietas compõem a trama etnográfica cujo enredo não linear pretende, através de uma narrativa ensaística, recriar os pontos de tensão observados no encontro etnográfico.

As historietas correspondem a diálogos travados com professores do IFRS Campus Porto Alegre, mas representam parte dos anseios manifestados pelos professores dos 17 *campi* do IFRS, conforme relatado pela PROEN.

As historietas não se constituem em material de pesquisa, embora sejam aqui consideradas práticas discursivas que, segundo Veiga-Neto (2016, p. 93), “moldam nossas maneiras de constituir o mundo, de compreendê-lo e de falar sobre ele”. Para Foucault (1987, p.28), não é necessário remeter os discursos “à longínqua presença de origem”, mas sim, “tratá-los no jogo de sua instância”; é preciso compreendê-los enquanto parte de algo que despertou determinada exposição.

As historietas impulsionaram a criação do Sistema Compartilhar. Optei por utilizá-las como disparadores para a presente investigação, e não como material de pesquisa porque, conforme era esperado, os professores não se sentem confortáveis em ter suas narrativas gravadas para constituir parte da empiria de uma pesquisa desenvolvida na própria instituição

onde atuam.

A partir da utilização das historietas, para cada conversa, construí um diário de campo, onde fui anotando informações como: experiências com alunos, métodos utilizados em sala de aula, dificuldades e necessidades na prática docente. Com base nas informações dos diários, identifiquei os pontos de tensão e montei as pequenas histórias que abrem o presente capítulo.

Por meio das historietas, percebi a necessidade de comunicação entre os professores e a existência de dificuldades no compartilhamento das práticas pedagógicas referentes ao atendimento das diferentes demandas do processo de ensino e de aprendizagem. Além disso, por meio das conversas, observei que um dos problemas que mais angustiam os professores e que também é uma demanda institucional a ser solucionada é a permanência dos alunos de inclusão, o que foi confirmado pela PROEN posteriormente. Dessa maneira, compreendo que propiciar um sistema por meio do qual os professores possam compartilhar suas práticas docentes, bem como registrar suas demandas em relação ao processo de ensino e de aprendizagem, pode constituir-se em um passo, dentre tantos outros, para favorecer a permanência dos alunos na instituição, priorizando a qualidade do processo de ensino e de aprendizagem.

É importante acrescentar que, por meio do estudo do referencial teórico e a partir das discussões desenvolvidas no Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Tecnologias (GEPEMT/CNPq/IFRS), concluí que o sistema não seria restrito às práticas pedagógicas operacionalizadas com alunos de inclusão. Ao compreender que a aprendizagem não é um processo somente centrado no sujeito, mas que os saberes pedagógicos postos em funcionamento pelo professor na condução desse processo são fundamentais, entendo que a formalização de saberes pedagógicos por meio do Sistema Compartilhar poderá beneficiar o coletivo de alunos e de professores do IFRS.

Como já mencionado, o IFRS é composto por 17 *campi*, localizados em diferentes municípios do Estado do Rio Grande do Sul, a saber: Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga (Porto Alegre), Rio Grande e Sertão; em processo de implantação: Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão. Essa estrutura multicampi dificulta a comunicação e, por conseguinte, a troca de experiências entre os docentes. Ou seja, o compartilhamento das práticas pedagógicas acaba, em muitos casos, não acontecendo porque a distribuição geográfica dos *campi* do IFRS dificulta o contato entre os docentes. Desse modo, as oportunidades para criação de materiais e desenvolvimento de ferramentas e outros artefatos para auxiliar no processo de ensino e de

aprendizagem restringem-se a poucas ocasiões de intercâmbio em reuniões de colegiados de curso. Nesse sentido, o problema desta pesquisa é: como auxiliar o compartilhamento de práticas pedagógicas entre os professores do IFRS?

Ao buscar ajuda na solução do problema desta pesquisa, que originou a idealização do Sistema Compartilhar, outras possibilidades agregam-se e qualificam esse sistema. São benefícios que vão além de atender ao problema de pesquisa, ou seja, além da tentativa de criar algo que auxilie no compartilhamento de práticas pedagógicas entre os professores do IFRS. O projeto do Sistema Compartilhar permite desdobrar outros benefícios ao grupo de alunos e professores do IFRS, a saber, a possibilidade de registro e atendimento de demandas relativas aos processos de ensino e de aprendizagem.

Ao possibilitar o registro das práticas docentes, o Sistema Compartilhar poderá funcionar como um repositório das práticas pedagógicas desenvolvidas pelos professores do IFRS. A importância atribuída aos registros está pautada na compreensão de que a formalização dos saberes docentes – a empiria, os saberes da experiência – que diariamente são operacionalizados pelos professores na condução do processo de ensino e de aprendizagem carecem de registros e formalização, conforme problematizado por Lopes (2017) e Enzweiler (2017a).

Assim, com o intuito de produzir registros acerca das práticas pedagógicas desenvolvidas no IFRS, bem como de minimizar as dificuldades em relação ao compartilhamento destas e fomentar o intercâmbio de saberes docentes, proponho, por meio desta pesquisa, projetar o Sistema Compartilhar. Dito de forma mais específica, esta pesquisa tem como objetivo projetar um meio digital que fomente as trocas de experiências pedagógicas entre os docentes do IFRS, ou seja, um meio pelo qual seja possível registrar e compartilhar práticas pedagógicas.

Para dar conta do objetivo geral, defino os seguintes objetivos específicos:

- a) Estudar o referencial teórico para o embasamento pedagógico do Sistema Compartilhar;
- b) Pesquisar *sites* que utilizem repositórios para fins educacionais;
- c) Estudar ferramentas que propiciem o armazenamento de processos e práticas.

Importante acrescentar que esta dissertação não tem o intuito de testar e implementar o Sistema Compartilhar, mas de projetar e apoiar teoricamente esse sistema. Isso se dá em decorrência do curto espaço de tempo que o mestrado disponibiliza, a saber, dois anos.

O produto gerado nesta dissertação é o Sistema Compartilhar. Ele atende às

expectativas de um mestrado profissional. Segundo a Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES), um mestrado profissional (MP) une a pesquisa ao mercado e qualifica profissionais em diversas áreas do conhecimento. Para Barros, Valentim e Melo (2005), o MP emprega o conhecimento para a “pesquisa aplicada, a solução de problemas, a proposição de novas tecnologias e aperfeiçoamentos tecnológicos” (2005, p. 8).

O Mestrado Profissional em Informática na Educação (MPIE) do IFRS Campus Porto Alegre – curso que sustenta e acolhe esta pesquisa – tem por objetivo qualificar profissionais para atuar em campo interdisciplinar, ligando as tecnologias de informação e comunicação à educação. Espera-se que os profissionais, ao concluírem o curso, sejam capazes de desenvolver metodologias e produtos inovadores ligados às tecnologias educacionais, implementar novos mecanismos na gestão dos processos educacionais e desenvolver competências e pesquisas técnico-científicas a fim de contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias e melhoria das que já existem, de modo a auxiliar a educação; também é prevista a utilização das tecnologias de forma ética e em prol do social (IFRS, 2017).

Na presente pesquisa, o Sistema Compartilhar, além de um produto, um resultado aplicável e algo concreto, configura ainda um estudo na área da educação, com a possibilidade de pensar o sujeito, no sentido em que aborda a organização, o compartilhamento e a possibilidade de pensar com outros as práticas pedagógicas individuais. Este estudo ajudará em outras pesquisas, não somente associadas a um mestrado profissional na área das tecnologias, mas em estudos ligados à área da educação. Representa uma oportunidade de mostrar a importância das práticas pedagógicas nos processos de ensino e de aprendizagem e de incentivar o desenvolvimento de outros estudos que deem seguimento a esses pensamentos e os complementem.

A escolha do nome Compartilhar está relacionada ao significado do verbo *compartilhar*, que tem origem no verbo *partilhar*, com a adição do prefixo *com*. O prefixo *com* designa uma relação de dependência e tem como resultado a interação. O conceito *compartilhar* significa partilhar com alguém, dar algo de nós aos demais; nesse sentido, sugere a participação de dois ou mais sujeitos (AURÉLIO, 2018). Ao dividir algo com alguém, ou seja, ao partilhar algo com alguém, isso só é possível por meio da interação. Abordo o conceito *interação* e o verbo *compartilhar* porque essa combinação é bastante importante para a base do Sistema Compartilhar, já que será por meio da interação que o compartilhamento de saberes poderá acontecer dentro do sistema. O compartilhamento necessita da interação entre os usuários, e essa interação é de natureza colaborativa. A

cooperação e a colaboração, apesar de serem utilizadas, muitas vezes, como sinônimos por alguns pesquisadores, têm distinções importantes. O que quero demonstrar neste momento é que o tipo de interação oportunizada no Sistema Compartilhar tem relação com a colaboração, o que será mais bem explicitado no Capítulo 4.

Saliento que o Sistema Compartilhar não é apenas destinado ao armazenamento das boas práticas, mas ao das práticas e demandas pedagógicas, relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem dos alunos do IFRS. Refiro-me à expressão *boas práticas*, mas não somente àquelas que, aparentemente, dão certo, mas às consideradas eficazes, cujos objetivos propostos antecipadamente foram alcançados e, por isso, merecem mérito, como uma prestação de contas. A contribuição do sistema refere-se à possibilidade de propiciar o armazenamento do conhecimento empírico presente na condução pedagógica exercida pelo professor.

Esta é uma pesquisa bibliográfica, por meio da qual é feito o levantamento de sistemas de compartilhamento e repositórios existentes na área de educação que possam servir como base para o sistema que proponho projetar. Esta pesquisa é desenvolvida com o aporte teórico dos Estudos Foucaultianos e tem como conceito central a prática pedagógica.

Até aqui, mostrei o problema de pesquisa, o objetivo, os objetivos específicos e a justificativa. Abordei o termo *compartilhar* e sua relação com a interação e a colaboração, o que será abordado com maior profundidade no Capítulo 4, seção 4.4. A seguir, descrevo o cenário onde o Sistema Compartilhar foi pensado e será utilizado.

1.1 O CENÁRIO DO SISTEMA COMPARTILHAR

Nesta seção, descrevo o cenário no qual o Sistema Compartilhar será utilizado – o IFRS. Apresento a sua organização e os portais relativos às publicações e também abordo a inclusão, juntamente com as potencialidades dos núcleos, os laboratórios e as incubadoras tecnológicas. É importante e necessário conhecer o IFRS, enquanto ambiente do sistema proposto nesta pesquisa, para compreender o espaço em que este será utilizado, bem como para visualizar as potencialidades que representam contribuições para o sistema.

O IFRS é uma instituição federal que oferece ensino público e gratuito. Foi criado em 29 de dezembro de 2008 pela lei 11.892. Com organização multicampi, promove formação em nível técnico, tecnólogo e pós-graduação *latu* e *stricto sensu*. Como já referido, o IFRS

compreende 17 *campi*. A Reitoria do IFRS é sediada em Bento Gonçalves. Os 17 *campi* comportam cerca de 19.000, alunos que se encontram distribuídos nos cursos técnicos, superiores e de pós-graduação. São 48 cursos técnicos, 37 graduações (nove bacharelados, nove licenciaturas e 19 cursos na área da tecnologia), 12 pós-graduações (nove *lato* e três *stricto sensu*) e 24 cursos de formação inicial continuada. Resultam em 121 cursos, nos quais, 1.020 professores atuam.

Após mostrar a organização funcional do IFRS, continuo com a apresentação do cenário no qual o Sistema Compartilhar será empregado. Abordo também o portal institucional onde estão hospedados os *sites* dos 17 *campi* do IFRS e os portais de periódicos, eventos e documentos. Importante esclarecer que o termo *portal* pode ser utilizado para designar um conjunto maior de *sites*, similar a uma grande porta digital de entrada, mas também pode ser usado para nomear um local onde ficam concentradas informações de uma mesma área, destinadas a um público em particular, dentro da mesma instituição ou não (PEREIRA; BAX, 2002). Nesse sentido, utilizo a expressão *portal institucional* para referir-me à porta digital de entrada no IFRS e somente a palavra *portal* para especificar o local onde são armazenadas informações referentes a periódicos, eventos e documentos.

O portal institucional do IFRS concentra, além da hospedagem dos *sites* dos 17 *campi*, informações referentes à instituição como um todo, a saber, chamadas para eventos, concursos para servidores, processos seletivos e catálogo das bibliotecas dos *campi*. Além disso, divulga planos de desenvolvimento, pesquisas, publicações científicas e possibilidades de estudo por meio dos 121 cursos. O *site* de cada campus hospeda informações próprias, no entanto, segue o protocolo de design do portal institucional.

O portal principal do IFRS, além de disponibilizar o acesso aos *sites* dos *campi* por meio de *links*, comporta o portal de eventos e o portal de periódicos. O portal de eventos abarca acontecimentos programados nos 17 *campi*, e o portal de periódicos tem como propósito reunir e organizar as publicações digitais, quais sejam: Tear - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia; LínguaTec; Mostra IFTEC em resumos; Remat - Revista Eletrônica da Matemática; Viver IFRS; ScientiaTec; e Semex em resumos. Conforme descrito na página do IFRS, está em construção um repositório que reunirá a produção acadêmica, científica e artística de alunos e professores da Instituição.

O Campus Porto Alegre, particularmente, implementou, em 2016, um repositório documental onde estão disponíveis documentos oficiais do Campus, como resoluções de conselhos, portarias da direção, atas e instruções normativas. Os documentos arquivados neste

local referem-se aos emitidos a partir do ano de 2016. Este repositório está localizado no *site* do Campus Porto Alegre, na aba *Documentos*. Os demais *campi* não possuem repositórios próprios para documentos. Os documentos encontram-se dispostos diretamente na aba *Ensino* do menu lateral do *site* de cada campus. Desse modo, é possível observar que o IFRS tem portais que organizam e preservam publicações acadêmicas, científicas e documentos institucionais. No entanto, não existe um ambiente que aborde práticas pedagógicas.

No que diz respeito à inovação, o IFRS fomenta a instalação de incubadoras¹; centro tecnológico que propõe e auxilia pesquisas relacionadas com a acessibilidade; e laboratórios de fabricação digital (FabLab)², onde as pessoas se unem a fim de realizar projetos de fabricação digital de forma colaborativa (REDEFABLABBRASIL, 2017)³. O pequeno número de FabLabs existentes no Rio Grande do Sul reforça a existência deste ambiente como uma das potencialidades do IFRS. Em suma, o IFRS tem como potencialidades:

- A Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (IEBT) - Campus Porto Alegre, tem como objetivo estimular a criação e desenvolvimento de empreendimentos inovadores de base tecnológica. A estrutura de atendimento aos empreendimentos é constituída por sete salas (IFRS, 2017b).
- A Incubadora Tecnológica Social (ITS) - Campus Restinga, que tem como objetivo identificar, formar e consolidar empreendimentos com potencial inovador no mercado. Presta apoio institucional para operacionalização e gerência técnica e administrativa (IFRS, 2017b).
- O Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA), no campus Bento Gonçalves, tem como proposta incentivar e orientar ações para desenvolvimento na área da acessibilidade arquitetônica, da comunicação, de métodos, de atitudes e de recursos de tecnologia assistiva (IFRS, 2017a).
- O POALAB - FABLAB do IFRS Campus Porto Alegre - está conectado a rede mundial FABLAB, esta rede se caracteriza como uma plataforma rápida para aprendizagem, inovação e invenção utilizando fabricação digital. Laboratórios como este promovem o

¹Com a finalidade de criar condições para o desenvolvimento de pequenas empresas, decorrente de projetos de pesquisa (IFRS, 2017).

²FabLab é uma abreviação de laboratório de fabricação.

³Importa destacar que, no Brasil, existem 48 FabLabs, sendo seis sediados no Rio Grande do Sul: FabLab Unilasalle, FabLab Unisinos POA, POALAB IFRS, Fabrique Lab, LIFE Lab da Escola de Engenharia da UFRGS e Usina FabLab (FABLABS, 2017). O IFRS possui dois FabLabs: o POALAB, localizado no campus Porto Alegre, e o InovaLab, localizado no campus Restinga. O POALAB está registrado nesta lista de FabLabs do Rio Grande do Sul e está em pleno funcionamento, com todos os equipamentos que são necessários. Já o InovaLab, mesmo constando no *site* do IFRS como em implantação, após contato feito com o responsável deste, foi informado que também está em pleno funcionamento, mas ainda com falta de alguns equipamentos, os quais já se encontram em lista de aquisição. O InovaLab não está registrado na lista de FabLabs do Rio Grande do Sul pelo motivo de não ter sido feito o cadastro.

empreendedorismo e a pesquisa (POALAB, 2017). O POALAB possui: Duas Impressoras 3D modelo WanhaoDuplicator4, uma impressora 3D modelo PrintrbotSimple Metal, uma cortadora a laser modelo Laser CNC CMA 6040, uma *plotter* de recorte modelo SAGA 720i, uma fresadora de precisão modelo MTC-200x250, uma extrusora de filamento modelo FilabotWee, uma *plotter* de impressão modelo HP T520, bancada de eletrônica contendo osciloscópio, fonte de bancada, estação de solda e componentes eletrônicos diversos.

- O InovaLab – FABLAB do Campus Restinga, que tem como proposta fomentar a implementação e consolidação de um habitat de inovação que permita a discussão de ideias, a prototipagem de tecnologias e a integração entre grupos de empreendedores (IFRS, 2017b). Este laboratório está em implantação; por esse motivo, não foi citado acima, na apresentação dos FabLabs do Rio Grande do Sul. Não consta na página oficial da rede mundial dos FabLabs.

As potencialidades que descrevi nos parágrafos acima nem sempre são de conhecimento dos servidores, dos alunos e da comunidade do IFRS. Nesse sentido, espero que o Sistema Compartilhar também seja um meio de dar visibilidade a estes recursos, bem como a outros que venham a surgir. Assim, por meio do Sistema Compartilhar, a intenção é que recursos desses tipos possam ser utilizados de forma a contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem, por meio da geração de materiais, recursos e ferramentas que auxiliem a condução pedagógica exercida pelo professor. Explico, no Capítulo 4, as características do Sistema Compartilhar.

Para conhecer as potencialidades aqui descritas, acessei a página do IFRS, depois entrei na aba *Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação* e, em seguida, na aba *Inovação*. Como demonstrei acima, encontrei esses espaços nos *campi* Bento Gonçalves, Porto Alegre e Restinga. Os outros 14 *campi* não foram citados porque não foram encontrados ambientes de inovação desses tipos. Esses recursos constituem-se em potencialidades porque possibilitam agregar ferramentas ao Sistema Compartilhar, como os recursos que o POALAB disponibiliza, a saber, impressora, cortadora a laser e impressora, por exemplo. Esses equipamentos, bem como os projetos desenvolvidos no POALAB, IEBT, ITS, CTA e InovaLab, também se constituem em um conjunto de benefícios que podem ser utilizados para fomentar e desenvolver práticas pedagógicas. Representam formas de auxiliar os processos de ensino e de aprendizagem, pois podem ser utilizados a fim de articular conteúdos, materiais, métodos, enfim, estratégias que o professor pode empenhar em sua condução pedagógica. Nesse sentido, simbolizam também uma possibilidade frente à preocupação com a

permanência dos alunos de inclusão, conforme citado pela PROEN e descrito na introdução desta dissertação.

Procurei mostrar até aqui o IFRS enquanto cenário onde o Sistema Compartilhar será utilizado e as potencialidades, como o CTA, o POALAB, a Incubadora IEBT (Campus Porto Alegre), a Incubadora Tecnológica Social (Campus Restinga) e o InovaLab (Campus Restinga), que agregam valor ao Sistema Compartilhar, pois representam um conjunto de qualidades que podem auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas no IFRS. O Sistema Compartilhar, ao abrir espaço a estas potencialidades e tomá-las como parceiras, além de contribuir no processo de construção das ações pedagógicas, possibilita também uma aproximação entre estas potencialidades; assim, por meio da colaboração, torna-se possível contribuir com outros benefícios ao coletivo de alunos e professores do IFRS, no sentido de gerar novos estudos e pesquisas.

Abordo, na próxima seção, a inclusão, bem como as ações inclusivas desenvolvidas no IFRS por meio das estruturas: Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNEs), Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígena (NEABIs) e Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGSs), que também considero como constituintes das potencialidades do IFRS.

1.2 INCLUSÃO

Início esta seção esclarecendo que esta pesquisa não trata especificamente sobre a temática da inclusão; no entanto, foi por meio de discussões e estudos sobre esse tema que o presente estudo foi originado. Com a mudança de ênfase de práticas pedagógicas inclusivas para práticas pedagógicas, afastei-me um pouco da inclusão, mas ela permanece fazendo fronteira com as questões abordadas nesta dissertação: demandas e registro de práticas pedagógicas. Permanece fazendo fronteira no sentido de que está sempre nos limites desta pesquisa, ou seja, está sempre próxima. Há preocupação com a permanência de todos os alunos na instituição, mas, principalmente, com a dos alunos de inclusão, em função de possíveis formas diferentes de aprender. Por este ângulo, os benefícios do Sistema Compartilhar serão para todo o conjunto de alunos e professores do IFRS, o que compreende os alunos de inclusão e também os professores que os atendem. O fato de registrar as práticas pedagógicas no geral, ou seja, de não as classificar para um ou outro aluno, faz com que todos

sejam beneficiados.

O IFRS desenvolve ações de inclusão em todos os *campi*, por meio de três núcleos principais: NAPNEs, NEABIs e NEPGSs. Todos os *campi* possuem os três núcleos mencionados acima, exceto aqueles que se encontram em processo de implantação, a saber: Alvorada, Rolante, Vacaria, Veranópolis e Viamão. Nestes cinco *campi*, o Núcleo de Ações Afirmativas (NAAF) congrega as ações dos NAPNEs, NEABIs e NEPGSs. Importante salientar que no IFRS, em sua gênese, juntamente com a organização e implementação dos *campi*, acontece também a instalação desses núcleos. Tais núcleos (NAPNEs, NEABIs, NEPGSs e NAAFs) desenvolvem ações que estão divididas em acesso, permanência e êxito dos alunos de inclusão. As ações de permanência e êxito referem-se a capacitações e sensibilizações de servidores e comunidade externa, como: palestras, eventos, oficinas, *workshops*, encontros e debates (SONZA; SALTON; STRAPAZZON, 2016).

Neste ponto, importa ampliar a discussão acerca da temática da inclusão indo além do IFRS. Para tanto, é necessário trazer a educação especial em um primeiro momento, pois foi por meio dela que se abriram caminhos para os processos inclusivos.

Os primeiros movimentos de preocupação com o atendimento de pessoas com deficiência ocorreram na Europa, tendo início pela necessidade de convívio social, abrigo, terapia, assistência, até que, aos poucos, com o passar do tempo e com os progressos nessa área, houve uma aproximação dos cuidados em relação à educação (MAZZOTTA, 1996).

O primeiro livro sobre a educação de deficientes surgiu na França em 1620 – *Redação das letras e arte de ensinar os mudos a falar*, de Jean-Paul Bonet. Já a primeira instituição especializada no atendimento de pessoas surdas foi fundada em 1770 em Paris por Charles Epée, que também foi o inventor do método dos sinais para surdos. No atendimento de pessoas cegas, em 1784, quem se destacou foi Valentim Hauy, que fundou em Paris o Instituto Nacional de Jovens Cegos (Institute Nationale des Jeunes Aveugles), onde já se utilizava o ensino pela escrita em relevo. Em 1819, o oficial do exército francês Charles Barbier sugeriu a utilização do mesmo método, que era usado na guerra em campos de batalha à noite, sem luz, para o ensino da escrita. Era uma escrita codificada em pontos salientes no papel, contendo os sons das letras da língua francesa. Mais tarde, em 1829, Louis Braille, estudante daquele Instituto, adaptou às necessidades dos cegos o código militar utilizado em campos de concentração para comunicação noturna no escuro. Com esta técnica, foi possível criar notações específicas da música, da matemática e da química, dentre outras. A partir da criação do Instituto, observou-se que a preocupação deixava de ser unicamente com o abrigo e

a assistência das pessoas cegas, passando a incluir a educação, o que abrangia a leitura e a escrita. Em 1837, a primeira escola totalmente subsidiada pelo Estado foi a Ohio School for the Blind; “esse fato foi bastante importante, pois despertou a sociedade para a obrigação do Estado para com a educação dos portadores de deficiência” (MAZZOTA, 1996, p. 23).

Na última década do século XIX, essas instituições destinavam-se somente ao cuidado e proteção de crianças e adultos “sem esperança de vida independente e, portanto, sem possibilidades de educação” (MAZZOTA, 1996, p. 24). Com isso, em Nova York, pais de crianças com deficiências começaram a organizar-se com o desejo de que elas fossem atendidas em escolas públicas, assim como as outras crianças. Esse movimento de pais espalhou-se e inspirou a criação de várias organizações ao redor do mundo, compartilhando da mesma vontade⁴.

No Brasil, o atendimento de deficientes iniciou em 1854, no Rio de Janeiro, por iniciativa de Dom Pedro II. Na época do Império, o sucesso da educação de José Alves de Azevedo, que era cego, chamara atenção. Ele foi um brasileiro que havia estudado no Instituto dos Jovens Cegos de Paris e teve grandes progressos em seus estudos, por isso, Dom Pedro II decidiu criar o Instituto Nacional para Cegos, que só foi regulamentado em 1890, pelo Decreto N° 408. Importante citar que, em 1856, dois anos após a criação do Instituto Nacional para Cegos, também no Rio de Janeiro, foi fundado o Instituto Nacional de Educação de Surdos. Estes estabelecimentos foram criados para educação literária e ensino de ofícios, ou seja, funções predeterminadas. Os alunos eram *treinados* para encadernação, sapataria e pautação, enquanto o tricô era para as meninas.

Ao trazer informações históricas na preocupação com os diferentes, conforme abordado por Mazzota (1996), por meio da educação especial no mundo e no Brasil, interessam-me as abordagens tipicamente pedagógicas, ou seja, que tenham a ver com saberes escolares, mas também com os acontecimentos históricos que possibilitam identificar e compreender os avanços relativos nos atendimentos. Focalizei a identificação de quando os saberes escolares tiveram maior atenção, uma vez que esta pesquisa tem relação com os processos de ensino e de aprendizagem dessa natureza.

Com a criação dos Institutos Nacional para Cegos e Nacional de Educação de Surdos, portas foram abertas para discussões sobre a educação de deficientes. Aconteceu o 1° Congresso de Instrução Pública em 1883, em que foram tratadas questões referentes a

⁴No Brasil, esses movimentos de pais influenciaram a criação das Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAEs). A primeira APAE brasileira foi fundada em 1954 no Rio de Janeiro. No Rio Grande do Sul, a primeira APAE foi fundada em 1957, em Caxias do Sul.

currículo e formação de professores para cegos e surdos. Foi a primeira vez que, formalmente, houve interesse do poder público e também dos próprios cidadãos pelo ensino destes alunos. Esse interesse inicial deu-se por “ações voltadas para o atendimento pedagógico ou médico-pedagógico” (MAZZOTTA, 1996, p. 30). Em 1950, três alunos cegos entraram no colégio comum, fato que deu início ao ensino integrado no Brasil. Em 1970, o Instituto Santa Terezinha, de Campinas, em São Paulo, também iniciou um trabalho integrado, e o que antes era destinado ao atendimento somente de meninas surdas em regime de internato passou a atender meninos e meninas no regime de externato, realizando um trabalho integrado de alunos surdos no ensino regular. Além das aulas de conhecimentos escolares, os alunos tinham atendimento médico, fonoaudiológico, psicológico e social. Essa associação de cuidados explica a utilização da nomenclatura trabalho integrado, no sentido de que integrava esses serviços para o atendimento dos alunos (MAZZOTTA, 1996).

O atendimento dos sujeitos com deficiências dava-se em instituições especializadas e de forma assistencial, e os conhecimentos escolares englobavam o ensino, basicamente, de atividades compatíveis com funções de trabalho desempenhadas naquela época (MAZZOTTA, 1996). Mesmo com o entendimento de que os alunos eram treinados para determinadas posições de trabalho, essas instituições representavam, naquele momento, uma possibilidade fundamental de conviver socialmente e um meio de condições de possibilidade para que os deficientes pudessem aprender algum ofício. Esse fato, para o período, significou um importante avanço.

Segundo Mazzotta (1996), a educação especial, ao ser classificada como modalidade de atendimento educacional, revelou uma “visão reducionista”, que limitou o atendimento a procedimentos didáticos, deixando de lado a organização do trabalho escolar. “Até 1990 as políticas de educação especial refletiram, explicitamente, o sentido assistencial e terapêutico atribuído à educação especial” (MAZZOTTA, 1996, p. 200). Era como se a educação especial representasse um trecho de transição entre a assistência e a educação escolar. O atendimento assistencial, aos poucos, foi abrindo caminhos para a educação escolar. Gradualmente, esta foi sendo vista como presença importante e necessária para complementar o atendimento dos alunos. Foi quando, a partir da Declaração Mundial de Educação para Todos, elaborada em Jomtien, na Tailândia, em 1990, o Ministério da Educação (MEC) aborda a educação especial como parte de uma educação para todos (MAZZOTTA, 1996). Com essa interpretação, a educação especial foi adquirindo um teor inclusivo, no sentido de que só os atendimentos assistencial e terapêutico não eram mais suficientes e de que se precisava oportunizar

situações nas quais os alunos aprendessem conhecimentos escolares, sem que estes, obrigatoriamente, estivessem ligados a funções de trabalho.

Para Mantoan (2011), a história da educação de pessoas com deficiência está dividida em três etapas: de 1854 a 1956, iniciativas de caráter privado; de 1957 a 1993, campanhas e ações de âmbito nacional; e, a partir de 1993, movimentos a favor da inclusão escolar. Antes, os movimentos e campanhas davam-se no sentido de proteção aos deficientes; depois, o atendimento ocorria com vistas ao apoio médico e psicológico; a seguir, então, a educação especial chegou às escolas, de forma a ser integrada ao sistema regular de ensino (MANTOAN, 2011). É importante verificar que somente em 1990, com a Declaração Mundial de Educação para Todos, o ensino e a aprendizagem de conhecimentos escolares passaram a ser, aos poucos, idealizados, sem estarem arraigados somente em ofícios.

A partir da década de 90, os esforços em prol dos alunos com deficiência intensificaram-se. O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), Lei nº 8.069/90, de 13 de julho de 1990, determinou a matrícula obrigatória das crianças em rede regular de ensino (BRASIL, 1990). A Declaração Mundial de Educação para Todos (1990) chamou atenção pelos altos índices de crianças e jovens sem escolarização, somente atendidas via assistencialismo. Em 1994, com a Declaração de Salamanca, documento elaborado na Conferência Mundial de Educação Especial na Espanha, tendo sido propostos maiores aprofundamentos sobre a exclusão escolar, vários países, incluindo o Brasil, passaram a mobilizar-se e a assumir o compromisso de que a educação de pessoas com deficiência se fizesse em instituições regulares de ensino, entendendo que a convivência dos alunos nas escolas comuns representa o meio mais eficiente de combater a exclusão (BRASIL, 2008). Em 1999, pelo Decreto nº 3.298, que regulamentou a Lei nº 7.853/89, foi definido que a educação especial representa uma modalidade transversal que perpassa todos os níveis, etapas e modalidades de ensino, configurando um complemento ao ensino regular. Em 2008, o documento Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva orienta que o atendimento educacional especializado deve articular-se à proposta pedagógica do ensino comum. Depois de muitos movimentos a favor do atendimento dos que necessitam ser incluídos nos diferentes setores da sociedade, a inclusão no Brasil tornou-se lei. A Lei de Inclusão nº 13.146, foi implantada em 6 de julho de 2015. É destinada a assegurar e promover o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais, com acesso ao sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades de aprendizagem (BRASIL, 2015).

Com o avanço das políticas na área da educação especial e, mais adiante, na área da inclusão, o atendimento aos alunos com deficiência, com necessidades educacionais específicas, passou a ser visto como um imperativo (LOPES, 2016), ou seja, um dever do Estado e de todos – todos têm responsabilidades para que ele se efetive. Os sistemas de ensino “devem organizar as condições de acesso aos espaços, aos recursos pedagógicos e à comunicação que favoreçam a promoção da aprendizagem e a valorização das diferenças, de forma a atender às necessidades educacionais de todos os estudantes” (BRASIL, 2007, p. 12). Nesse contexto, surgiu a necessidade de dar conta de todos, de exercer a condução pedagógica com todos os alunos, de inclusão ou não. O atendimento dos alunos de inclusão deve ser feito, preferencialmente, em rede regular de ensino (BRASIL, 2001).

Concordo com Fabris e Lopes (2003) quando afirmam que o que tem ocorrido em relação ao acesso dos alunos de inclusão às instituições de ensino, garantido por meio das políticas de inclusão, é a oportunidade de convívio social com outros alunos, oportunidade de estar junto, como se isso fosse suficiente. Assim, mesmo que o aluno esteja dentro da instituição, se não forem oferecidas condições de possibilidade para que o aluno aprenda, ele continuará em condição de exclusão. Segundo Klein (2017, p. 72), os processos de in/exclusão, em que ora o sujeito está incluído, pois está dentro da instituição, ora excluído, pois não aprende e fica separado dos outros, “caracterizam-se pela presença de todos nos mesmos espaços físicos e pelo convencimento dos indivíduos de suas incapacidades e/ou capacidades limitadas de entendimento”. Para Acorsi (2010, p. 178), “essa redução do processo de inclusão à socialização consiste em uma negação da igualdade de direitos, de permanência e, principalmente, de aprendizagem aos sujeitos da educação”.

Entendo que o que assegura a permanência dos alunos nas instituições de ensino é a possibilidade de acesso ao conhecimento e a possibilidade de aprender. Nesse sentido, o compartilhamento de práticas pedagógicas proposto pelo Sistema Compartilhar oportuniza que essas práticas possam ser melhoradas, adaptadas, atualizadas, modificadas, a fim de atender a diferentes formas de aprender. É possível que, com isso, surjam mais oportunidades de aprendizagem, estendendo-se a mais alunos. Isso representa um benefício que contribui também para que a inclusão se efetive no acesso e, principalmente, na permanência. Com a troca de experiências entre os professores, ocasionada por meio do sistema que proponho, será possível colocar as práticas pedagógicas para serem pensadas junto com outros professores, de forma colaborativa, bem como criar novas práticas dedicadas a diferentes formas de aprender. Segundo Lopes (2016), a inclusão, se vista como um problema ético e educacional e

como um desafio permanente, propicia um sentimento que nos coloca a pensar e a repensar as práticas diárias em um contexto que vem se modificando com o passar do tempo, no sentido de que um número maior de alunos com diferentes necessidades educacionais específicas vem chegando a todos os níveis de ensino, dos quais as instituições de ensino e os professores devem dar conta.

Se o aluno está na instituição de ensino, a socialização faz parte e é necessária para o seu crescimento enquanto indivíduo. No entanto, não é somente isso; o objetivo da escola é ensinar conhecimentos específicos, saberes escolares, os quais não são próprios de outros espaços e tempos que não os escolares. Aqueles que foram inseridos na estrutura física escolar por meio das políticas de inclusão, alunos com necessidades educacionais específicas, continuarão povoando “zonas mais periféricas” em relação ao convívio social se não tiverem ao seu alcance oportunidades para aprender conhecimentos escolares (CASTEL, 2013, p. 33). Com isso, não estou dizendo que não há aprendizagem em outros espaços, nem que as aprendizagens adquiridas em outros locais não devem ser consideradas; apenas enfatizo a importância dos conhecimentos e saberes que são próprios da educação escolarizada e que, por muito tempo, ficaram fora do alcance de alunos com necessidades educacionais específicas.

Sob o olhar da inclusão, encontram-se necessidades relacionadas à aprendizagem de alunos que, por vezes, não são contempladas por meio das mesmas atividades e métodos rotineiramente empenhados nas práticas pedagógicas. Por isso, o propósito é que professores, juntamente com a possibilidade de aproveitar as potencialidades do IFRS, possam, de forma coletiva, encontrar outras possibilidades de ensino e de aprendizagem para todos os alunos, o que pode beneficiar o conjunto de alunos e de professores desta instituição, bem como os alunos de inclusão. Além disso, o sistema pode oportunizar um tipo de colaboração que faz com que os saberes empíricos das práticas docentes que, de modo geral, não estão formalizados ou expressos em livros possam ser redefinidos, discutidos, submetidos a tensionamentos e até teorizados por grupos de professores. Ou seja, o Sistema Compartilhar, por ser um meio digital assíncrono, possibilita que os professores, conjuntamente, ajudem a pensar as práticas pedagógicas. Assim, outras práticas pedagógicas podem ser originadas, mobilizando-se outras formas de aprender.

Nesse sentido, não é o compartilhamento de experiências que é o objetivo do sistema, tampouco ele tem como foco os conhecimentos específicos, ferramentas e métodos empregados em cada prática. O que se espera colocar em evidência são os saberes empíricos

mobilizados por meio da intencionalidade pedagógica que está envolvida em cada prática. A intencionalidade pedagógica, segundo Enzweiler (2017a), é o “elemento básico” que diferencia a escola de outros espaços e também diferencia o fazer do professor. Representa um “saber pedagógico que pode mobilizar o ensinar e o aprender” (ENZWEILER, 2017a, p. 33). Os saberes empíricos que cada professor mobiliza na condução de uma aula, conforme mencionado, não se encontram em livros ou em formações pedagógicas. Importante acrescentar que o Sistema Compartilhar não tem o intuito de substituir espaço e tempo comuns de compartilhamento por um espaço no sistema. Os saberes empíricos desenvolvem-se com a experiência, por meio das observações, das tentativas diárias, enfim, são únicos e desenvolvidos mediante os processos empenhados no ato de ensinar. Mobilizando-se os saberes empíricos individuais com a possibilidade de auxiliar outrem, podem-se favorecer os processos de ensino e de aprendizagem. Penso que, entre saberes empíricos e práticas pedagógicas, há uma relação de implicação mútua, pois o empenho do conhecimento empírico na criação de novas práticas pedagógicas resulta em apropriação de novos saberes, que também podem ser empíricos ou não; estes, por sua vez, podem ser utilizados na criação de outras práticas pedagógicas, e assim por diante, como um ciclo

Nesta seção, trouxe alguns aspectos históricos da educação especial que abriram caminhos para a inclusão. Expus o Sistema Compartilhar como possibilidade de auxiliar nas práticas pedagógicas para o atendimento de todos os alunos do IFRS. Não só o atendimento representa uma preocupação dos professores desta instituição, mas também a permanência dos alunos de inclusão. A seguir, no próximo capítulo, exponho a metodologia desta pesquisa.

2 CONTEXTO METODOLÓGICO

Neste capítulo, descrevo a metodologia empreendida nesta pesquisa, que engloba uma pesquisa bibliográfica e uma pesquisa documental.

A opção por pesquisa bibliográfica e documental deu-se no decorrer da pesquisa. Inicialmente, imaginei que a pesquisa bibliográfica daria conta do objetivo proposto nesta investigação. No entanto, a partir da necessidade de conhecer os repositórios existentes na internet fez com que eu fosse em busca de *sites*, a fim de recolher mais elementos que pudessem auxiliar no desenvolvimento do sistema proposto.

Uma pesquisa bibliográfica tem como finalidade colocar o pesquisador em contato com o que foi escrito, falado ou produzido sobre determinado assunto (MARCONI; LAKATOS, 2002). Propicia o exame de um tema sob novo enfoque, chegando a novas conclusões. Para Severino (2007, p. 122),

A pesquisa bibliográfica é aquela que se realiza a partir do registro disponível, decorrente de pesquisas anteriores, em documentos impressos, como livros, artigos, teses, etc. Utiliza-se de dados ou de categorias teóricas já trabalhadas por outros pesquisadores e devidamente registradas.

A pesquisa bibliográfica torna-se importante para o desenvolvimento do sistema que proponho porque me coloca em contato com trabalhos já realizados e me permite selecionar elementos que considero importantes, bem como descartar outros que não parecem tão eficientes para esta dissertação. Além disso, por meio da pesquisa bibliográfica, ofereço elementos e sistematizações para outros pesquisadores que tenham interesse pelo mesmo tema de pesquisa – repositórios e sistemas de compartilhamento de práticas pedagógicas. Em suma, a pesquisa bibliográfica oportuniza-me coletar informações que contribuirão na proposta do Sistema Compartilhar. Para Severino (2007, p. 122), neste tipo de pesquisa, “o pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constantes nos textos.” Partir de estudos já realizados significa, de certa forma, dar continuidade a estas investigações. As pesquisas selecionadas que são mostradas em seguida são fundamentais, pois me põem a pensar e a projetar o sistema, além de agregar e ampliar mais os estudos nesta temática.

Os materiais utilizados nesta pesquisa são: os trabalhos relacionados, que trouxeram contribuições relativas aos cuidados com a criação de sistemas e repositórios; a relação de repositórios associados à área da educação, que foram selecionados após a análise baseada

nos quesitos abordados pelos trabalhos relacionados; análise da plataforma BiP, um sistema de concepção semelhante à do Sistema Compartilhar; e, por último,mas não menos importante, uma breve análise do GitHub, uma plataforma que também se assemelha ao sistema proposto nesta pesquisa. Estes materiais representam o material de pesquisa.

Inicialmente, busquei conhecer os trabalhos relacionados que me mostraram o que já foi feito e o que se aproxima da presente pesquisa. Como o produto desta pesquisa é um sistema que, em parte, compreende funções de armazenamento, preservação e organização de materiais, pesquisei repositórios com cunho educacional que se aproximam do Sistema Compartilhar, a fim de conhecer o que já existe nesta área. Por entender que o sistema proposto nesta pesquisa se refere a algo mais amplo do que um repositório, pois não se trata somente de armazenamento, busquei também por sistemas com a função de compartilhamento de conteúdo.

Após visitar 56 repositórios, construí tabelas contendo aspectos a serem analisados em cada repositório, tais como: acesso, busca e organização. Estes aspectos foram selecionados tendo por base as contribuições trazidas pelos trabalhos relacionados citados nesta pesquisa, que se encontram na próxima seção.

Na busca por sistemas ligados à área da educação, poucas plataformas foram encontradas. Dentre estas, as que mais reincidentem são repositórios de objetos de aprendizagem, teses e dissertações e banco contendo ferramentas digitais para educação. Em relação ao compartilhamento de informações sob o viés da educação, o que mais se destaca e, por isso, acrescenta à minha investigação é a plataforma BiP e, em seguida, o GitHub. A análise dessas duas plataformas justifica-se porque, além de o BiP e o GitHub possuírem afinidade com os repositórios, pois possibilitam o armazenamento de informações, oportunizam a criação e o compartilhamento de etapas e processos de projetos.

Sobre a pesquisa documental realizada em *sites* da internet, não foram encontradas metodologias específicas para esse fim. O que existe tem relação com discursos sobre redes sociais, análise de *hiperlinks* e etnografia; esta última pode desdobrar-se em netnografia (etnografia na internet). Importante citar que “pesquisas na internet ainda são pouco conhecidas e, assim, acaba sendo um grande desafio para o pesquisador” selecionar o procedimento mais apropriado (CASTRO; SPINOLA, 2015, p. 172). Após percorrer pesquisas que tinham como intuito avaliar, observar e descrever repositórios ou outro tipo de plataforma, sistema ou ambiente da internet, o que encontrei foi o desenvolvimento de procedimentos particulares para esse fim. Ou seja, cada pesquisador cria uma forma de análise

para esse tipo de material, que pode estar articulado a quaisquer outras metodologias. A maneira com que cada pesquisador faz pesquisa é única, “não existe fórmulas prontas para fazer pesquisa: cada problema, cada método, cada amostragem e tratamento de dados deve ser encarada como uma construção única” (FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2011, p. 19). Desse modo, considero que realizar a pesquisa em *sites* também é uma contribuição que ofereço, por meio desta dissertação, para a área da informática na educação.

Assim, na pesquisa documental visitei *sites* à procura de listas contendo repositórios ligados à educação. Em seguida, após encontrar e selecionar esses repositórios, que representam parte do material empírico desta pesquisa, organizei uma tabela com o material e segui ao acesso. Desse modo, compus o conjunto de materiais composto pelos trabalhos relacionados e pelos repositórios selecionados. Importante salientar que a análise do BiP e do GitHub faz parte também da análise dos repositórios, porque estes (o BiP e o GitHub) são plataformas que também armazenam conteúdos. Na seção Repositórios, explico melhor como foi feita essa seleção e quais se tornam, de fato, materiais de pesquisa.

A seguir, na seção 2.1 abordo os trabalhos relacionados. Em seguida, na seção 2.2, apresento os repositórios pesquisados e a análise das plataformas BiP e GitHub.

2.1 TRABALHOS RELACIONADOS

De antemão, informo que, com o avanço da pesquisa, alguns entendimentos iniciais sofreram transformações. O primeiro vestígio de mudança aconteceu já na leitura dos trabalhos correlatos. No momento da leitura, algo me incomodava, e, até então, eu não conseguia saber o que era. Relendo os trabalhos, constatei que o repositório a ser criado em minha pesquisa não era como um repositório estático destinado basicamente ao armazenamento e à organização de arquivos; não era somente isso, representava algo mais amplo. Além de registrar e organizar os arquivos contendo materiais pedagógicos, o Sistema Compartilhar – produto desta dissertação – objetiva armazenar o conhecimento tácito do professor, implicado nas práticas pedagógicas que desenvolve. Além disso, o Sistema Compartilhar também tem um espaço destinado a solucionar demandas pedagógicas registradas. Há um espaço onde as demandas são cadastradas e ficam disponíveis para serem solucionadas. Há a possibilidade de a demanda ter mais de uma forma de atendimento. Não há como saber se determinado atendimento será útil, por isso, os professores podem acrescentar

outra forma de atendimento. A demanda também pode ser compartilhada, no sentido de ser mostrada a outros, e isso ocorre no fórum. Ali outros professores podem pensar juntos sobre a mesma demanda. A construção do possível atendimento dá-se de maneira compartilhada, em forma de colaboração. Com isso, todas as contribuições ficam registradas, ou seja, tudo fica guardado, documentado. O exercício que os professores realizam na tentativa de auxiliar a demanda pedagógica será reforçado a cada tentativa de atendimento. Esse exercício representa uma maneira para repensar a própria prática.

A pesquisa bibliográfica, constituída, neste caso, por teses e dissertações, teve como propósito encontrar trabalhos que tivessem relação com a temática desta pesquisa, tanto para conhecer o que já tinha sido feito, quanto para buscar contribuições para agregar ao projeto do Sistema Compartilhar. As buscas por trabalhos correlatos foram feitas nos seguintes bancos de dados: Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), Repositório Digital da UFRGS (LUME) e Banco de Teses & Dissertações da CAPES.

Iniciei as buscas pela BDTD do IBICT. Ao utilizar a palavra-chave *repositório* e selecionar o tópico *Título*, obtive 137 resultados. Aqui, consegui identificar quando o termo *repositório* foi utilizado pela primeira vez em um trabalho. Segundo a BDTD, o termo *repositório* foi registrado pela primeira vez na dissertação *Requisitos Ambientais para disposição final de rejeitos radioativos em repositórios de superfície* (RADUAN, 1994), da Universidade de São Paulo. Em seguida, no ano de 1997, encontrei a dissertação *Um repositório de objetos para um ambiente de programação distribuída* (OLIVEIRA, 1997), da Universidade Estadual de Campinas, esta já mais próxima do campo da educação. No entanto, somente em 2004, conforme a busca realizada na BDTD, o termo *repositório* aparece em uma pesquisa na área da educação; foi na dissertação de Miranda (2004), intitulada *GROA: um gerenciador de repositório de objetos de aprendizagem*, desenvolvida na UFRGS. Conhecendo as primeiras pesquisas tendo como temática central os repositórios, pude compreender que foi a partir de 1994 que esse termo começou a ser utilizado no meio científico; já na educação, somente 10 anos depois. Isso me faz concluir que, hoje, apesar de a aplicação de repositórios ser bem conhecida na área da informática, os repositórios oportunizam benefícios nas mais diversas áreas, inclusive na educação, e, por isso, têm sido muito utilizados em pesquisas.

Após identificar quando o termo *repositório* é utilizado em títulos de pesquisas de mestrado e doutorado, prossegui com as buscas pelos trabalhos relacionados. Refinei a busca,

utilizando as palavras *repositório* e *aprendizagem* no título, e obtive 11 resultados. Depois, usei os termos *repositório* e *ensino*, e encontrei quatro resultados. Em seguida, com os termos *repositório*, *objeto* e *educação*, cheguei a 20 resultados. Com as palavras *repositório* e *práticas pedagógicas*, obtive 10 achados. Com as palavras-chave *repositório*, *objeto* e *aprendizagem*, também encontrei 10 trabalhos. Em seguida, fui substituindo a palavra *repositório* por: *biblioteca*, *banco de objetos*, *sistema*, *ambiente* e *comunidade*, pois entendo que estes termos também designam formas de arquivamento e organização de informações. Embora tivesse ampliado as opções de expressões na busca, os trabalhos que retornaram acabaram se repetindo, ou ainda, se afastaram do que eu estava buscando, a saber: repositórios relacionados às práticas pedagógicas.

O repositório digital da UFRGS, o Lume, foi criado em 2005. Possui um acervo de 30.476 teses e dissertações, sendo 214 na área da Informática na educação. Para iniciar a busca, utilizei as palavras-chave *repositório* e *aprendizagem*, obtendo 25 resultados. Com os termos *repositório* e *ensino*, encontrei 40 trabalhos. Com as palavras *repositório*, *objeto* e *educação*, nenhum resultado. Com as palavras *repositório* e *práticas pedagógicas*, obtive um resultado. Com os termos *repositório*, *objeto* e *aprendizagem*, não encontrei resultados. Após, substituí a palavra *repositório* por *biblioteca*, *banco de objetos*, *sistema*, *ambiente* e *comunidade*. Para as demais combinações – *biblioteca*, *objeto* e *aprendizagem*; *banco de objetos*, *objeto* e *aprendizagem*; *comunidade*, *objeto* e *aprendizagem*–, não encontrei trabalhos. A pesquisa que realizei no Lume respeitou a mesma sequência utilizada no IBICT.

O banco de teses e dissertações da CAPES foi criado em março de 2001, com o objetivo de facilitar o acesso a informações de teses e dissertações defendidas nos programas de pós-graduação do Brasil. Hoje, possui um acervo de 987.225 teses e dissertações. Para a pesquisa na página da CAPES, utilizei as mesmas sequências de buscas feitas anteriormente. Com a palavra *repositório*, obtive 557 trabalhos. Como resultaram em muitos trabalhos, uma quantidade bem maior do que nas buscas anteriores, selecionei o período após o ano de 2010, a fim de conhecer trabalhos mais atuais; dessa forma, encontrei 297, mas ainda refinei por *multidisciplinar* e obtive 46 trabalhos. Em seguida, fiz a mesma busca utilizada no IBICT e no Lume, a saber: *repositório* e *aprendizagem*; *repositório* e *ensino*; *repositório*, *objeto* e *educação*; *repositório* e *práticas pedagógicas*; *repositório*, *objeto* e *aprendizagem*. Novamente, substituí o termo *repositório* por *biblioteca*, *banco de objetos*, *sistema*, *ambiente* e *comunidade*. Com base nesta pesquisa, fiquei com os 46 trabalhos encontrados anteriormente, pois, com estas últimas buscas, os trabalhos se repetiram ou se afastaram da

proposta desta pesquisa.

Após o percurso de identificação dos trabalhos correlatos, selecionei seis que tinham relação com minha pesquisa no que se refere à criação de repositórios. Importante salientar que essa quantidade – seis trabalhos – não foi estipulada previamente. O resultado da seleção de trabalhos poderia variar, conforme a aproximação da temática desta pesquisa. Escolhi os seis trabalhos porque, quando os li, observei que traziam elementos pertinentes ao meu estudo, por isso, poderiam trazer contribuições significativas ao projeto do Sistema Compartilhar.

No decorrer da pesquisa, selecionei trabalhos com o intuito de estudá-los posteriormente com mais atenção. Não separei mais trabalhos porque os que foram encontrados se referem a assuntos diversos, que acabaram por destoar da presente pesquisa. Os trabalhos descartados têm relação com estudos técnicos da área da informática, avaliação de repositórios de instituições, repositórios relacionados a elementos radioativos, dentre outros.

Após a seleção dos trabalhos, organizei o Quadro⁵ 1, no qual foram colocadas informações de identificação das teses e dissertações. Nesta primeira organização, criei três colunas, contendo: título, autor (nome, dissertação ou tese, instituição) e data. Em seguida, após aprofundar a leitura dos trabalhos, organizei o Quadro 2, com as seguintes informações: objetivo, metodologia, resultados e contribuições.

Quadro 1 - Trabalhos Relacionados

Título	Autor	Data
Proposta de um modelo de repositório colaborativo para compartilhar informações de jogos para o ensino da computação	Thiago Michels Bonetti – Dissertação UFSC	2014
Repositórios Digitais: identificando fatores de sucesso para as bibliotecas digitais e repositórios institucionais	Aline Vieira do Nascimento – Dissertação UFRJ	2014
Disseminação de conteúdo educacional através de sua catalogação automática em repositório educacional	Cecília Rafael José Tivir – Dissertação UFRGS	2017
Repositório digital como ambiente de inclusão digital e social para usuários idosos	Fernando Luiz Vechiato – Dissertação UNESP	2010
O repositório web como potencializador do conhecimento em objetos de aprendizagem	Cassio Frederico Moreira Druziani – Tese UFSC	2014

⁵Os quadros apresentados neste trabalho foram elaborados por mim e constituem o processo metodológico de organização do material de pesquisa.

IREpositório: Repositório interativo de conteúdos digitais para cursos baseados na internet	Mauricio Garcia Franco do Nascimento – Dissertação USP	2014
---	--	------

Fonte: Elaborado pela autora

No Quadro 2, ao utilizar o termo dificuldade, refiro-me a resistência que as pessoas têm para usar a plataforma. No capítulo 4, abordo melhor a questão sobre essa resistência e de forma penso em solucioná-la, aliando-a a relações de colaboração. Também no Quadro 2, importante esclarecer que a palavra solução está em função de uma proposta para solucionar a dificuldade exposta na coluna anterior.

Quadro 2 - Informações das Pesquisas

Título	Objetivo	Metodologia	Dificuldade	Solução
<i>Proposta de um modelo de repositório colaborativo para compartilhar informações de jogos para o ensino da computação</i>	Criar um repositório de jogos digitais para o ensino de computação	Estudo de caso	Dificuldade na inserção do repositório na comunidade; Poucos registros com contribuições.	- Pesquisa do mestrado para promover ações para pensar a inclusão e o processo de ensino e de aprendizagem. - Administrador ou moderador envia convites, por e-mail, a professores. - Criação de redes de colaboração;
<i>Repositórios Digitais: identificando fatores de sucesso para as bibliotecas digitais e repositórios institucionais</i>	Investigar na literatura fatores críticos de sucesso visando obter subsídios para o planejamento, a implantação e a gestão de repositórios digitais.	Pesquisa bibliográfica	Resistência na utilização do repositório pelos usuários.	Programa de incentivo (projeto de mestrado) e convite por e-mail para participar.
<i>Disseminação de conteúdo educacional através de sua catalogação automática em repositório educacional</i>	Propor uma ferramenta que permita catalogação automática de objetos de aprendizagem.	Estudo de caso	Otimização do tempo no registro, erro de digitação; Reuso dos materiais;	O próprio professor faz o registro (registro simples), possibilidade de catalogação automática via Moodle; Busca eficiente (nome, professor, área, campus);

<i>Repositório digital como ambiente de inclusão digital e social para usuários idosos</i>	Criar um repositório adequado as características particulares de idosos.	Pesquisa-ação	Interação do usuário com a plataforma.	Utilização do Design de interação (ambiente claro e prático); Projetar um sistema intuitivo através que antecipe orientações.
<i>O repositório web como potencializador do conhecimento em objetos de aprendizagem</i>	Analisa o papel do repositório como auxiliar na aprendizagem por meio de objetos de aprendizagem.	Pesquisa exploratória descritiva	Dificuldades na busca, acesso e localização de materiais; Falta de comunicação entre usuários.	Busca eficiente (nome, professor, área, campus); Espaço para feedback para melhoria dos materiais.
<i>IRepositório: Repositório interativo de conteúdos digitais para cursos baseados na internet</i>	Criar um repositório de objetos de aprendizagem integrado a um sistema gerenciador de curso.	Estudo exploratório e análise de dados	Falta de conhecimento sobre a eficiência dos objetos armazenados.	Espaço para feedback; Qualificação através de parecer, nota.

Fonte: Elaborado pela autora

A dissertação *Proposta de um modelo de repositório colaborativo para compartilhar informações de jogos para o ensino da computação* (BONETTI, 2014) apresenta informações sobre o projeto de um repositório para armazenar objetos destinados ao desenvolvimento de jogos. Mostra de maneira detalhada as etapas para a criação do repositório em questão, apresenta diagramas e casos de uso⁶ utilizados para projetar o repositório. Bonetti (2014), com base na avaliação feita após o desenvolvimento do repositório, chama atenção para dois problemas: a dificuldade de inserção na comunidade e o fato de os usuários acessarem o repositório e pesquisarem jogos, mas registram poucas informações sobre jogos.

Cabe informar que o problema citado por Bonetti (2014), a dificuldade de inserção na comunidade, ou seja, a resistência que as pessoas têm em utilizar a plataforma, também é uma preocupação que tenho em relação ao sistema proposto nesta dissertação. Importante acrescentar que uma pesquisadora do grupo de pesquisa Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação, Matemática e Tecnologias (GEPEMT), do qual faço parte, está desenvolvendo uma pesquisa de mestrado que analisa os discursos promovidos pela rede social Facebook do IFRS Campus Porto Alegre, a fim de verificar se é um espaço em potencial para pensar a

⁶Próprios da Linguagem Unificada de Modelagem (UML), que são representações gráficas para a visualização e construção de sistemas de *software*.

inclusão. Com isso, espera-se verificar de que forma as discussões sobre inclusão podem ser incentivadas por meio desta rede social (LEGUNES, 2017). Esta pesquisa, intitulada *Redes Sociais como um espaço de interação: Um estudo de caso sobre a inclusão no IFRS Campus Porto Alegre*, é muito importante, pois oportuniza que professores, servidores e alunos do IFRS Campus Porto Alegre possam pensar, discutir e colaborar a favor das trocas de experiências, do convívio e da inclusão nos espaços digitais. Isso fomenta a participação do coletivo de pessoas desta instituição, fazendo com que seja possível construir redes de participação e de colaboração no IFRS. As participações fomentadas por meio dos espaços digitais abordados na pesquisa de Legunes (2017) fazem com que professores também sejam mobilizados a participar de outras redes de colaboração que existem no IFRS, e isso inclui o Sistema Compartilhar. Por isso, entendo que a pesquisa de Legunes (2017) beneficia o sistema proposto aqui. Quanto mais professores participarem, registrando suas demandas e práticas pedagógicas, bem como ajudando a atender às demandas existentes no Sistema Compartilhar, mais vantagens relativas aos processos de ensino e de aprendizagem serão oportunizadas ao conjunto de professores e alunos do IFRS. Diante das colocações referentes às dificuldades de comunicação e compartilhamento de práticas e experiências relatadas pelos professores do IFRS com quem conversei – e ilustradas pelas historietas –, acredito que o Sistema Compartilhar funcionará como uma oportunidade para a minimização dessa lacuna percebida pelos professores.

Na pesquisa *Repositórios Digitais: identificando fatores de sucesso para as bibliotecas digitais e repositórios institucionais*, Nascimento(2014) trabalhou na busca por fatores de sucesso para o desenvolvimento e implantação de repositórios (NASCIMENTO, A., 2014). Como resultado, a pesquisa relaciona artigos que citam fatores de sucesso de repositórios e trazem elementos que servem de subsídios no planejamento e no desenvolvimento de repositórios. O estudo contribui ao apontar a importância do autoarquivamento, ou seja, quem deve fazer o registro de conteúdo no repositório deve ser o próprio autor deste conteúdo; assim, o processo de disponibilizar o material será agilizado e trará visibilidade e possibilidade de acesso com rapidez (NASCIMENTO, A., 2014). Dessa forma, o administrador do sistema, que terá outras funções a cumprir, não será sobrecarregado. O acompanhamento do que tem sido feito possibilita a promoção do sistema junto à comunidade.

Na pesquisa *Disseminação de conteúdo educacional através de sua catalogação automática em repositório educacional*, Tivir (2017) defende que os repositórios digitais são

muito mais do que um portal, possuindo a capacidade de encontrar um objeto e de reutilizá-lo. Para Tivir (2017), estes espaços não são destinados somente ao armazenamento e distribuição de materiais, mas principalmente ao seu compartilhamento e reutilização.

Tivir (2017) aborda a questão da falta de tempo ou do pouco tempo que os professores possuem para registrar os seus conteúdos em repositórios, ou ainda, o fato de o próprio registro ser muito trabalhoso e exigir muitas etapas. Nesse sentido, Tivir (2017) propõe uma forma de catalogação semiautomática – por meio do *plugin* SWORD, que está interligado com o ambiente virtual de aprendizagem Moodle. A pesquisadora argumenta que a catalogação manual é suscetível de erros de digitação, o que inviabiliza a busca por conteúdos de forma eficiente. A catalogação semiautomática melhora o processo de busca e diminui os passos para o registro dos conteúdos. O Sistema Compartilhar oportuniza um espaço único para a descrição, tanto da prática quanto da demanda pedagógica. Dessa maneira, o professor pode digitar o texto de forma corrida, seja ele no formato que for. Sobre a integração do Moodle com o Sistema Compartilhar, de certo modo, poderia diminuir o tempo dispensado no cadastro das práticas pedagógicas; no entanto, é necessário o envolvimento de questões técnicas da informática, o que, futuramente, se desenvolvido, poderá ser analisado.

Vechiato (2010), na dissertação *Repositório digital como ambiente de inclusão digital e social para usuários idosos*, pensou em um repositório relacionado à inclusão e à aprendizagem. Esse trabalho chamou-me a atenção pelo fato de abordar a inclusão com foco em um público-alvo específico, os idosos, em que o processo de ensino e de aprendizagem acontece por meio da inclusão digital. Segundo Vechiato (2010), é imprescindível conhecer as particularidades do público-alvo na construção de um projeto, bem como os fatores cognitivos ligados às relações que os usuários têm com os aspectos formais da interface e com o conteúdo. É isso que garante a utilização e o sucesso da plataforma. Cita que a qualidade de interação do usuário com ambientes digitais está ligada às suas necessidades e às diversas possibilidades que o ambiente pode proporcionar. No protótipo do Sistema Compartilhar, os cuidados citados por Vechiato (2010), a saber, a relação do usuário com a interface, a sua utilização decorrente das necessidades individuais e a perspectiva de poder suprir outras necessidades, foram considerados.

Druziani (2014), na tese *O repositório web como potencializador do conhecimento em objetos de aprendizagem*, aborda dificuldades e entraves relacionados à utilização de conteúdo digital disposto em repositório, dificuldades no acesso, busca e localização dos materiais armazenados, além da falta de um espaço para comunicação entre os usuários. São

problemas que, segundo Druziani (2014), acontecem em muitas plataformas e, por isso, dificultam a sua utilização. Ao somarem-se as dificuldades de acesso, de busca e de localização dos materiais, esse montante contribui para que estes fiquem armazenados no repositório, porém raramente são utilizados novamente. Druziani (2014) afirma que é importante que exista um espaço para o registro de *feedback* sobre a utilização dos materiais – um local onde possam ser descritos tanto os pontos negativos, o que oportuniza a melhoria e adaptação dos materiais, quanto seus pontos positivos, o que incentiva o reuso e a criação de novos materiais.

Na pesquisa *IREpositório: Repositório interativo de conteúdos digitais para cursos baseados na internet*, Nascimento (2014), assim como Druziani (2014), aponta alguns desafios, como dificuldade de acesso, interação e busca dos materiais contidos em repositórios. No sistema que proponho, a interface foi pensada e planejada com base nos conceitos técnicos do *design* de interação, ou seja, usabilidade, visibilidade e mapeamento. Esses conceitos fazem com que espaços como o Sistema Compartilhar não sejam similares aos padrões das aulas expositivas, e sim que sejam atraentes e úteis, satisfazendo às necessidades dos usuários. Nascimento (2014), no desenvolvimento de seu repositório, utilizou recomendações dos conteúdos armazenados, com o intuito de qualificá-los. As recomendações podem ser feitas de duas maneiras: por meio de notas ou comentários dos próprios autores dos objetos – após terem sido utilizados em uma situação de ensino e de aprendizagem – ou mediante a varredura que o próprio repositório faz a fim de conhecer os objetos mais utilizados. Desse modo, Nascimento (2014) acredita conhecer a eficácia educacional de cada objeto. Ao visitar repositórios, esse fato chamou-me atenção, pois não encontrei esse recurso em nenhum outro ou, pelo menos, não estava visível (NASCIMENTO, M., 2014).

Os trabalhos anteriormente citados contribuem para o sistema que proponho, no sentido de agregar desde formas de organização e planejamento do projeto, por meio da utilização de diagramas de casos de uso, até questões que se referem à estrutura física de repositórios, como espaço de busca, acesso e organização dos conteúdos armazenados.

Ao considerar as contribuições vindas dos trabalhos correlatos, foi adicionado ao Sistema Compartilhar um espaço destinado ao *feedback*, que oportuniza a comunicação entre os usuários. Como esse sistema tem o intuito de registrar práticas pedagógicas que, por sua vez, podem ser pensadas com o outro, a necessidade de comunicação é imprescindível entre os usuários, já que estes – no caso, professores – podem estar localizados em um dos 17

campi do IFRS. O sistema, por ser um meio digital, permite que os professores possam, de qualquer lugar, colaborar um com o outro. A tecnologia aliada à educação pode promover a troca de experiências, a colaboração e o compartilhamento de saberes empíricos necessários às práticas pedagógicas. Importante recordar que o Sistema Compartilhar tem por objetivo registrar e compartilhar práticas pedagógicas. No entanto, no decorrer da pesquisa para atingir esse objetivo, feita em parte no reconhecimento e estudo dos trabalhos relacionados, vi que o sistema também possibilita registrar demandas relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem, e isso pode ser um atrativo para as pessoas utilizarem o sistema.

Além do espaço para *feedback*, que foi uma contribuição trazida pelos trabalhos relacionados, o Sistema Compartilhar salienta o espaço de busca, no sentido de ajudar o usuário para que este não precise ficar procurando o que precisa no *layout* da interface. A organização do material será feita por meio de menus laterais; isso possibilita que o menu principal, ou seja, o cabeçalho da interface, fique sempre visível ao usuário, estando sempre disponível se o usuário necessitar.

Os trabalhos relacionados, a saber, as seis teses e dissertações que foram selecionadas, contribuíram muito com a presente pesquisa, conforme os aspectos demonstrados no parágrafo anterior. As contribuições que promoveram melhorias na interface do Sistema Compartilhar foram tomadas para beneficiar a boa relação que se espera que o usuário tenha com a interface. A utilização do sistema está em função da relação dos usuários com a interface, por isso, essa relação deve ser agradável, útil, simples, clara e prática.

Nesta seção, procurei mostrar os trabalhos relacionados e as contribuições que trouxeram para a presente pesquisa. A seguir, apresento a busca por repositórios na área da educação, bem como a análise de dois sistemas de compartilhamento, a saber: BiP e GitHub.

2.2 REPOSITÓRIOS

Sobre os repositórios, segundo O'Reilly (2005), com o surgimento da Web 2.0, houve uma mudança no perfil dos usuários. Antes, eram somente consumidores de informação, passando posteriormente a ter um papel ativo, produzindo conteúdo (ADELL, 2012). Com esta mudança de perfil, a participação dos usuários estendeu-se a diferentes áreas da tecnologia. Após a evolução da Web 2.0, os repositórios tornaram-se mais uma alternativa em que os usuários podem produzir e acessar materiais. Esse avanço também foi decorrente, a

partir da década de 1990, dos movimentos mundiais da Iniciativa dos Arquivos Abertos (Open Archives Initiative– OAI) e do Movimento de Acesso Aberto (Open Access Movement – OAM), que incentivaram a criação de padrões mais eficazes no armazenamento, na visibilidade e no acesso dos conteúdos (MURAKAMI; FAUSTO, 2013).

A fim de conceituar repositórios, Ferreira (2006, p. 71) afirma que estes constituem um “sistema de informação responsável por gerir e armazenar material digital”. Para o IBICT, os repositórios digitais (RDs) representam bases de dados que reúnem de maneira organizada a produção científica de uma instituição ou área temática. Os RDs armazenam arquivos de diversos formatos (IBICT, 2017). Sua utilização oferece uma série de benefícios aos pesquisadores e também às instituições, pois, além de armazenar, preservam, divulgam e promovem maior visibilidade às produções.

Os repositórios, segundo Rodrigues, Bez e Konrath (2014), são espaços que possibilitam o armazenamento, a pesquisa e a reutilização dos arquivos depositados. Para Koohang e Harmam (2007), os repositórios são como um catálogo digital e referem-se ao armazenamento e à busca de objetos.

O Sistema Compartilhar aloca um repositório onde serão registradas e formalizadas as práticas pedagógicas. Esse repositório representa parte de um sistema aqui proposto. O tema *repositório* é abordado porque corresponde a uma parte importante e necessária do Sistema Compartilhar, uma vez que possibilita o armazenamento de conteúdos dentro do sistema.

O termo *sistema*, que intitula esta pesquisa, representa algo mais amplo, pois não é destinado somente ao armazenamento e à organização de arquivos. Segundo Booch, Rumbaugh e Jacobson (2000), na informática, a palavra *sistema* significa um grupo de elementos combinados com a finalidade de realizar um propósito. É possível observar que a palavra *sistema* é utilizada em diferentes áreas – na medicina, na matemática, na informática, por exemplo. Todavia, é sempre utilizada para designar um conjunto de elementos, sejam eles órgãos para a medicina, equações para a matemática ou modelos para a informática (AURÉLIO, 2018).

Ao buscar a etimologia da palavra, descobri que esta tem origem na palavra grega *systemae* se refere àquilo que permanece junto (DICIONÁRIO ETIMOLÓGICO, 2018). O Sistema Compartilhar representa um sistema porque reúne elementos com o propósito de auxiliar o compartilhamento de práticas pedagógicas entre os professores do IFRS. A escolha da palavra *sistema* deu-se porque entendo que o sistema aqui proposto, além de ser algo mais amplo que inclui um repositório, representa também uma harmonização entre os elementos ali

inseridos, a saber, práticas pedagógicas, demandas, potencialidades e pessoas do IFRS, que, ao permanecerem próximas por meio do sistema, colaboram em prol do bem comum.

O repositório onde serão registradas as práticas pedagógicas é uma parte do Sistema Compartilhar. Ele representa um subsistema do Sistema Compartilhar e refere-se a um agrupamento de parte do conteúdo nele armazenado (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2000). Uma característica importante em relação à sistema na informática é o fato de ter presente relações entre os elementos. É isso que diferencia um sistema de um ambiente, por exemplo. Ambiente refere-se a um espaço que conduz conteúdos, assim como um repositório; já o termo *sistema* faz alusão a um espaço onde há relações entre os elementos ali contidos (QUECONCEITO, 2017). Utilizo a palavra *sistema* porque entendo que há uma interdependência entre os elementos ali dispostos, uma reciprocidade, como os nós de uma rede, e um precisa do outro para funcionar.

Os repositórios que existem atualmente são utilizados com diferentes finalidades. Segundo o IBICT (2017), os repositórios podem ser categorizados em duas classes mais amplas: em repositórios institucionais, que acomodam a produção científica de uma determinada instituição, como teses, dissertações e artigos – por exemplo, o LUME, o Repositório Digital da Biblioteca da Unisinos (RDBU) e o Repositório Institucional PUCRS; e em repositórios temáticos, que lidam com materiais de uma determinada área, sem demarcações institucionais (IBICT, 2017) – por exemplo, o Proativa, o Laboratório Virtual de Matemática da Unijuí, o Laboratório Didático Virtual (LABVIRT) da Universidade de São Paulo, a Educopédia e o Klick Educação, dentre outros.

O repositório do Sistema Compartilhar enquadra-se na categoria de repositório temático, pois aborda o viés das práticas pedagógicas. A busca por repositórios aliados à educação ocorreu tanto naqueles categorizados como temáticos quanto nos institucionais. Isso porque, em alguns casos, percebi que, mesmo com a maior parte do conteúdo relativo ao caráter institucional (documentos, artigos, teses e dissertações), alguns trazem também um espaço, ainda que pequeno, destinado a materiais temáticos ligados a alguma área específica. Por exemplo, o LUME disponibiliza uma parte para o acervo acadêmico da UFRGS e, em outra parte, dispõe de recursos educacionais. Por esse motivo, repositórios institucionais também foram ponderados.

Conhecer os repositórios existentes permitiu-me identificar e analisar pontos desses repositórios, como sistema de busca, organização de materiais e facilidade de acesso, com o intuito de ver o que há disponível e o que pode ser feito para melhor atender às necessidades

dos usuários. As observações foram registradas com base nas perguntas, conforme mostrado no Quadro 4, que criei para ajudar-me na análise dos aspectos busca, acesso e organização dos materiais. Essas observações auxiliaram-me na criação do Sistema Compartilhar.

Para conhecer os repositórios digitais relacionados a materiais educativos, utilizei os *sites* do IBICT, da Wikiversidade e da Univates. A Wikiversidade é uma *wiki* para organização de grupos de estudo ou pesquisa de todos os níveis; contém anotações, bibliografias e discussões. Por tratar-se de uma fonte de pesquisa que é colaborativa, ou seja, onde qualquer pessoa pode disponibilizar e editar conteúdos, isso pode gerar insegurança quanto à veracidade das informações ali dispostas. Em pesquisas científicas, é muito importante cuidar a fonte das informações, mas, como se trata apenas de *links* que encaminham até os repositórios, não vi problema em sua utilização. As relações de repositórios da Wikiversidade e da Univates possuem somente repositórios ligados à educação; já a lista encontrada no IBICT, além de repositórios na área da educação, tem também outros, ligados a diferentes áreas.

A relação de repositórios encontrada no *site* da Univates contém somente oito repositórios, todos ligados à educação. Mesmo com a quantidade reduzida de repositórios, se comparada com as listas do IBICT e Wikiversidade, a lista da Univates ajudou-me porque trouxe alguns repositórios que não estavam nas outras duas relações. No IBICT, há uma relação de 110 repositórios; no Wikiversidade, a lista é de 45 repositórios; no *site* da Univates são oito repositórios, totalizando 163 repositórios. Não visitei cada um deles. Em um primeiro momento, o que fiz foi selecionar aqueles relacionados com a temática de educação, ou seja, 56 repositórios. Estes se encontram listados no Quadro 3.

Importante esclarecer que, apesar de o Wikiversidade ser colaborativo, onde qualquer pessoa pode inserir informações, a relação de *links* disponível no *site* foi muito útil, pois, além de haver o *link* que leva até o repositório, também tem disponível um resumo com informações sobre cada um. Dessa forma, antes mesmo de visitá-los, pude fazer uma primeira seleção, dispensando os repositórios que se afastam da temática desta pesquisa.

Nessas três listas, alguns repositórios se repetiram. Selecionei aqueles que mais se aproximam da área da educação, pois muitos dos que estão na lista do IBICT são acervos relacionados às áreas jurídica, política e da saúde e a organizações governamentais.

Quadro 3 - Repositórios

Repositórios	Organização	Busca	Acesso	Selecionado
Ares – Acervo de Recursos Educacionais em Saúde	X		X	
Universidade Metodista de São Paulo	Indisponível			
Banco Internacional de Objetos Educacionais	X	X	X	Ok
Biblioteca Brasileira Guita e José Mindlin	X		X	
Biblioteca Digital ALMG	X		X	
Biblioteca de São Paulo	X		X	
Biblioteca Digital da FGV	X			
Biblioteca Digital da Universidade Estadual de Maringá		X		
Biblioteca Digital UFMG	Indisponível			
Repositório Acadêmico de biblioteconomia e Ciência da Informação		X		
Universidade Católica de Brasília	Indisponível			
RDBU – Unisinos	X	X	X	Ok
Universidade de Caxias do Sul	Indisponível			
Produção Científica e Intelectual da Unicamp		X		
Repositório Institucional UFG		X		
Universidade Federal de Juiz de Fora		X		
Fundação João Pinheiro	X			
Repositório de Monografias da FURG	Indisponível			
Repositório UFMG		X		
Universidade Federal do Maranhão	Indisponível			
Unipampa	Indisponível			
Guaiaca – UFPEL			X	
Livre Saber	X			
Universidade de Passo Fundo	Indisponível			
Repositório institucional da PUCRS			X	
Universidade Federal do Rio de Janeiro			X	
Biblioteca do café			X	
Instituto Nacional de Tecnologia	X	X		
Universidade Federal do Paraná		X		
SOPLAAR	X	X	X	Ok
Biblioteca Digital Vêrsila		X	X	
Copyleft Person Education do Brasil	Indisponível			
Secretaria de Educação de São Paulo	X	X	X	Ok
Secretaria de Educação do Rio de Janeiro	X	X	X	Ok
Escola Digital	X	X	X	Ok
Portal do professor	X			
Portal Domínio Público	X			
Colégio Dante Alighieri	X			
Colégio Visconde de Porto Seguro	X			
Ambiente Educacional Web	X	X	X	Ok
Rede de Aprendizagem para o consumo consciente	X	X		
Matemática Multimídia da Unicamp	X	X	X	Ok
Fundação Getúlio Vargas		X		
RIVED	X	X		

Laboratório Virtual de Ciências da Unicamp	Indisponível			
Edumatec – UFRS	X	X	X	Ok
LabVirt – Universidade de São Paulo	Indisponível			
KlickEducação	X	X	X	Ok
Fábrica Virtual LEC – UFRGS	X			
CESTA – UFRGS	X	X	X	Ok
LUME – UFRGS	X	X	X	Ok
Fiocruz			X	
SaberCom – FURG			X	
PROATIVA	Indisponível			
PHET			X	
Objetos de aprendizagem da PUCRS	X	X	X	Ok

Fonte: Elaborado pela autora

Com a lista dos 56 repositórios relacionados com a área de educação (Quadro 3), visitei cada um. Analisei a organização dos materiais, o sistema de busca e o acesso aos materiais. Esses aspectos – organização, busca e acesso aos materiais - foram citados nos 6 trabalhos relacionados. Após essa análise, selecionei aqueles que mais se aproximam da concepção do sistema que proponho nesta pesquisa: Banco Internacional de Objetos Educacionais, RDBU – Unisinos, Soplair, Secretaria de Educação de São Paulo, Secretaria de Educação do Rio de Janeiro, Escola Digital, Ambiente Educacional Web, Matemática Multimídia da Unicamp, Edumatec (UFRGS), Klick Educação, Cesta (UFRGS), LUME (UFRGS) e Objetos de Aprendizagem da PUCRS.

Estes repositórios estão de acordo com os apontamentos feitos pelas seis teses e dissertações abordadas anteriormente, a saber, tipo de busca, organização de materiais e acesso a informações. Formulei, para cada um desses itens, algumas perguntas que me guiaram até a seleção dos 13 repositórios. Essas perguntas estão dispostas no Quadro 4.

Quadro 4 - Análise dos Repositórios

Busca	Acesso	Organização
Visível na página principal?	É possível imprimir pelo sistema?	Tem uma lógica clara?
Simple?	Disponibiliza somente texto e imagem?	Maior parte compreensível?
Simple e avançada?	Disponibiliza vários tipos de arquivo?	Totalmente compreensível?
Simple e avançada com várias estratégias?		

Fonte: Da autora

Além dos 56 repositórios, analisei também as plataformas BiP e GitHub. Procurei conhecer o BiP e o GitHub por se tratarem de sistemas que se assemelham ao sistema que

proponho nesta pesquisa e também por representarem uma alternativa para a criação da base do Sistema Compartilhar.

O BiP é uma plataforma onde qualquer pessoa pode registrar projetos com o intuito de serem desenvolvidos em conjunto. Os projetos têm ligação com *design*, arquitetura e tecnologia. O desenvolvimento dos projetos dá-se em etapas, que são documentadas à medida que vão sendo desenvolvidas. Esse sistema permite que se compartilhe o que é construído ao longo de sua criação, ou seja, o desenvolvimento é partilhado entre aqueles que fazem parte do processo e com aqueles que acessam o sistema. O Bip já teve mais de 2.000 projetos compartilhados, desde peças de xadrez até a mecânica de um monociclo (MITMEDIALAB, 2018). O compartilhamento faz com que os processos no desenvolvimento do projeto sejam auxiliados por meio de *feedbacks* aos seus desenvolvedores.

O BiP foi criado em 2013 e é resultado de uma pesquisa de doutorado feita por Tiffany Tseng, no programa em Artes e Ciências da Mídia, Escola de Arquitetura e Planejamento, no Massachusetts Institute of Technology (MIT), nos Estados Unidos. O que moveu Tseng (2016) a desenvolver o BiP não era somente o desenvolvimento de um sistema destinado à criação de produtos para a arquitetura e *design* de produtos. O objetivo do seu estudo era criar o sistema, sim, mas que fosse possível, principalmente, compartilhar as etapas documentadas, tornar públicas as instruções de construção dos projetos. Tseng (2016) chamou de documentação instrucional os processos feitos antes do produto final, que, embora sejam importantes para a replicação de projetos, não capturavam a forma desarrumada, as irregularidades, os ensaios do estudo que antecedem a criação do produto. O ensaio representa o processo, e não o resultado; as interações, e não uma lista final de instruções. A organização das construções, que são as etapas, lembram uma linha do tempo, que mostra a sequência de ações e as ligações em forma de organograma, a fim de expor o processo da construção dos projetos.

O interesse da pesquisadora Tseng (2016) era pelas irregularidades e experimentações, pelo desarmônico, pelas anormalidades dos processos anteriores que resultaram no produto. O intuito era capturar as trocas de experiências, o contato, o diálogo das pessoas por meio da comunicação, o que pode auxiliar na construção de produtos, em vez de lista de instruções. Tseng (2016) criou o BiP para capturar os processos criativos dos desenvolvedores, dos pesquisadores, dos criadores de produtos, e descrever o interesse pelo processo.

O cerne não é o resultado, mas sim, o processo. Aliás, essa questão de o foco não estar no resultado, e sim na construção das etapas, está presente nas duas plataformas, tanto no BiP,

quanto no GitHub. O fato de chamar atenção principalmente para o processo converge com a concepção das práticas pedagógicas abordadas nesta pesquisa. Por esse motivo, entendo que há coerência entre os princípios da plataforma BiP e do GitHub em relação ao sistema que aqui proponho. Volto a salientar que o Sistema Compartilhar não tem como objetivo tornar visível somente as boas práticas pedagógicas, mas oportunizar a troca de saberes que estão implicados com intencionalidade pedagógica, por meio do registro das práticas.

Aquino (1998) afirma que é justamente nas irregularidades, nas situações heterogêneas de ensino, que o papel do professor se sobressai. Determinadas situações servem como oportunidade para que o papel do professor possa afirmar-se. É a partir das demandas difíceis e cada vez mais corriqueiras na prática docente que se tem a chance de melhorar o exercício profissional. É nas etapas, nos processos de fazer e refazer, que o professor mostra o seu valor, o seu diferencial. Não se podem colocar como um empecilho as situações de ensino que divergem do que se espera na prática docente. Se assim for, os professores correrão o risco de cometer um deslize ético, que é o fato de atribuir aos alunos “a responsabilidade pelas dificuldades e contratempos de nosso trabalho” (AQUINO, 1998, p.184).

As práticas pedagógicas representam tentativas que, empenhadas por professores, têm o intuito de mobilizar os processos de ensino e de aprendizagem – processos esses para os quais somente professores são habilitados e, por isso, têm a capacidade de desenvolver. O papel do professor está ligado diretamente ao fato de este possuir competência para criar situações de ensino e de aprendizagem. Com base em toda a sua trajetória profissional na educação, o professor acumula saberes, que incluem estudos, pesquisas e experiências adquiridas com suas próprias práticas pedagógicas e em demais situações dentro da instituição de ensino que não são vivenciadas em outro local nem por outro profissional. Por isso, em situações de ensino que diferem das que se está acostumado a encontrar no cotidiano, quem possui um aparato que compreende os saberes acima citados e quem, por possuí-los, pode mobilizá-los na hora que necessitar é o professor. Ele, antes de ser o detentor das práticas pedagógicas, tem acesso a saberes próprios da docência e nela adquiridos que nenhum outro profissional tem. É incoerente que, em situações atípicas de ensino, o professor terceirize as suas práticas. Se há uma demanda de aprendizagem diferente das habituais, é nela que seus saberes são desafiados, mas isso também representa uma oportunidade de ampliá-los, melhorá-los, qualificá-los. É em demandas dessa natureza que há chance de reafirmar o potencial do papel do professor, bem como o das práticas pedagógicas, que são os processos por meio dos quais se atende a diferentes formas de aprender. Por isso, os sistemas BiP e

GitHub são importantes ao Sistema Compartilhar, já que mostram os processos como ponto central, sendo aqui nesta pesquisa representados pelas práticas pedagógicas.

Cabe salientar que o BiP encerrou suas atividades de registro de projetos em setembro de 2017 e está aberto para visualização e acompanhamento dos projetos. No entanto, não é mais possível registrar usuários e/ou projetos. O sistema BiP foi disponibilizado com código aberto, mas é necessário alguns requisitos, como, por exemplo, conta na nuvem da Amazon⁷, para poder armazenar as figuras utilizadas nos projetos, e isso demanda investimento financeiro.

O GitHub, por sua vez, é uma plataforma que foi desenvolvida em 2008 nos Estados Unidos por Logical Awesome. Refere-se a um sistema com *web hosting* compartilhado, que significa hospedagem na internet. Tem como propósito oferecer hospedagem de projetos aos usuários cadastrados e possibilita que esses usuários contribuam nos projetos registrados (GIT, 2017). O GitHub foi criado com o propósito de abrigar projetos e é um pouco diferente do BiP. Sua estrutura e organização assemelham-se a uma rede social; possui lista de discussões, e é possível criar gráficos decorrentes das contribuições em projetos hospedados e outros usuários. O GitHub possui uma aplicação que gerencia o trabalho simultâneo dos usuários no mesmo projeto, sem que alterações individuais sejam sobrescritas, isto é, alteradas, e que fique valendo a última mudança. Versões são salvas no decorrer do projeto, e isso oportuniza que todas as etapas sejam organizadas, ordenadas.

O GitHub é uma estrutura que sugere projetos na área tecnológica, o que não quer dizer que não possa abrigar projetos de outras áreas. Observei que sua identidade está mais relacionada com questões ligadas à informática, com termos, expressões e nomenclaturas que são próprias dessa área. Assim como o BiP, a base do GitHub não dispensa nenhuma contribuição feita nos projetos ali armazenados. Tudo fica registrado. O GitHub traz como contribuição a questão da organização das etapas, uma interligada à outra, o que possibilita a visualização e a construção de cada etapa, formando uma rede de possibilidades. A concepção do BiP, bem como do GitHub, possibilitou firmar aspectos, como a importância de documentar, de sistematizar os processos, fortalecendo a ideia de que todas as etapas de construção e de desconstrução dos projetos são válidas.

É inevitável fazer comparações, e isso é produtivo, no sentido de que foi preciso analisar as plataformas do BiP e do GitHub, pois, inicialmente, as considerei como opção para abrigar o Sistema Compartilhar. Após conhecer essas duas plataformas, afirmo que o sistema

⁷ Amazon é uma empresa de comércio eletrônico dos Estados Unidos.

proposto nesta pesquisa é diferente do BiP e do GitHub. Importante salientar que tanto o BiP quanto o GitHub são gratuitos, porém, é preciso investimento financeiro para agregar imagens e serviços a estas plataformas.

Os três sistemas - Compartilhar, BiP e GitHub - possuem particularidades, sendo mais coerente deixar cada um no seu lugar, cada um com seu objetivo, sua identidade, sua personalidade. Como dito anteriormente, o BiP e o GitHub são mais aplicados a projetos na área da Informática, por isso, possuem uma forma na exposição dos processos que é diferente da utilizada usualmente na educação, a saber, novos termos, linguagens, relações e organizações. Tratando-se de uma nova forma de trabalho, acredito que isso poderia dificultar a aproximação entre o professor e o Sistema Compartilhar.

O *layout* dos sistemas BiP e GitHub foge um pouco da sistematização e organização dos conteúdos educacionais geralmente manipulados pelo professor. A lógica na organização, na busca e no acesso aos materiais deve ser mais próxima das que são apresentadas no BiP e no GitHub. Por isso, o Sistema Compartilhar foi pensado e criado em uma nova base, mas que segue padrões semelhantes aos dos repositórios de materiais pedagógicos, assim como os 13 repositórios selecionados na pesquisa sobre repositórios ligados à educação, conforme mostrado neste capítulo. Como os professores estão mais acostumados a utilizar esse tipo de plataforma, é mais coerente que o Sistema Compartilhar seja semelhante a estes espaços. Assim, amenizam-se as resistências que poderão ocorrer na sua utilização. A concepção com base nos repositórios educacionais existentes representa um ponto positivo para a utilização do Sistema Compartilhar.

O foco nos processos, na sua documentação, na sua preservação, aproxima o Sistema Compartilhar, o BiP e o GitHub. No entanto, a organização, o acesso e a busca dos materiais seguem os padrões utilizados nos repositórios educacionais já existentes. A informática e a educação possuem olhares diferentes para determinadas situações, e isso é de se compreender, pois são áreas diferentes. Por outro lado, complementam-se. Uma agrega à outra – a informática, com sua linguagem única, dinâmica e técnica; a educação, com seu olhar sobre o sujeito, sobre a oralidade, a escrita, a didática, o pedagógico.

Neste capítulo, minha intenção foi mostrar como aconteceu a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental em *sites*. No primeiro momento, pesquisei teses e dissertações sobre o estudo ou desenvolvimento de repositórios, conforme as buscas que expliquei no início deste capítulo. Após, pesquisei os repositórios temáticos e institucionais relacionados à educação e os sistemas BiP e GitHub.

As pesquisas bibliográfica e documental trouxeram contribuições importantes para o sistema que proponho. Nesse sentido, destaco a organização de materiais, a busca saliente e eficiente e o acesso aos materiais. Assim como o BiP e o GitHub, o Sistema Compartilhar tem como ponto central dar visibilidade ao processo, que, neste caso, diz respeito às práticas pedagógicas.

Após relatar como aconteceu a seleção dos repositórios educativos e apresentar a análise dos sistemas BiP e GitHub, no próximo capítulo, abordo a aprendizagem, sigo com o conceito de práticas pedagógicas e focalizo a aprendizagem escolar.

3 APRENDIZAGEM

“Lançamos nossas sementes, sem saber se darão origem a flores ou a monstros, ou mesmo a alguma coisa.”

(GALLO, 2016, p. 84).

Após ter mostrado, no capítulo anterior, a metodologia desta pesquisa, no presente capítulo, abordo o conceito de aprendizagem. É importante pensar a aprendizagem e as práticas pedagógicas, pois representam a base do sistema que proponho. O Sistema Compartilhar foi pensado para o registro e compartilhamento das práticas pedagógicas, e é por meio delas que o sistema é alimentado. Importante acrescentar que, conforme exposto no primeiro capítulo desta dissertação, outro desdobramento decorrente da criação do sistema é a possibilidade de registro de demandas pedagógicas e a organização das práticas pedagógicas.

Nas palavras de Gallo (2016) que abrem este capítulo, é possível compreender que as práticas pedagógicas, ao representarem tentativas de ensino, são um caminho incerto; o professor pode gerenciar seu planejamento pedagógico, no entanto, não tem controle sobre a aprendizagem dos alunos. O planejamento pedagógico docente pode ser articulado conforme a intencionalidade do professor. É possível selecionar materiais, determinar métodos e recursos, além de articular os saberes próprios da experiência. Porém, quando se trata da recepção do ensino pelos alunos, não há garantias.

Não é porque existe o ensino que seguramente acontece aprendizagem. Para Franco (2016, p.541), “não há correlação direta entre ensino e aprendizagem”; não existe um conectivo lógico, do tipo “se ensino, então, aprende”. O que se pode afirmar é que a aprendizagem “ocorre sempre para além, ou para quem do planejado, ocorre nos caminhos tortuosos, lentos, dinâmicos das trajetórias dos sujeitos” (FRANCO, 2016, p. 542).

O que se pode afirmar, segundo Gallo (2012, p.8), é que o aprender é um acontecimento, é presença, é processo, é passagem, “é sempre encontrar-se com o outro”. Aprendemos quando somos tensionados a pensar, quando “algo nos força a pensar” (GALLO, 2012, p. 10). É nesse encontro que acontece a aprendizagem. Encontro com pessoas, objetos, conteúdos. Esse encontro é um acontecimento no sentido de ser único, “um acontecimento singular no pensamento” (GALLO, 2012, p. 4). O que ocorrerá nele não se repetirá. Mesmo que se combinem os mesmos indivíduos, os mesmos materiais, o mesmo espaço, enfim, ainda assim, o fazer docente é diferente, do mesmo modo que o aprender se dará de forma diferente

em cada um. Nem mesmo ao querer reproduzir o mesmo ensino, o mesmo aprender, isso não será possível, visto que não há como fazer como o outro. “Cada um produz algo diferente na sua relação com os signos”; as relações são distintas, as observações são outras, os ensinamentos e as aprendizagens que acontecem são díspares (GALLO, 2012, p. 8).

A aprendizagem é um processo sobre o qual não se pode exercer absoluto controle. Podemos planejar, podemos executar tudo de acordo com o planejado, tomando todos os cuidados imagináveis; mas sempre algo poderá fugir do controle, escapar por entre as bordas, trazendo à luz um resultado insuspeitado, inimaginável. Aí se encontra, em minha maneira de ver, a beleza do processo educativo: agimos, sem nunca saber qual será o resultado de nossas ações (GALLO, 2016, p. 84).

Para a aprendizagem, além do estar junto, é necessário um conjunto de elementos que nem sempre podem ser controlados pelo professor. O professor tem domínio sobre o seu material, sua linguagem, sua didática, sua condução pedagógica, um aparato que pode ser planejado e organizado. No entanto, “não há métodos para aprender, não há como planejar o aprendizado” (GALLO, 2012, p.5). Não há como mensurar o resultado, a forma e o quanto pode ser aprendido. Não há como “controlar a imensidão de aprendizagens possíveis que cercam o aluno” (FRANCO, 2016, p.542).

O professor, por meio das práticas pedagógicas, emite os signos, e essa é a sua tarefa. Para “encontrar-se com os signos”, é preciso que o aluno “seja sensível ao que se passa, ser tocado pelos signos” que lhe são oferecidos; é necessário que tenha atenção, que esteja disposto a aprender (GALLO, 2012, p.7). O aprender está ligado ao contato com os signos.

Os signos são objeto de um aprendizado temporal, não de um saber abstrato. Aprender é, de início, considerar uma matéria, um objeto, um ser, como se emitissem signos a serem decifrados, interpretados. [...] Tudo o que nos ensina alguma coisa emite signos, todo ato de aprender é uma interpretação de signos ou de hieróglifos. (DELEUZE, 2003, p. 4)

O professor pode ter controle sobre a sua prática na emissão dos signos, mas não terá sobre a forma que os alunos recebem os signos. Esses encontros dos alunos com os signos são possivelmente diferentes para os diferentes alunos que se têm em sala de aula. Ao compreender que não se aprende como alguém, mas com alguém (DELEUZE, 2003, p. 21), e que “aprendemos com a convivência, com a presença” desse alguém, então, o que se pode fazer é propiciar esse encontro (GALLO, 2012, p.6).

O aluno traz consigo vivências e saberes que não são da ordem da escola e que podem

interferir nesse encontro. O professor não tem como saber como acontece essa recepção. As pessoas aprendem de maneiras diferentes. Não há como determinar de que forma e o quanto se aprende. Da mesma maneira, não há como garantir que determinadas metodologias e recursos funcionem para todo e qualquer aluno. “Não há método para encontrar tesouros, nem para aprender” (DELEUZE, 2003, p. 237). “Numa mesma aula, com um mesmo professor, múltiplas aprendizagens acontecem, na medida em que são múltiplos os alunos e que cada um aprende a seu próprio modo” (GALLO, 2012, p. 8). Se as práticas pedagógicas funcionassem com todos, então, tanto as formas de ensinar quanto as avaliações seriam plenamente eficazes (GALLO, 2012). Também não existiriam problemas com a aprendizagem dos alunos, assunto tão frequente em discussões e pesquisas.

O professor controla o que emite, como emite e o quanto emite; no entanto, conforme dito anteriormente, não controla como o aluno recebe, como o aluno aprende. Não há como fazer tal coisa; isso foge às mãos do professor. A sua tarefa em emitir os signos é destinada para todos, cada um na sua singularidade, na sua diferença, pelo caminho que lhe convier. As práticas pedagógicas são pensadas e empenhadas pelo professor com a finalidade de atender às diferentes formas de aprender que há na sala de aula. Nenhum professor planeja e vai para a sala de aula para atingir somente alguns, ou seja, sua condução pedagógica é pensada para todos. Isso vale para o coletivo de alunos, que compreende também alunos considerados de inclusão. A escola e a universidade preocupam-se com a permanência dos alunos de inclusão nas instituições de ensino, havendo a necessidade de a escola e a universidade se repensarem enquanto espaços para atender esses alunos.

Aqui abordei a aprendizagem, conceito importante e necessário nesta dissertação. A seguir, na próxima seção, focalizo as práticas pedagógicas.

3.1 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Após abordar o conceito de aprendizagem, discorro sobre as práticas pedagógicas, conceito importante nesta pesquisa. Defendo a importância da intencionalidade pedagógica e de espaços para pensar e pôr à prova as práticas pedagógicas. O conceito de práticas pedagógicas é importante porque é por meio dele que a aprendizagem tipicamente escolar acontece. As práticas pedagógicas e a aprendizagem articulam-se em uma relação de interdependência.

Segundo Enzweiler (2017a), práticas pedagógicas são os saberes pedagógicos – estratégias, intervenções didáticas, modos de organização, planejamentos, diferentes conduções – que são mobilizados pelo educador ao articular o ensinar e o aprender. Masschelein e Simons (2017b) afirmam que a língua utilizada e falada na escola também é parte das práticas pedagógicas ali desenvolvidas. A linguagem escolar faz parte dos saberes pedagógicos e é resultado das relações do professor com a sua matéria. Ao utilizarem essa linguagem, os indivíduos tornam-se alunos, e assim o professor faz com que seus métodos e práticas se tornem possibilidade de aprendizagem.

Uma prática consiste em um conjunto que reúne técnica e finalidade. Se uma das duas muda, a técnica ou a finalidade, significa que a prática mudou. Para Foucault (CASTRO, 2009), as práticas apresentam três características, a saber: homogeneidade, sistematicidade e generalidade. Em outras palavras, Foucault entende por práticas “as formas de racionalidade que organizam a maneira de fazer”, os saberes envolvidos e, por fim, suas recorrências (CASTRO, 2009, p. 337).

Para Foucault (1987, p. 135), as práticas pedagógicas são condicionadas ao tempo. “Um tempo iniciático da formação tradicional foi substituído pelo tempo disciplinar”, tempo este necessário para a organização das matérias e dos conhecimentos específicos, um tempo indispensável na criação de práticas pedagógicas.

O conceito de práticas pedagógicas é importante para minha pesquisa porque o sistema que proponho, o Sistema Compartilhar, tem como princípio o armazenamento e o compartilhamento deste tipo de prática. Com isso, o sistema busca valorizar os saberes docentes, que são aqueles da ordem da empiria – os saberes tácitos, saberes da experiência – e que não estão registrados ou formalizados nos livros, mas que compõem o fazer diário do professor na sala de aula.

As práticas pedagógicas utilizam saberes que, ao serem mobilizados, combinados, possibilitam a criação de situações para ensinar e aprender. Com Lopes (2017), entendo que os saberes escolares representam uma potência pedagógica de mobilização do desenvolvimento dos alunos. Os saberes da experiência mobilizados pelos professores no desenvolvimento da prática pedagógica, os quais fazem parte do conjunto dos saberes escolares, “não são valorizados” e tendem a desaparecer, “sem terem se tornado conhecidos” (LOPES, 2017, p.29).

O Sistema Compartilhar tem como uma de suas funções a valorização dos saberes escolares por meio do registro das práticas pedagógicas, e o arranjo desses saberes é

necessário para a aprendizagem de conhecimentos específicos. Além dos registros de práticas pedagógicas que serão fornecidos pelos professores, o sistema também tem por finalidade a ampliação dos espaços de trocas – além daqueles usuais, como *e-mail*, reuniões de colegiados e fóruns avaliativos – relativas às práticas pedagógicas. Desse modo, espera-se contornar, ainda que em parte⁸, a falta de espaço e oportunidade para os professores transformarem as experiências empíricas em conhecimentos, a fim de serem reproduzidas por outros (LOPES, 2017).

O professor fala para um grupo de alunos e, ao fazê-lo, fala a cada um, individualmente; não fala para ninguém em particular e, portanto, fala a todos. Uma relação individual não é possível, ou é constantemente interrompida, e o professor é obrigado a falar e agir publicamente. Essas são as regras do jogo; é a disciplina escolar imposta pelo grupo ao professor, e garante que tudo o que ele oferecer torna-se um bem comum (MASSCHELEIN; SIMONS, 2017a, p. 85).

O professor é o sujeito incumbido de orquestrar, de harmonizar esse coletivo, e assim ele atinge a cada um em particular. O professor, sendo responsável por esse coletivo, medeia relações em prol do interesse das pessoas que estão naquele espaço. Por isso, o professor é o responsável por alimentar o sistema aqui proposto. O Sistema Compartilhar tem como propósito disseminar, fomentar as práticas pedagógicas, no sentido de que a sala de aula, entendida como uma reunião de pessoas interessadas em um mesmo assunto, seja mais bem aproveitada por aqueles que ali estão.

No sistema, as práticas pedagógicas são utilizadas em dois momentos. Um tem a finalidade de ajudar a solucionar as demandas de ensino e de aprendizagem, demandas essas que serão registradas anteriormente; o outro é um espaço destinado aos professores, onde será possível registrar as suas práticas pedagógicas, que serão preservadas, formalizadas, e poderão ser resgatadas sempre que necessário. O sistema não tem a pretensão de prescrever verdades nem metodologias. Seu propósito é colocar as práticas pedagógicas em cima da mesa para que outros pensem juntos sobre elas, pensem coisas diferentes sobre elas e as pensem como novas possibilidades. Lopes (2017, p.29) afirma que as experiências, ao serem registradas, “podem ser reproduzidas, ressignificadas e criticadas por muitos de formas bastante positivas”.

⁸Quando escrevo *em parte*, quero dizer que entendo que o espaço destinado no Sistema Compartilhar para a troca de informações entre os docentes sobre as práticas pedagógicas registradas neste ambiente não substitui a riqueza de detalhes que podem ser expressos em um contato presencial. No entanto, conforme relatei no início deste projeto, a estrutura multicampi, além de outras demandas relativas ao fazer docente, impedem que os professores compartilhem entre si seus saberes docentes.

Ao valorizar as práticas pedagógicas, esta pesquisa busca defender a escola como um tempo e um espaço separados do tempo e espaço da sociedade, conforme defendido por Masschelein e Simons (2017a). Um tempo que se refere a um tempo livre; estar dentro da escola e na escola significa tempo livre, um tempo que não precisa ser produtivo, um tempo único, específico. Este tempo livre dá às pessoas, chances de deixarem para trás o seu passado, a sua família, e de se tornarem alunos como qualquer outro; é um tempo em que a rotina e as necessidades que geralmente ocupam a vida dos indivíduos podem ser suspensas, no sentido de tornarem-se inoperantes fora de seu espaço habitual, possibilitando pensar outras coisas.

É compreensível que os professores não se sintam confortáveis em divulgar as suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, é importante salientar que, no Sistema Compartilhar, o professor possui um espaço nomeado de *Minhas práticas*, onde poderá deixar as suas práticas pedagógicas armazenadas, sem, obrigatoriamente, ter de divulgá-las naquele momento. Quando achar conveniente, essas práticas pedagógicas podem ser compartilhadas no espaço, que é público, a todos os usuários cadastrados no sistema. Pode acontecer, em determinadas situações, de o professor não conseguir concluir o registro, então, as práticas ficam armazenadas em seu perfil, no espaço *Minhas práticas*.

Com o registro das práticas pedagógicas no Sistema Compartilhar, espero que elas possam ser discutidas, repensadas, reformuladas e, quem sabe, teorizadas. Se reproduzidas, mesmo com adaptações, espera-se que sejam constituídos ciclos formativos pedagógicos. Em outras palavras, espera-se que o registro dos repertórios individuais (das práticas pedagógicas) permita que estes sejam teorizados, reproduzidos, analisados e transformados, sempre que necessário.

É fundamental destacar que, implicada nas práticas pedagógicas, está a intencionalidade pedagógica (ENZWEILER, 2017a). Isto quer dizer que o processo de ensino e de aprendizagem, conforme acontece no espaço escolar, é mobilizado por meio de uma condução pedagógica intencional. A intencionalidade pedagógica representa um saber pedagógico “que pode mobilizar o ensinar e o aprender”, estando “comprometida em operar com saberes pedagógicos” (ENZWEILER, 2017a, p. 33). Ela percorre as práticas pedagógicas diárias dos professores, e isso diferencia as ações do professor de outras práticas quaisquer. Para Franco (2016), a intencionalidade pedagógica é o que diferencia a prática pedagógica de outras práticas docentes quaisquer. Quando há intencionalidade, a prática torna-se pedagógica. “As práticas pedagógicas se organizam intencionalmente para atender a

determinadas expectativas educacionais” (FRANCO, 2016, p. 542).

Nesta seção, abordei o conceito de práticas pedagógicas e sua importância para a aprendizagem escolar acontecer. A seguir, concentro-me na aprendizagem escolar.

3.2 APRENDIZAGEM ESCOLAR

“Pode até haver métodos para ensinar, mas não há métodos para aprender. O método é uma máquina de controle, mas a aprendizagem está para além de qualquer controle, a aprendizagem escapa, sempre. O aprendiz não pode ser circunscrito nos limites de uma aula, da audição de uma conferência, da leitura de um livro; ele ultrapassa todas essas fronteiras, rasga os mapas e pode instaurar múltiplas possibilidades.”

(GALLO, 2016, p.84)

A aprendizagem, segundo Gallo (2016), não acontece somente na sala de aula, ou seja, em ambientes formais de educação. Ela se dá em muitos lugares e é compreendida de forma ampla, estendendo-se a diferentes espaços e tempos. A aprendizagem escolar é diferente da aprendizagem que acontece em outros lugares. A escola possibilita uma forma particular de aprender, que tem relação com conteúdos e com conhecimentos específicos que respeitam a organização de um currículo. As pessoas reúnem-se nesses espaços com um objetivo em comum, que é acessar e aprender os conteúdos e conhecimentos específicos de forma coletiva. Nesse sentido, o sistema proposto nesta pesquisa tem relação com conteúdos e conhecimentos específicos tipicamente escolares, e, por esse motivo, abordo a aprendizagem escolar.

Um número cada vez maior de pessoas tem investido em diferentes tipos de aprendizagem, “dentro e cada vez mais fora dos cenários formais de instituições educacionais estabelecidas” (BIESTA, 2017, p. 35). Com um ritmo de vida mais acelerado, as pessoas optam por aprender de outras formas, que não na escola. Com isso, a aprendizagem deixa, cada vez mais, de ser escolarizada, para acontecer em outros e diferentes lugares.

A aprendizagem escolar, além de oportunizar o contato com conteúdos e conhecimentos específicos das áreas do conhecimento, tem como particularidade o aprender

na relação com o outro, ou seja, de forma coletiva. Na escola, todo ato possui valor coletivo, “não há possibilidades para atos solitários”, as ações implicam muitos indivíduos, e os atos singulares coletivizam-se; nesse sentido, assim como a ação é coletiva, todo fracasso também o é (GALLO, 2016, p. 69). Não quero dizer com isso que não é possível aprender de forma coletiva em outros lugares, mas pode-se afirmar que a aprendizagem da ordem da escola carrega consigo algumas características que são da gênese escolar. Isso se refere ao fato de pessoas com interesses em comum aprenderem no coletivo, mas cada uma ao seu modo. Além disso, o que lhes é oferecido por meio das práticas pedagógicas, entre outros saberes, são conteúdos ligados a um planejamento prévio do currículo.

A aprendizagem que acontece fora do ambiente escolar tende a individualizar, já que, na maioria das vezes, cada um aprende em um momento, em um local e de uma forma diferente, que não são, possivelmente, nem o momento, nem o local do aprender do outro. Os conhecimentos são partilhados de maneira espontânea, e a relação com o outro não é fundamental para que a busca pelo saber aconteça. Sobre a espontaneidade das aprendizagens informais, posso dizer que o indivíduo, nesse caso, sabe em parte o que quer aprender, e isso acaba fazendo com que transite somente onde se sente confortável; nesse sentido, o campo de conhecimento acaba ficando limitado.

O processo de ensino e de aprendizagem que se dá no coletivo é diferente do processo individualizado, que pode ocorrer de outras maneiras e por meio de outros tipos de condução. Masschelein e Simons (2017a) afirmam que a educação individual, que foca exclusivamente no caminho individual, não é uma forma de educação escolar. Não quero dizer com isso que a educação escolarizada é melhor ou pior do que a educação individual e não trago essa discussão para fazer julgamento de valor. O que quero dizer é que a educação individual, que ocorre em outros ambientes e de outras formas, representa uma maneira, um processo diferente de ensinar e de aprender. Entendo que a busca por saberes que acontece em outros ambientes também é válida e importante, além de, muitas vezes, complementar a aprendizagem que acontece nas instituições de ensino. Além da educação escolarizada, muitos procuram complementar seu conhecimento por meio de outras fontes de informação, geralmente por meio das tecnologias digitais.

Segundo a pesquisa de Enzweiler (2017b), buscando compreender de que forma os discursos sobre aprendizagem circulam nas Revistas Brasileiras de Estudos Pedagógicos de 1944 a 1964, foram reveladas três categorias relativas à aprendizagem: aprendizagem para o aprimoramento individual, para ajustamento social e como experiência. Essas três categorias

articulam-se não só para criticar a escola de seu tempo, mas também para pensar outras formas de “condução individual e social para os sujeitos a partir do conceito de experiência”(ENZWEILER, 2017b, p. 138). É possível compreender que, cada vez mais, a aprendizagem do sujeito se dá de forma individual, cada um aprendendo de um jeito, articulada à perspectiva econômica, política e social de seu tempo.

A aprendizagem escolar, que tensiona a aprender o que é desconhecido, oportuniza que os alunos, ao serem ambientados em um lugar onde há “um arranjo particular de tempo, espaço e matéria”, sejam colocados em companhia de coisas que pertencem a um mundo específico (MASSCHELEIN; SIMONS, 2017, p. 23). A escola tira de uma zona de conforto individual, onde aprendo o que eu quero e o que me interessa, e coloca em uma posição de ser capaz de aprender novos conhecimentos. Os saberes da ordem da escola desacomodam, desterritorializam, possibilitam novas perspectivas de vida, e não só as ligadas a talentos naturais. O Sistema Compartilhar, nesse sentido, representa um espaço paralelo ao exercício pedagógico, favorecendo a articulação de matérias, métodos e saberes da experiência em prol do auxílio das práticas pedagógicas, com vistas ao atendimento dos alunos.

A aprendizagem escolar representa um movimento que habilita alguém para uma posição de ser capaz (MASSCHELEIN; SIMONS, 2017a), um movimento que combina tempo, espaço e matéria para que o aluno tenha oportunidades de aprender coisas que, até então, lhe são desconhecidas.

É importante fazer essa discussão, pois assim é possível compreender que a escola e a universidade promovem um aprender com o outro, em que o processo nem sempre é bom e confortável, mas necessário, uma vez que representa a base para continuar aprendendo. Essa diferenciação não é uma forma de desmerecer um ou outro tipo de saber, mas de esclarecer que, além de as aprendizagens terem tempos e espaços particulares, elas podem complementar-se. Com isso, quero enfatizar que, por meio do sistema aqui proposto, assim como da problematização desenvolvida nesta dissertação, também pretendo defender o espaço e o tempo escolar, bem como o ensino e a aprendizagem escolarizados, como uma singularidade. Ou seja, trata-se de algo irreproduzível fora deste ambiente chamado instituição escolar, que congrega em um mesmo local diferentes pessoas reunidas no presente em prol de um interesse comum.

A escola e a condução pedagógica própria dos professores propiciam a participação na comunidade racional, o que, segundo Biesta (2017, p. 82), “torna as pessoas capazes de falar como agentes racionais”. Trata-se de um tipo de “fala” que não está somente imbricada ao

saber conteúdos típicos dos ambientes formais de educação. Esse tipo de fala ao qual me refiro pertence a um espaço onde a aprendizagem não possui uma finalidade ou uma aplicação imediata, mas tem, sim, o compromisso de exercitar e movimentar o pensamento. Para Masschelein e Simons (2017a), este tipo de fala é a identidade da aprendizagem escolar, disponível em um tempo livre único que o espaço escolar proporciona.

Aqui fecho o capítulo sobre aprendizagem, práticas pedagógicas e aprendizagem escolar. Abordei a aprendizagem como um acontecimento singular, que ocorre no encontro com o outro e que, enquanto professores, não temos como saber como se dá. Após, desenvolvi o conceito de práticas pedagógicas, que, articuladas à intencionalidade pedagógica, diferenciam essas práticas de outras quaisquer. Para finalizar, abordei a aprendizagem escolar que acontece em um espaço e tempo que são únicos e que, por isso, proporciona o exercício do pensamento sem uma utilidade imediata. No próximo capítulo, apresento questões referentes à idealização do Sistema Compartilhar.

4 SISTEMA COMPARTILHAR

Este capítulo tem como propósito abordar questões relativas ao projeto do Sistema Compartilhar. Além disso, detalha o histórico do sistema, as versões idealizadas e as contribuições que o grupo de pesquisa realizou para gerar o referido sistema.

As contribuições do grupo de pesquisa e o estudo do referencial teórico possibilitaram uma mudança no rumo inicial da pesquisa. Em um primeiro momento, pensou-se em desenvolver uma plataforma que abordaria somente o viés da inclusão; depois, ela passou a ser vista pelo enfoque da aprendizagem. Essas modificações no foco da pesquisa ocasionaram mudanças no sistema. Compreendendo-se que a aprendizagem não está centrada no sujeito, mas na condução das práticas pedagógicas realizadas pelo professor, o sistema, que estava sendo pensado para abarcar apenas o registro de práticas inclusivas, passou a ser elaborado para contemplar toda e qualquer prática pedagógica, seja ela inclusiva ou não.

Nesse contexto, a pesquisa do Grupo de Estudo e Pesquisa em Inclusão (GEPI) intitulada *Inclusão: processos de subjetivação docente* teve grande influência. Como indica Lopes (2017), é possível encontrar informações de que existe um conjunto de práticas pedagógicas que zelam pela aprendizagem de qualquer um na escola, e isso levou à criação de uma hipótese dentro da pesquisa do GEPI: que é possível trabalhar com qualquer um e que, para isso acontecer, não é necessário que se tomem emprestados discursos da inclusão (LOPES, 2017).

Colocar o foco no processo de ensino e de aprendizagem, onde se pode trabalhar com qualquer um, faz com que a deficiência não seja central. Se o foco não é a deficiência, então é possível que as práticas pedagógicas possam servir para outros alunos. Por exemplo, a mesma prática utilizada com um aluno cego pode ser usada por aluno vidente, dependendo da necessidade desse aluno em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

Até aqui, apresentei a mudança de rumo da pesquisa, que, inicialmente foi pensada pelo viés da inclusão, sob o qual o sistema proposto abarcaria práticas inclusivas. Com base no referencial teórico e nos estudos do GEPI, o enfoque passou a ser pelo viés da aprendizagem; logo, o sistema passou a ser pensado para as práticas pedagógicas em geral, sem a necessidade de serem classificadas em inclusivas ou não.

Na próxima seção, abordo questões referentes à utilização do sistema, sigo apresentando a sua proposta de estrutura e, para finalizar o capítulo, abordo a colaboração como elemento importante na utilização do sistema e nas trocas de experiências entre os

usuários.

4.1 SOBRE A SUA UTILIZAÇÃO

O Sistema Compartilhar representa, como descrito no decorrer desta dissertação, um local onde será possível registrar e compartilhar as práticas pedagógicas do IFRS. Como desdobramento, foi possível adicionar ao sistema um espaço que oportuniza o registro de demandas relativas aos processos de ensino e de aprendizagem.

Para o compartilhamento das práticas pedagógicas, é necessário que, antes, sejam feitos os seus registros. O espaço de registro das práticas pedagógicas, além da organização, da formalização e da preservação, possibilita que o professor possua um espaço particular dentro do sistema onde as práticas ficam armazenadas, para que, quando necessário, possam ser resgatadas. Dessa forma, o Sistema Compartilhar funciona como um repositório onde os conteúdos a serem armazenados são as práticas docentes. Além disso, o registro das práticas pedagógicas possibilita a formalização dos saberes docentes. Os saberes empíricos, saberes da experiência que os professores mobilizam na sua condução pedagógica, também precisam ser registrados e formalizados, conforme problematizado por Lopes (2017) e Enzweiler (2017a).

Após o registro, as práticas pedagógicas podem ser compartilhadas. Assim, os professores colocam-nas para serem pensadas junto com os outros. O compartilhamento das práticas pedagógicas por meio do sistema não tem como propósito a reprodução dessas práticas, nem a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem, tampouco o incentivo à criação de novos métodos de ensino, pois, ao entendermos que as pessoas aprendem de formas diferentes e que, como professor, não há como saber, isso não faz sentido. O Sistema Compartilhar, por meio do compartilhamento das práticas, possibilita a aproximação das experiências docentes, em função de um número cada vez maior de alunos que chegam às instituições de ensino.

O propósito do Sistema Compartilhar é que ele seja um espaço onde os professores possam pensar juntos as suas práticas e colaborarem entre si. Não é possível fazer como o outro, mas com o outro (GALLO, 2012). Assim, cada um opera saberes que são próprios da sua condução pedagógica, e isso é singular. Nesse sentido, é possível compreender que tanto o coletivo de professores quanto o coletivo de alunos serão beneficiados com o registro e compartilhamento das práticas pedagógicas. O professor não é obrigado a compartilhar todas

as suas práticas, no entanto, é possível que possa registrá-las, permitindo que sejam armazenadas, formalizadas e preservadas.

Para que o sistema proposto produza os resultados delineados para professores, para alunos e para o IFRS, é necessário que seja utilizado de forma efetiva. O que alimenta o sistema é a sua própria utilização. Quanto mais práticas pedagógicas registradas e postadas e quanto mais registros e atendimentos de demandas ocorrerem, mais êxito a base desse sistema terá. Esse êxito oportuniza a criação de um repertório de práticas e de desenvolvimento de novos saberes que são próprios da experiência e que não se encontram em livros.

Além das práticas pedagógicas, o sistema possibilita que demandas relativas ao processo de ensino e aprendizagem possam ser visualizadas. O substantivo *demanda* refere-se a uma necessidade, solicitação, busca, carência. As demandas no sistema estão diretamente ligadas às necessidades docentes. O recurso de registro e de atendimento de demandas foi criado com o intuito de auxiliar a atender às necessidades pedagógicas dos professores do IFRS. Se um usuário identificar que pode colaborar com outro docente, ele poderá atender às demandas produzidas. Da mesma forma, quando esse professor registrar uma demanda e precisar de auxílio, também poderá contar com a ajuda de outros professores. Esta reciprocidade que o sistema oportuniza é possível por meio da colaboração entre professores. Importante acrescentar que uma demanda pode ter várias tentativas de atendimentos. Estes podem estar relacionados a metodologias, materiais, ferramentas digitais, aplicativos, enfim, tudo o que pode contribuir para a resolução da demanda anteriormente registrada.

Esta seção expôs brevemente como se dá a utilização do sistema e como ocorre o registro de práticas e demandas pedagógicas. Estes são espaços distintos dentro do sistema. Um armazena, formaliza e preserva as práticas pedagógicas, que, por sua vez, podem ser compartilhadas. O outro espaço refere-se ao registro de demandas relativas aos processos de ensino e de aprendizagem, e todos os usuários podem visualizá-las e ajudar no seu atendimento.

Na próxima seção, apresento a proposta de arquitetura do Sistema Compartilhar.

4.2 MODELAGEM DO SISTEMA

O Sistema Compartilhar foi pensado para os professores dos 17 *campi* do IFRS, fazendo com que os atores envolvidos tenham relação com a docência. Ele está organizado

em duas áreas principais: (i) um portal de acesso, onde todos os detalhes do Sistema Compartilhar são descritos, desde a origem do sistema, para quem é destinado e seus objetivos, até como utilizá-lo para aperfeiçoar/compartilhar as práticas pedagógicas; (ii) o próprio sistema.

O Sistema Compartilhar é acessado pelo portal, sendo que, para isso, é necessário realizar o cadastro previamente. Somente após esse registro é que o usuário poderá acessar e utilizar o sistema.

A Figura 1 ilustra a página principal do portal de acesso ao Sistema Compartilhar. Nela, os elementos superiores estabelecem relação com o acesso ao sistema, dados do IFRS e a origem do referido sistema. A página principal ainda estabelece uma metáfora com a sala de aula, quando é utilizada uma imagem que lembra os elementos tradicionais que compõem a sala: o quadro verde, o giz, o lápis, canetas e livros. Esses são elementos que, apesar de toda a tecnologia disponível, continuam vivos, necessários e úteis no dia a dia do professor. Utilizei-os a fim de defender a essência da escola e do trabalho docente.

Figura 1 - Página Principal



Fonte: Elaborado pela autora

Considerando-se a definição de um sistema computacional, é importante salientar que ele não existe isoladamente; ele interage com os atores humanos, os usuários, que o utilizam com algum propósito e, por isso, esperam que o sistema se comporte de acordo com as maneiras previstas (BOOCH, RUMBAUGH e JACOBSON, 2000).

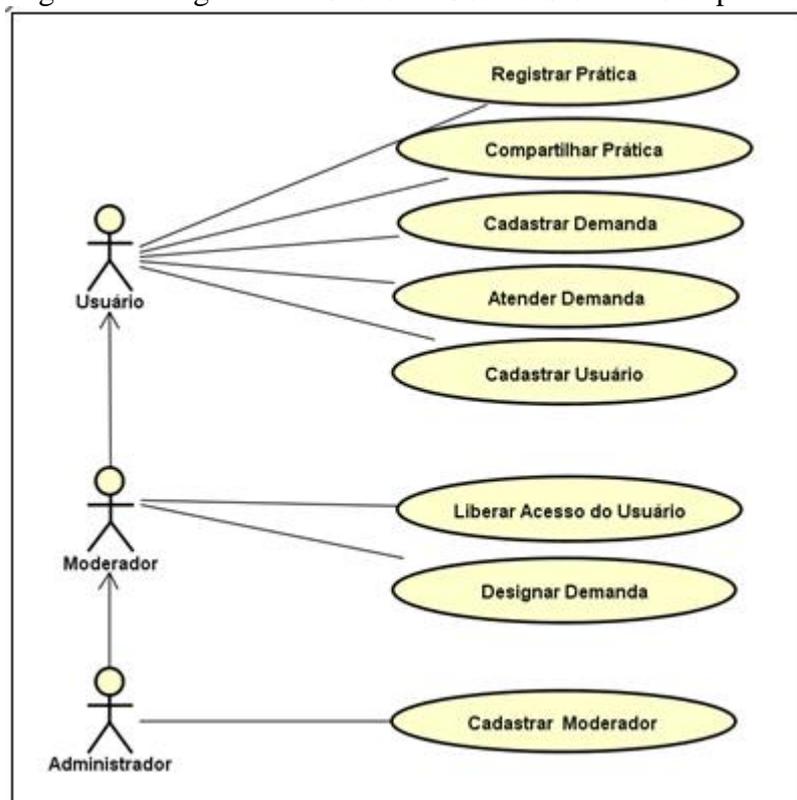
A proposta do sistema projetado nesta pesquisa é que fique disponível no *site* do IFRS e que todos os *campi* do IFRS tenham acesso a ele. A intenção é que ele possa ser percebido como um sistema de compartilhamento de práticas pedagógicas, inclusivas ou não, podendo ser acessado por qualquer professor do IFRS devidamente cadastrado.

Para organizar o projeto do sistema, foram utilizados diagramas de casos de uso⁹ que ajudaram a determinar os atores e suas funções no Sistema Compartilhar. Segundo Booch, Rumbaugh e Jacobson (2000, p. 217), um caso de uso que graficamente é sempre representado por meio de uma elipse “especifica o comportamento de um sistema ou de parte de um sistema”; além disso, descreve “um conjunto de sequências de ações, incluindo variantes realizadas pelo sistema para produzir um resultado observável do valor de um ator”. Já os atores representam um papel que um ser humano ocupa no sistema (BOOCH, RUMBAUGH E JACOBSON, 2000).

O diagrama de casos de uso esquematizados na Figura 2 apresenta os atores e suas funções. Para Booch et al. (2000), os diagramas contendo os casos de uso do sistema permitem visualizar, especificar e dar ideia da visão externa sobre como os elementos podem ser utilizados. Esta representação mostra como o Sistema Compartilhar se organiza, suas funcionalidades, os usuários e suas permissões.

⁹Os casos de uso foram feitos no *software* Astah, que está disponível em: <http://astah.net/editions/community>

Figura 2 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema Compartilhar



Fonte: Elaborado pela autora

Quanto às permissões, o sistema possui três tipos diferentes de atores, a saber, o administrador, o moderador e o usuário. O ator usuário pode realizar o seu cadastro, bem como registrar e compartilhar práticas pedagógicas, cadastrar e atender demandas. O ator moderador tem como função, além das previstas para o ator usuário, liberar acesso do usuário e designar demanda. E o administrador do sistema tem como função cadastrar o moderador, além de todas as demais funcionalidades previstas para os demais atores. O Quadro 5 apresenta um resumo das permissões atribuídas aos usuários do Sistema Compartilhar.

Quadro 5 – Permissões dos Usuários

Funções	Atores		
	Administrador	Moderador	Usuário
Cadastrar Moderador	X		
Designar demanda	X	X	
Liberar Acesso do usuário	X	X	
Registrar prática	X	X	X
Compartilhar prática	X	X	X
Cadastrar demanda	X	X	X
Atender demanda	X	X	X

Compartilhar demanda	X	X	X
----------------------	---	---	---

Fonte: Elaborado pela autora

Com base no Quadro 5, acima, é possível perceber que o administrador tem permissão para executar todas as funções, porém, não será ele o responsável direto por realizar todas elas. A sua principal função será cadastrar o moderador, mas, se necessário, pode acessar e realizar outras funções.

A partir do diagrama de casos de uso, foram definidos os requisitos essenciais do sistema, os quais se encontram dispostos no Quadro 6. A primeira coluna do Quadro 6 representa uma referência para cada caso de uso, em que os números dos códigos não têm ligação com a ordem de importância de cada caso de uso. A segunda coluna apresenta o nome de cada caso de uso que tem ligação com a sua própria função. Na terceira coluna, encontram-se distribuídos os atores que são responsáveis pela realização do caso de uso. Por fim, a quarta coluna explica brevemente cada caso de uso.

Quadro 6 - Requisitos Essenciais do Sistema Compartilhar

Ref.	Nome UC	Atores	Descrição
UC-01	Cadastrar Moderador	Administrador	Permite selecionar o usuário a ser moderador.
UC-02	Designar Demanda	Moderador, Administrador	Possibilita enviar a demanda registrada para o usuário.
UC-03	Liberar Acesso do Usuário	Moderador, Administrador	Permite que o usuário tenha acesso a área restrita dentro do sistema.
UC-04	Cadastrar Usuário	Usuário, Moderador, Administrador	Possibilita que o usuário realize seu cadastro para acessar o sistema.
UC-05	Registrar Prática	Usuário, Moderador, Administrador	Possibilita que o usuário registre práticas pedagógicas no espaço público e no privado.
UC-06	Compartilhar Prática	Usuário, Moderador, Administrador	Permite que o usuário envie uma prática pedagógica para o espaço público, onde ficam visíveis a todos os usuários do sistema.
UC-07	Registrar Demanda	Usuário, Moderador, Administrador	Possibilita cadastrar uma necessidade pedagógica, a qual ficará visível a todos os usuários.
UC-08	Atender Demanda	Usuário, Moderador, Administrador	Permite cadastrar atendimento às demandas registradas.

Fonte: Elaborado pela autora

Além do Quadro 6, visando a favorecer a compreensão dos casos de uso e o seu funcionamento dentro do Sistema Compartilhar, foi elaborado o Apêndice A, que representa a descrição dos casos de uso do sistema.

Ainda como parte da análise e do projeto do sistema, as telas do Sistema Compartilhar, inicialmente, foram prototipadas com a ferramenta de prototipagem gráfica chamada Balsamiq¹⁰. No entanto, o Balsamiq é um *software* utilizado para esboçar telas, quase como um rascunho. Para o momento inicial da pesquisa, ele foi suficiente. Essas telas referentes à prototipação inicial encontram-se expostas no Apêndice B desta dissertação.

A próxima seção apresenta alguns aspectos relacionados com a arquitetura do sistema e com a sua construção.

4.3 ARQUITETURA E IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA

Foram selecionadas algumas tecnologias para o desenvolvimento do Sistema Compartilhar, bem como para a definição de sua arquitetura e para o projeto da interface gráfica com o usuário.

Para a implementação do sistema, foi selecionado o *framework*¹¹ *front-end*¹² Materialize, que é inspirado no Material Design do Google e permite utilizar componentes visuais semelhantes aos usados em dispositivos móveis. Além de deixar o projeto da interface mais limpa, ele viabiliza que o sistema fique responsivo¹³ (WEBCIS, 2018). Com isso, será possível utilizar o sistema no computador, em *smartphones*, *tablets*, etc.

Para a implementação do sistema, aliado ao Materialize, foi utilizado o JSF (Java Server Faces), tecnologia Java que permite integrar as telas com o banco de dados e o banco de dados MySQL.

Com base nos diagramas, quadros e apêndices construídos, foi estabelecida uma sequência para uso do sistema. Para acessar o sistema, é necessário que o usuário faça a autenticação (*login*) no sistema, indicando seu *e-mail* e senha. A Figura 3 esquematiza a tela elaborada; observa-se que, a partir dela, é possível solicitar uma nova senha, ou ainda, realizar o cadastro. A possibilidade de *login* é necessária porque, por meio dele, o usuário tem acesso ao Sistema Compartilhar. Importante lembrar que o *login* não é liberado para todos, mas somente para os professores dos 17 *campi* do IFRS. Também cabe observar que o moderador liberará o acesso de cada usuário de seu campus, evitando, assim, que usuários sem permissão

¹⁰Disponível em: <https://balsamiq.com/>

¹¹Framework – significa um conjunto de códigos que são utilizados em vários projetos, para uma funcionalidade genérica.

¹²*Front-end* – com foco na interface gráfica com o usuário.

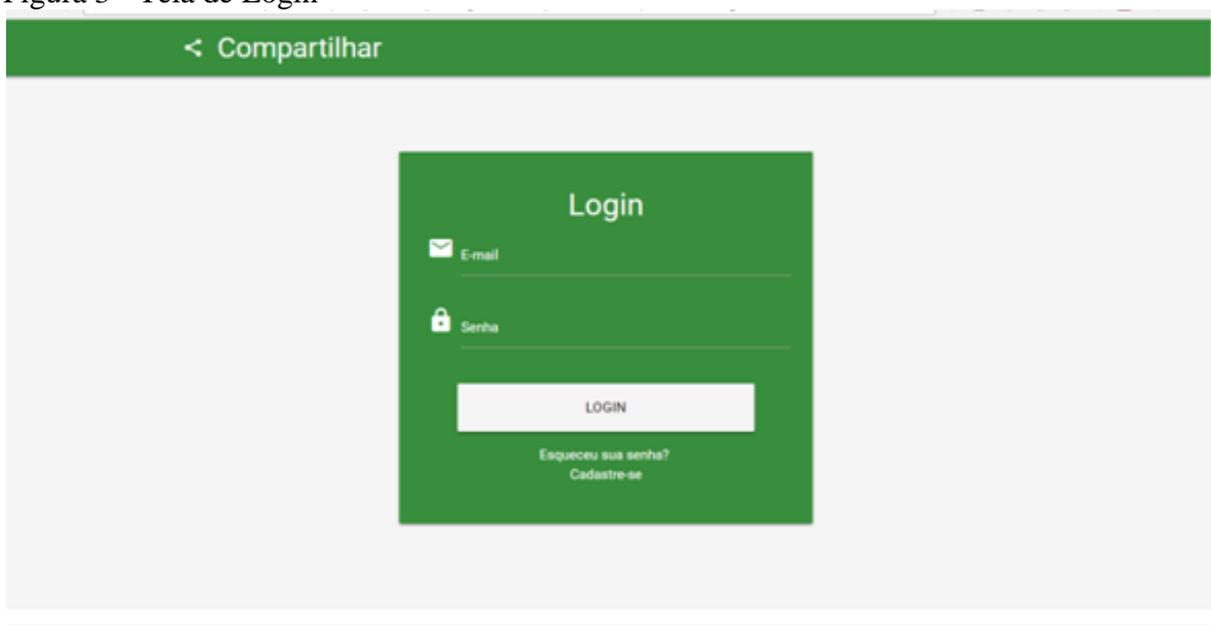
¹³Sistema Responsivo – responsivo refere-se à possibilidade de adaptar-se a qualquer tamanho de tela de dispositivo.

consigam postar práticas inadequadas ou acessar o sistema sem permissão. Como o Sistema Compartilhar é idealizado para o compartilhamento de práticas pedagógicas e também para o registro e atendimento de demandas, o ator usuário é o professor.

O símbolo que está localizado do lado esquerdo do verbo *compartilhar* na tela de *login* (Figura 3) segue um padrão que é utilizado, atualmente, na área da informática, em plataformas e aplicativos. Este símbolo refere-se à ação de compartilhamento de informações, por isso, foi utilizado para acompanhar o verbo *compartilhar* nas telas do sistema, compondo, dessa forma, o logo do sistema.

A tela de *login*, assim como as outras telas do sistema que são mostradas no decorrer deste capítulo, teve como base as contribuições trazidas da metodologia empenhada nesta dissertação. Para a tela do *login*, foram utilizadas contribuições trazidas da análise dos repositórios educacionais, a saber, 13 repositórios. Essa tela solicita informações e utiliza símbolos que estão presentes nos repositórios educacionais analisados, como o envelope para designar o *e-mail* do usuário e o cadeado para referir-se à senha. A partir da análise dos 13 repositórios, utilizei o aspecto de semelhança dos símbolos. Como os repositórios têm relação com a educação, assim como o Sistema Compartilhar também se refere à educação, a semelhança entre os símbolos dos repositórios e os do Sistema Compartilhar é importante, pois se imagina que isso facilite o acesso e a utilização do sistema pelos professores.

Figura 3 - Tela de Login



Fonte: Elaborado pela autora

Caso o usuário não possua cadastro no sistema, ele pode cadastrar-se usando o *link*

Cadastre-se, disponível na tela de *login*. Para o cadastro, algumas informações básicas são necessárias, como o *e-mail*, a área e o campus ao qual o usuário está vinculado. O *e-mail* representa uma forma de comunicação entre os usuários. O tópico *Área* foi inserido porque essa informação é necessária para as buscas realizadas no sistema, por exemplo, pesquisa/ordenação por área acadêmica. Quando o professor utilizar a busca a fim de encontrar outros usuários de uma determinada área acadêmica, o tópico *Área* deverá estar presente no cadastro desse usuário para que se obtenham resultados. A existência da área acadêmica possibilita que se formem grupos de colaboração entre os professores, ou seja, os professores podem ajudar-se mutuamente, compartilhando materiais, por exemplo. O espaço destinado à identificação do campus é importante porque conserva a identidade da localização do usuário e sua prática. A partir da informação *Campus*, é possível conhecer o contexto do campus, e isso facilita no momento de desenvolver materiais e ferramentas e de pensar junto as práticas e as demandas pedagógicas.

Figura 4 - Cadastro do Usuário



Fonte: Elaborado pela autora

Ao realizar o *login*, o usuário tem acesso à tela principal, que foi organizada utilizando-se um *dashboard*¹⁴. Esse *dashboard* exibe métricas das práticas, demandas e usuários cadastrados no sistema, de acordo com o perfil de cada um dos atores do sistema: usuário, moderador ou administrador.

¹⁴*Dashboard* – os *dashboards* são painéis responsáveis por exibir dados, métricas e indicadores de forma visual, facilitando a compreensão das informações que estão armazenadas no sistema.

A tela abaixo, representada pela Figura 5, mostra o *dashboard* do usuário comum. Neste local, o usuário tem acesso a *Minhas Práticas*, *Práticas Públicas*, *Minhas Demandas* e *Demandas Registradas*. O usuário também pode acompanhar as práticas em edição, ou seja, aquelas não finalizadas, e as demandas em edição, também não finalizadas.

No caso do ator usuário, o *dashboard* apresenta as práticas do usuário, todas as práticas públicas cadastradas no sistema, as demandas registradas pelo usuário e todas as demandas registradas. Ele ainda apresenta as práticas pedagógicas e as demandas que estão em edição pelo usuário atual. No *dashboard* do usuário, é possível visualizar a quantidade total de práticas que estão registradas no sistema e mensurar quais delas pertencem ao usuário que está logado no sistema. Por exemplo, as práticas pedagógicas, a saber, as *Minhas Práticas* e as *Práticas Públicas*, encontram-se em locais separados, no entanto, referem-se à mesma quantidade, à mesma base. Na tela da Figura 5, há um exemplo que mostra a simulação de um usuário, levando em conta uma base de 100 práticas, que é uma base fictícia. É possível observar que 85 destas são públicas. Já em *Minhas Práticas*, de 100 práticas registradas, 20 práticas são daquele usuário que está logado no sistema, e, nestas, estão contempladas as práticas públicas, as privadas e as em edição do referido usuário. Igualmente, esta mesma organização ocorre com as demandas registradas. No exemplo utilizado na Figura 5, mostra-se que existem 30 demandas registradas; desta 30, três demandas pertencem ao usuário logado. Nesta tela, é possível observar que há uma linha localizada abaixo do número de práticas e outra linha abaixo do número de demandas, o que facilita observar as relações acima citadas, referentes às quantidades de práticas e demandas. Mesmo sem conhecer o funcionamento desse *dashboard*, é possível que o usuário perceba facilmente como deve proceder ao compreender como as informações estão organizadas. Bonneti (2014) chama atenção para o fato de os usuários geralmente terem resistência em utilizar novas interfaces. Essa contribuição, dentre outras trazidas como resultados das análises nesta dissertação, permeia a prototipação do Sistema Compartilhar.

Na parte inferior desta mesma tela (Figura 5), é possível visualizar as práticas que estão em edição. Estas são contabilizadas na base das 100 práticas, mas não estão ainda disponíveis, pois não foram concluídas. Da mesma forma, as demandas também são contabilizadas, mas não estão disponíveis para serem visualizadas, pois se encontram em edição.

A organização utilizada no *dashboard* do usuário, bem como a das outras telas apresentadas no decorrer deste capítulo, foi planejada e desenvolvida conforme os conceitos

do *design* da interação. De acordo com Nascimento (2014) e Druziani (2014), os usuários possuem dificuldades em relação à interação com determinadas interfaces, e, conforme forem os primeiros acessos, o usuário não volta mais a frequentar a interface. Por meio da contribuição trazida pelos trabalhos relacionados desta dissertação, o Sistema Compartilhar foi pensado tendo como base a usabilidade. Segundo Preece et al. (2005), o conceito de usabilidade refere-se à facilidade de o usuário utilizar a interface, bem como à qualidade da interação entre usuário e interface. Esses autores argumentam que os sistemas baseados no conceito da usabilidade devem ser fáceis de usar. Segundo Nielsen e Loranger (2007), a dificuldade de utilização de interfaces que empregam diferentes padrões e menus confusos e obsoletos faz com que o usuário perca tempo procurando e tentando aprender a navegar na interface, e isso é determinante para o seu retorno à interface.

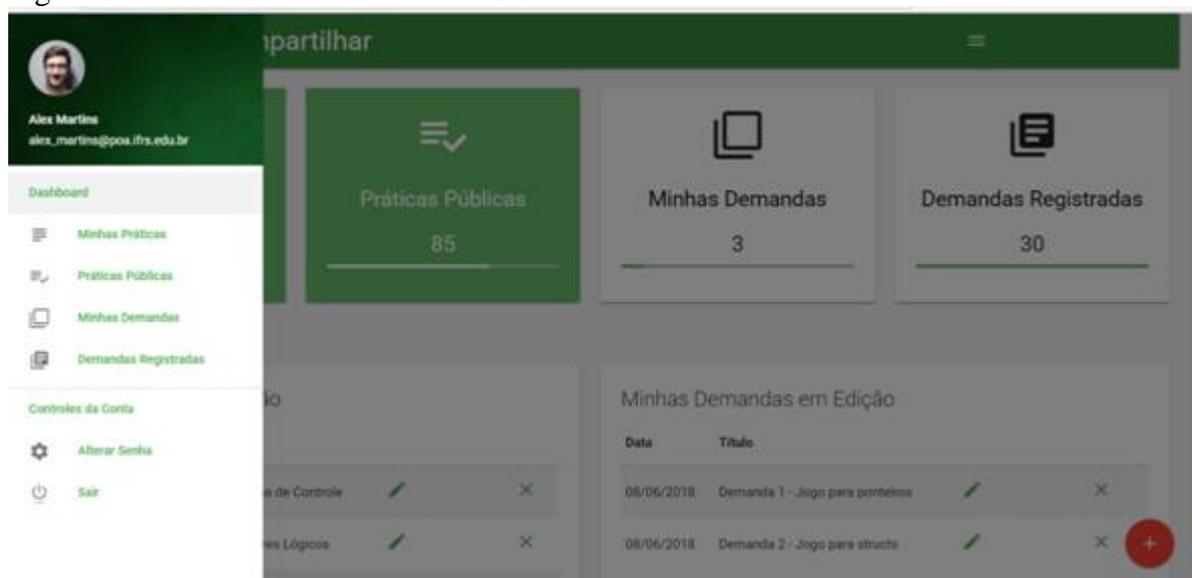
No canto inferior direito, há um botão (círculo vermelho com símbolo de adição) que permite a adição de práticas e demandas de forma rápida. Este botão é um padrão utilizado pelas ferramentas Google. Utilizar o mesmo padrão do Google faz com que o usuário o reconheça de forma rápida e que, dessa forma, a adição tanto de práticas pedagógicas quanto de demandas se dê de forma eficiente, sem que o usuário necessite ficar procurando na interface qual recurso visual será responsável por determinada ação. Tornar visível determinado objeto ou recurso para que facilite a utilização deste, pelo o usuário, diz respeito ao princípio de visibilidade que pertence ao design de interação (NASCIMENTO, M., 2014).

Figura 5 - *Dashboard* do Usuário Comum

Fonte: Elaborado pela autora

Conforme pode-se observar, o sistema disponibiliza um botão superior (Figura 5 – canto superior à direita) que permite ativar um menu lateral, o qual dá acesso ao usuário a todas as funcionalidades apresentadas no *dashboard* e a outras relacionadas com a conta do usuário. Um exemplo desse menu é ilustrado na Figura 6, à esquerda. Observa-se ainda que, após definidos os ícones da interface gráfica, eles foram utilizados de forma padrão para todos os usuários e também no menu deslizante. Um exemplo desse menu é ilustrado na Figura 6, à esquerda.

Figura 6–Acesso ao Menu Lateral do Sistema



Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 7 esquematiza a tela mostrada na Figura 5 de forma responsiva, ou seja, como se o sistema estivesse sendo executado em celular, por exemplo. Todos os elementos visuais são ajustados para que fiquem visíveis em telas pequenas. Isso significa que o Sistema Compartilhar pode ser usado em qualquer dispositivo, como computador, *smartphones* e *tablets*, por exemplo. Com o avanço da tecnologia, é necessário que as interfaces se adéquem aos dispositivos. O conceito de responsividade refere-se a esta adaptação de *layout*; por meio dele, é possível que os usuários acessem o Sistema Compartilhar de dispositivos móveis. O *design* responsivo tem relação com um conjunto de aspectos combinados a fim de realizar uma funcionalidade em uma variedade de dispositivos (PROSTT, 2013). Uma interface baseada em conteúdo responsivo diz respeito à possibilidade de acessar conteúdo de qualquer dispositivo que tenha acesso à internet. Segundo Prott (2013), o *design* responsivo não preza uma linguagem *mobile*, admitindo uma internet única, independentemente do dispositivo que o usuário possua.

Segundo Vechiato (2010), é necessário conhecer o público-alvo que utilizará a interface. Nesse sentido, ao saber que os dispositivos móveis cada vez mais se fazem presentes, é importante que o Sistema Compartilhar seja responsivo, ou seja, que se adapte a quaisquer dispositivos, sem perder qualidade. Esse aspecto também tem ligação com a qualidade da interação do usuário com a plataforma. Essa qualidade de interação está associada ao atendimento das necessidades do usuário, bem como, demais possibilidades que o ambiente pode proporcionar (VECHIATO, 2010).

Figura 7 - Tela Responsiva

The image shows a responsive web interface with two main sections. The top section is titled 'Minhas Práticas em Edição' and contains a table with three rows. Each row has a date, a title, and two icons: a pencil for editing and an 'X' for deleting. The bottom section is titled 'Minhas Demandas em Edição' and also contains a table with columns for 'Data' and 'Título', though it is mostly obscured.

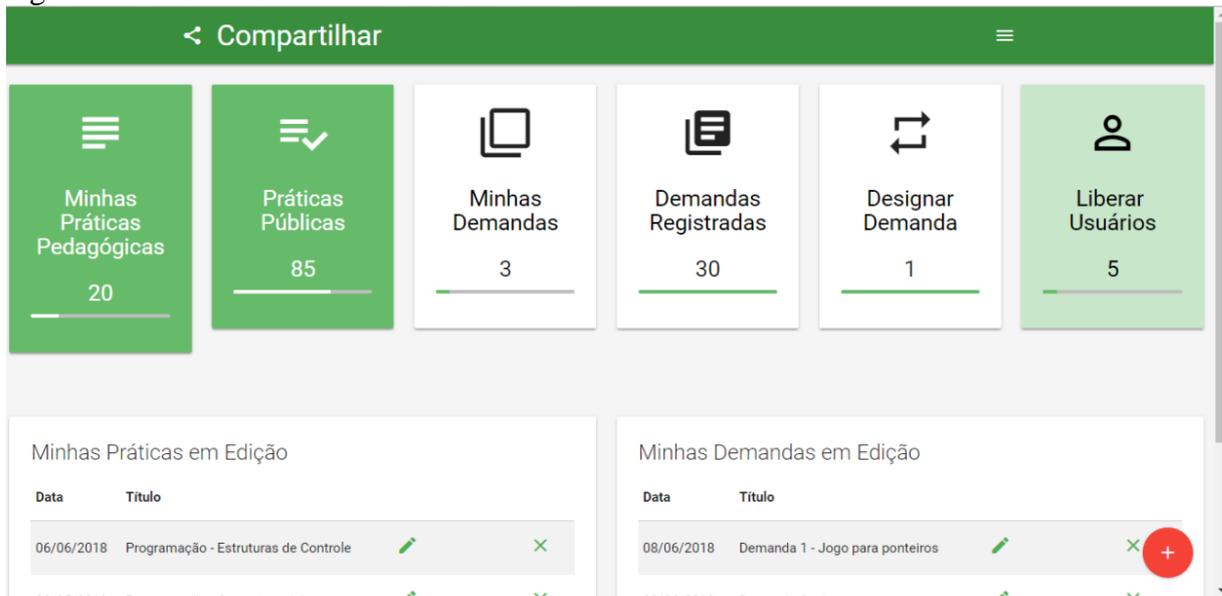
Data	Título		
06/06/2018	Programação - Estruturas de Controle		
28/05/2018	Programação - Operadores Lógicos		
28/05/2018	Programação - Operadores Aritméticos		

Data	Título
------	--------

Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 8 ilustra o *dashboard* do usuário moderador. Como o usuário moderador pode ser um docente, ele também tem acesso às suas práticas e demandas, o que significa que ele pode atuar ora como usuário comum, ora como moderador. Neste último caso, ele pode ainda realizar suas funções, como designar demanda e liberar usuários. Designar demanda significa encaminhá-la ou tornar outro usuário responsável por atendê-la. No caso deste ator, ele ainda pode liberar usuários, isto é, permitir que outros usuários vinculados ao seu campus possam usar o sistema.

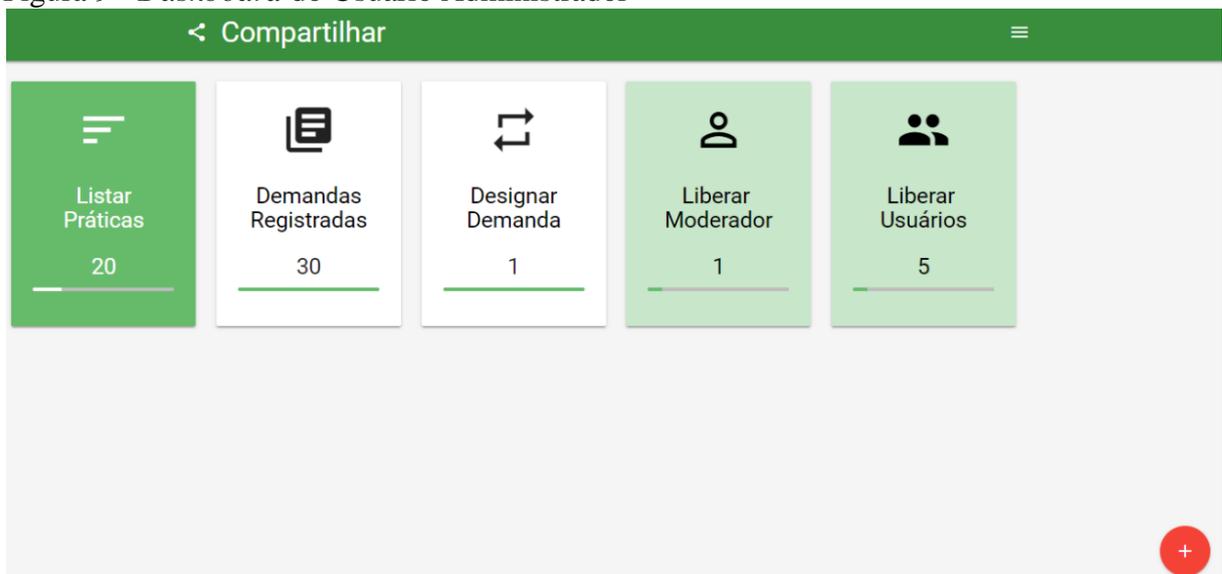
Figura 8 - Dashboard do Usuário Moderador



Fonte: Elaborado pela autora

Já o *dashboard* do usuário administrador (Figura 9) é bem pequeno, pois ele tem acesso a todas as práticas pedagógicas e a todas as demandas, podendo ainda designar demandas, liberar moderadores e liberar acesso de usuários ao sistema.

Figura 9 - Dashboard do Usuário Administrador



Fonte: Elaborado pela autora

A Figura 10 esquematiza o acesso que o administrador possui às práticas registradas no sistema. Essa lista de práticas permite visualizar tanto as práticas pedagógicas privadas

quanto as públicas e o detalhamento de cada uma, bem como identificar quais são públicas ou privadas, mediante o ícone apresentado na coluna *Categoria*. A primeira coluna apresentada na tela ilustrada pela Figura 10 mostra ordenação por data. Na segunda coluna, é possível identificar o título da prática pedagógica. Na terceira coluna, observa-se a utilização de ícones que mostram se a prática está liberada para visualização por todos os usuários. O ícone representado por um olho aberto refere-se às práticas que estão liberadas para visualização por todos os usuários. Já o ícone que contém um olho com uma barra sobreposta, refere-se às práticas privadas, ou seja, que não estão liberadas para visualização por todos os usuários do sistema.

Os ícones são parte essencial do sistema, e é importante que obedeçam a padrões já utilizados em outras interfaces. Na análise dos repositórios educacionais, observei essa semelhança em relação a símbolos, ícones e menus. O aspecto de semelhança em relação a esses itens foi considerado no projeto visual das interfaces gráficas do Sistema Compartilhar. Na última coluna, do lado direito da tela, é possível ativar a página que exibirá todos os detalhes da prática pedagógica.

Figura 10 - Práticas Registradas

Data	Título	Categoria	
10/06/2018	Prática 1		DETALHES
06/06/2018	Minha Prática 2		DETALHES
28/05/2018	Minha Prática		DETALHES
25/05/2018	Minha Prática 4		DETALHES
24/05/2018	Minha Prática 2		DETALHES
18/05/2018	Minha Outra Prática		DETALHES

Fonte: Elaborado pela autora

Ainda com relação à situação das práticas pedagógicas de caráter privado, estas são registradas em um local onde não possam ser visualizadas pelos demais usuários cadastrados, somente pelo usuário que a cadastrou ou pelo administrador. Esse espaço é privado porque os professores, muitas vezes, não se sentem confortáveis ao tornar as suas práticas visíveis. Esse

espaço é nomeado de *Minhas Práticas* e serve para registro particular das práticas pedagógicas; trata-se de um espaço que pertence somente àquele professor.

Para o compartilhamento das práticas com os demais usuários, há outro espaço, destinado às práticas pedagógicas públicas. Estas ficam visíveis e acessíveis a todos os usuários cadastrados no sistema. Importante destacar que, nesse local, é possível compartilhar quaisquer práticas pedagógicas.

O sistema possibilita tornar públicos os processos que compreendem o desenvolvimento, a aplicação das práticas pedagógicas, as melhorias, as adaptações, as flexibilizações, enfim, tudo o que envolve as práticas pedagógicas, não somente o seu resultado. Desse modo, ao registrarem-se as práticas pedagógicas, tanto as públicas quanto as privadas, além de ser possível descrever o desenvolvimento, o conteúdo, a aplicação, a metodologia e o que mais for de interesse do professor, também é possível anexar arquivos com diferentes extensões, a saber, doc., docx., exe, JPEG, dentre outros. A Figura 11 ilustra a tela elaborada para cadastrar uma prática pedagógica no sistema Compartilhar.

Quem realiza tanto o cadastro de prática pedagógica, bem como, o registro de demanda, é o próprio professor. Ninguém pode relatar a prática e/ou a demanda senão o seu próprio autor. A possibilidade de autoarquivamento, ou seja, onde o próprio autor efetua o registro, é considerado um fator de sucesso que qualifica as plataformas (NASCIMENTO, A., 2014). Por meio do autoarquivamento, os erros de digitação, por exemplo, são reduzidos, já que o professor conhece a linguagem utilizada no registro. Os erros de digitação dificultam a busca por informações e materiais armazenados. O recurso de busca, citada nos trabalhos relacionados como um importante recurso, ainda não foi desenvolvido porque demanda uma série de questões técnicas. Trata-se de um recurso que será desenvolvido futuramente.

Segundo Tivir (2017), um entrave que pode dificultar a utilização de determinadas interfaces é o fato dos cadastros serem muito trabalhosos, ou seja, de terem informações que, muitas vezes, podem ser dispensadas. O cadastro de práticas pedagógicas, conforme apresentado na Figura 11, refere-se a um cadastro simples, que contém somente informações necessárias.

Figura 11 – Cadastro de Prática Pedagógica

Fonte: Elaborado pela autora

Nas *Práticas Públicas*, os arquivos disponibilizados pelos professores no registro das práticas podem ser utilizados pelos outros usuários, pois, ao serem categorizadas como públicas, as práticas se tornam acessíveis aos demais usuários. Não somente as experiências que envolvem as práticas se tornam públicas, mas os arquivos ali anexados também, ou seja, é para o bem comum de todos os que ali estão. Com o objetivo de guardar materiais particulares, os professores devem anexá-los às práticas privadas.

Ao entender que a aprendizagem se dá de diferentes formas e que não temos como saber como ocorre, é fácil compreender que é natural que os professores tenham necessidades que estão presentes em seu dia a dia. Nesse sentido, o benefício que envolve as demandas (registro e atendimento) agregou vantagem ao sistema. As demandas estão diretamente ligadas às necessidades docentes.

O recurso de registro e de atendimento de demandas foi criado com o intuito de auxiliar no atendimento das necessidades pedagógicas dos professores do IFRS. Como as demandas referem-se às necessidades e todas elas ficam públicas, entendo que o usuário, ao registrar uma demanda no sistema, está em busca de auxílio, de ajuda, logo, não faz sentido deixá-la privada. Embora esse benefício de registro e atendimento de demandas não tenha sido, inicialmente, o ponto central do sistema, acredito que é exatamente por meio das demandas que a utilização do sistema será fomentada. Acredito que as participações dos usuários que mais movimentarão esse espaço em relação às demandas, tanto no registro quanto no atendimento, serão as vinculadas ao atendimento de alunos de inclusão.

Por meio da possibilidade de registrar uma necessidade é que o sistema será mais

utilizado pelos usuários. O fato de poder lançar uma demanda e de outros usuários poderem tentar solucionar ou auxiliar no seu atendimento mobiliza ainda mais os usuários na utilização do sistema.

Na Figura 12, está ilustrada a tela que se refere às demandas registradas. Cabe lembrar que esse espaço é público, ou seja, fica visível a todos os usuários cadastrados. Nesta tela, é possível identificar as demandas pelo título, ver a data de registro e também verificar a sua situação – se foram registrados ou não atendimentos para aquela demanda. Na Figura 11, coluna *Situação*, são utilizados ícones para representar as demandas pendentes (possuem um ponto de exclamação) e as demandas designadas (possuem um sinal de visto).

Figura 12–Lista das Demandas Registradas

Data	Título	Situação	
09/06/2018	Aplicativo	✓	DETALHES
29/05/2018	Jogo de tabuleiro	✓	DETALHES
28/05/2018	Sistema para registrar dados dos alunos	!	DETALHES
15/05/2018	Jogo com controle eletrônico	!	DETALHES
14/05/2018	Jodo didático	!	DETALHES
08/05/2018	App em android	!	DETALHES

Fonte: Elaborado pela autora

O sistema ainda está em desenvolvimento; algumas funcionalidades estão completamente operacionais, enquanto outras estão parciais. Espera-se que o seu desenvolvimento seja concluído nos próximos meses, com o auxílio de um aluno de graduação do IFRS Campus Porto Alegre. Aspectos como o espaço de busca, que compreende as estratégias de busca avançada, por exemplo, faz parte do trabalho que se desenvolverá nos próximos meses, conforme anunciado anteriormente. Está compreendido nos trabalhos futuros também o desenvolvimento do fórum, onde os processos de pensar juntos as práticas e demandas pedagógicas, fiquem registrados. O fórum possibilita visibilidade às participações, sem que haja sobreposição de contribuições.

Conforme já mencionado, acredita-se que a própria necessidade do professor fará com

que este busque ajuda no sistema, o que alavancará mais participações e, conseqüentemente, o cadastro de práticas pedagógicas. Acredito que as participações dos usuários em relação às demandas, tanto no registro quanto no atendimento, movimentarão esse espaço e oportunizarão a troca de saberes e de conhecimentos dentro do IFRS. Por fim, espera-se contribuir com o compartilhamento e registro das práticas pedagógicas do IFRS, bem como com o atendimento de demandas relativas aos processos de ensino e de aprendizagem.

O presente capítulo tem como foco descrever detalhes do Sistema Compartilhar. Mostrei até aqui a mudança de enfoque de práticas inclusivas para práticas pedagógicas; apresentei aspectos de modelagem e da arquitetura do sistema e, para finalizar, abordo alguns aspectos da colaboração na próxima seção.

4.4 COLABORAÇÃO

Conforme exposto no primeiro capítulo, o verbo *compartilhar*, por ser o termo que intitula o sistema proposto nesta dissertação, tem uma importância que está além da simples necessidade de nomear alguma coisa – refere-se à emergência de compartilhamento de práticas pedagógicas. O verbo *compartilhar* é formado pelo verbo *partilhar* somado ao prefixo *com*, que sugere partilhar com alguém. Sem o prefixo *com*, o verbo *partilhar* não propõe o mesmo sentido que *compartilhar*. O prefixo *com* faz uma grande diferença, pois designa uma relação de dependência, ou seja, para compartilhar, é preciso partilhar *com alguém*.

O ato de compartilhar exige a presença do outro, exige interação. Por interação, entende-se uma “ação recíproca que se estabelece entre as pessoas ou coisas” (BARROS, CARVALHO, 2011, p. 219). Interação está relacionada com a comunicação, com o diálogo entre as partes (AURÉLIO, 2018). Importante colocar que a interação pode ocorrer presencialmente, mas também pode ser promovida por meio das tecnologias digitais que hoje existem e que amenizam as distâncias, quando necessário. Para compartilhar, é necessário que haja interação, que haja alguém. Não é possível compartilhar sozinho – preciso do outro para interagir e, assim, poder compartilhar alguma coisa. Para Barros e Carvalho (2011), investir na interação possibilita encontrar novos caminhos e oportuniza superação individual e o fazer coletivo. Por meio da interação, é possível que aconteçam diferentes relações e trocas entre os indivíduos.

Segundo Barros e Carvalho (2011, p. 210), “as ferramentas tecnológicas são promotoras de aprendizagem colaborativa”. A interação promove diferentes relações, dentre as quais, estão a cooperação e a colaboração. Muitas vezes, ambas são utilizadas como sinônimos, porém, possuem diferenças importantes. Para Dillenbourg (1999), na colaboração, importa o fato de que os indivíduos possam aprender ou não juntos; o que vale é a tentativa do aprender, da troca de experiências, e não o resultado.

No Sistema Compartilhar, o tipo de interação que interessa, principalmente, é a de natureza colaborativa. Não quero dizer com isso que, se não houver colaboração, então não interessa ao sistema. É possível que, por meio da interação oportunizada pelo sistema, haja colaboração, e isso é fundamental para as trocas de saberes. No entanto, outras formas de interação, como a cooperação, por exemplo, também representam meios que podem beneficiar o coletivo de professores e de alunos do IFRS. Como o sistema visa a valorizar os processos, as trocas, as etapas de construção e de discussão referentes aos saberes mobilizados pelos professores, a colaboração é indispensável.

Para Harari (2017, p. 33), o *Homo sapiens*, com o tempo, desenvolveu a habilidade de viver em grupos, de “fazer coisas coletivamente”. Por exemplo, formigas trabalham em grupos, chimpanzés trabalham em grupos, no entanto, trabalham somente com o grupo que conhecem intimamente. Já nós, *sapiens*, podemos trabalhar coletivamente com um número incontável de estranhos. “É por isso que governamos o mundo” (HARARI, 2017, p.33). Tanto podemos trabalhar em um coletivo em que não há tanta intimidade, quanto podemos trabalhar em benefício daqueles que conhecemos. Se é dessa forma, se, enquanto seres humanos, temos a capacidade de convivermos e colaborarmos entre nós, o que impulsiona os indivíduos a colaborem um com o outro?

Penso que o que incentivará o professor na utilização do sistema e na colaboração com o outro será a sua necessidade pedagógica. O que mobiliza o professor em sua prática diária é o fato de pensar nas necessidades dos alunos, que representam desafios para o professor, pois não há como saber como cada aluno aprende. Segundo Borges (2006), a colaboração pode representar uma forma para contribuir com as estratégias de ensino. O professor, assim como Aquino (1998) sugere, é o profissional que possui a capacidade de saber lidar com diferentes necessidades o tempo todo, e é isso que faz dele um professor – não se pode transferir essa responsabilidade a outros profissionais. Se o ensino fosse sempre da mesma forma, uma cartilha resolveria.

Acredito que o que mobiliza o professor são suas próprias necessidades em atender os

alunos, em criar oportunidades de aprendizagens. A colaboração proporcionada pelo sistema representa uma possibilidade de auxílio ao atendimento dos alunos, pois, por meio do registro das demandas, os professores têm a opção de trocar materiais, ferramentas e metodologias, dentre outros recursos, como também podem construir juntos novas práticas pedagógicas a partir daquelas que já existem.

Junto das necessidades pedagógicas do professor, importante acrescentar que estão contidas aquelas ligadas aos alunos de inclusão. Creio que as necessidades pedagógicas ligadas à inclusão são as que mais mobilizam os professores em busca de estratégias para atender os alunos. Nesse sentido, penso que o que mobilizará o professor a fim de utilizar o Sistema Compartilhar serão as demandas. Destas, as ligadas à inclusão serão as que mais chamarão para a participação no sistema.

Vechiato (2010) afirma que a utilização de ambientes digitais pelo usuário está em função de suas necessidades e das possibilidades que esse ambiente proporciona. O sistema, que inicialmente foi pensado para a inclusão, abriu portas para todas as práticas pedagógicas, sem distinção. No entanto, é curioso pensar que serão elas, as práticas e demandas relacionadas aos alunos de inclusão, que irão motivar os professores na utilização do sistema, uma vez que representam a necessidade pedagógica do professor de dar conta de todos os alunos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Compartilhar foi idealizado a fim de atender o problema desta pesquisa. Para isso, os objetivos específicos foram atingidos, e assim o objetivo geral foi contemplado. O sistema proposto nesta dissertação representa um meio digital colaborativo, pelo qual é possível compartilhar e registrar as práticas pedagógicas dos professores do IFRS. Além disso, foi adicionado o recurso de registro e atendimento de demandas, e penso que, curiosamente, esse recurso é que mobilizará os professores na utilização do sistema, tendo como principais demandas pedagógicas as relativas aos alunos de inclusão.

O sistema traz como benefícios o registro e o compartilhamento de práticas pedagógicas e a possibilidade de registro e atendimento de demandas ligadas aos processos de ensino e de aprendizagem do IFRS. Mais ainda, representa uma forma de registrar e resguardar os saberes empíricos dos professores, os saberes da experiência, que oportunizam a melhoria, a adaptação, a reformulação das práticas pedagógicas para atender outros alunos.

Abri o primeiro capítulo, *Sobre a pesquisa*, trazendo as historietas que representam os anseios dos professores do IFRS. Elas foram utilizadas a fim de impulsionar a investigação. Juntamente com a percepção da necessidade de comunicação entre os professores, foi confirmada pela PROEN a preocupação com a permanência dos alunos de inclusão. A partir disso, identifiquei o problema de pesquisa: como auxiliar o compartilhamento de práticas pedagógicas entre os professores do IFRS? Tracei o objetivo geral: projetar um meio digital que fomente as trocas de experiências pedagógicas entre os docentes do IFRS, ou seja, um meio pelo qual seja possível registrar e compartilhar práticas pedagógicas. Defini, então, os objetivos específicos: estudar o referencial teórico, pesquisar repositórios educacionais e estudar ferramentas que propiciassem o armazenamento de processos e práticas. Deixei claro que, em decorrência do curto espaço de tempo do mestrado, a proposta inicial era projetar e apoiar teoricamente o sistema proposto. No entanto, foi possível projetá-lo e desenvolvê-lo parcialmente.

Na seção 1.1, *O Cenário do Sistema Compartilhar*, apresentei o IFRS como cenário onde o Sistema Compartilhar será utilizado. Mostrei a organização multicampi do IFRS, cuja disposição geográfica dificulta o contato e as trocas entre os professores, e apresentei o portal digital de entrada dos 17 campi e os portais de eventos e periódicos. Também evidenciei as potencialidades do IFRS, como o IEBT, a ITS, o CTA, o POALAB e o InovaLab, que representam um conjunto de qualidades desta instituição, pois beneficiam o coletivo de

alunos, professores e servidores do IFRS.

Considerarei importante abordar a inclusão, na seção 1.2, pois, mesmo com a mudança de foco do sistema, de registro de práticas pedagógicas inclusivas para registro de práticas pedagógicas em geral, a preocupação com o atendimento e a permanência dos alunos de inclusão permaneceu. No decorrer desse capítulo, expus brevemente alguns acontecimentos históricos em relação à educação especial, mostrando que, de início, se preocupava basicamente com a participação social e com a aprendizagem de ofícios relacionados ao campo do trabalho, mas que, as poucos, as preocupações passaram a ser com a aprendizagem de conhecimentos escolares dos alunos.

Afirmar com Lopes (2016) que, com o avanço das políticas públicas, a inclusão passou a ser vista como um imperativo, um dever tanto do Estado quanto de todos nós. Se pensamos a inclusão enquanto um problema ético e educacional (LOPES, 2016), colocamos em um desafio permanente que nos faz pensar nossas práticas diárias. Pensar as práticas pedagógicas rotineiramente é necessário, porque não é possível contemplar todos os alunos utilizando as mesmas conduções pedagógicas.

Por meio da pesquisa bibliográfica e em *sites*, onde procurei conhecer os repositórios ligados à educação, e também mediante a análise de repositórios educacionais, reuni informações que ajudaram no projeto do Sistema Compartilhar. Essas contribuições atravessam o planejamento do sistema. No Capítulo 4, onde apresento o Sistema Compartilhar, mostro que, a cada etapa de desenvolvimento do sistema, as contribuições observadas no caminho metodológico foram sendo aproveitadas.

Ao abordar as práticas pedagógicas em decorrência do sistema, trouxe também o conceito de aprendizagem, por entender que práticas e aprendizagem estão imbricadas; mesmo sem haver uma lógica condicional, se há ensino, então há aprendizagem. A aprendizagem é um acontecimento singular, e não temos como saber como ocorre.

Frente aos avanços tecnológicos, há cada vez mais alunos chegando às instituições de ensino. Com isso, há necessidade de pensar as práticas pedagógicas a fim de atender esses alunos; há necessidade de repensar os espaços e os tempos escolares. O Sistema Compartilhar representa um espaço onde os saberes pedagógicos podem ser, por meio da colaboração, pensados, compartilhados, construídos. Em função da cultura de colaboração entre os professores que o sistema oportuniza, com o decorrer do tempo, é possível que se formem grupos colaborativos. Isso fomenta ainda mais a própria colaboração, a pesquisa e a utilização do sistema. O Sistema Compartilhar, pelo fato de possibilitar o registro de demandas

pedagógicas, oportuniza que professores ali cadastrados possam identificar problemas e casos que podem fomentar outras pesquisas. O sistema permite que os impasses pedagógicos surgidos e ali registrados representem novas oportunidades para outras investigações.

O Sistema Compartilhar representa o produto desta dissertação. Considero também que, junto a ele, está o estudo que o originou. No decorrer desta dissertação, a investigação foi me mostrando que o destino de um pesquisador é incerto e que os caminhos são vias sinuosas onde atalhos não existem. Espero que esta investigação, além de incentivar outras criações e estudos ligados à informática e à educação e de impulsionar o desenvolvimento de outras pesquisas, possa ser uma plataforma que inspire criações semelhantes a esta, em que outras instituições de ensino possam ser beneficiadas, bem como alunos e professores.

REFERÊNCIAS

AURÉLIO. **Dicionário online**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/sobre.html>>. Acesso em: 12/01/2108.

ACORSI, Roberta. Inclusão: (Im)possibilidades para a educação. In: LOPES, Maura Corcini (Org). FABRIS, Eli Henn (Org). **Aprendizagem & Inclusão: implicações curriculares**. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2010.

ADELL, Jordi. Educação 2.0. In: BARBA, Carme. CAPELLA, Sebastià. **Computadores em sala de aula: métodos e usos**. Porto Alegre: Penso, 2012.

AQUINO, Júlio G. **A indisciplina e a escola atual**. R. Fac. Educ., São Paulo, v.24, n.2, p.181-204, jul./dez. 1998.

BARROS, E. C.; VALENTIM, M. C.; MELO, M. A. A. **O debate sobre o mestrado profissional na Capes: trajetória e definições**. Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 2, n. 4, p. 124-138, jul. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n63/1984-0411-er-63-00019.pdf>>. Acesso em: 12 de março de 2108.

BARROS, Maria das Graças. CARVALHO, Ana B. G. **As concepções de interatividade nos ambientes virtuais de aprendizagem**. In: SOUZA, R.P., MIOTA, FMCSC., e CARVALHO, A.B.G., Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: EDUEPB, 276p., 2011. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-09.pdf>>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2018.

BIESTA, Gert. **Para Além da Aprendizagem**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017.

BONETTI, Thiago M. **Proposta de um modelo de repositório colaborativo para compartilhar informações de jogos para o ensino de computação**. Florianópolis: UFSC, 2014, 173f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciências da Computação), Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

BOOCH, Grady. RUMBAUGH, James. JACOBSON, Ivar. **UML: Guia do Usuário**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

BORGES, Cecília. **Colaboração docente e reforma dos programas escolares no Quebec**. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 44. P. 229-255, dez, 2006.

BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente no Brasil**. Lei n° 8.069, 13 de Julho de 1990.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB 17/2001**, de 17 de agosto de 2001.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Portaria Ministerial n° 555 de 5 de Junho de 2007.

BRASIL. **Ministério da Educação. Diretrizes da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Portaria n.555/2007, 2008.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência**. Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015.

CASTEL, Robert. **A discriminação negativa: Cidadãos ou autóctones?** Rio de Janeiro: Vozes, 2008.

CASTEL, Robert. As armadilhas da exclusão. In: BÓGUS, Lucia., YAZBEK, Maria C., BELFIORE-WANDERLEY, Mariangela. **Desigualdade e a questão social**. São Paulo: EDUC, 2013.

CASTRO, Eduardo. **Vocabulário de Foucault: um percurso pelos seus temas, conceitos e autores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

CASTRO, Fernanda M. M. SPINOLA, Carolina A. **Metodologias de pesquisa na internet: breves considerações sobre uma pesquisa qualitativa em turismo nas redes sociais**. Revista Iberoamericana de Turismo, Penedo, vol. 5, n.1, p. 170-188, 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/ritur>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2018.

DELEUZE, **Proust e os signos**. 2º edição. Trad.: Antonio Piquet e Roberto Machado. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2003.

DICIO. Dicionário online de português. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/interacao/>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2018.

DILLENBOURG, Pierre. **What do you mean by collaborative learnig?** In: Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches. Oxford: Elsevier, 1999.

DRUZIANI, Cassio F. M. **O repositório web como potencializador do conhecimento em objetos de aprendizagem**. Florianópolis: UFSC, 2014, 262f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2014.

ENZWEILER, Deise A. Intencionalidade Pedagógica: Relações entre ensinar e aprender. In: LOUREIRO, Carine B. (Org). KLEIN, Rejane R. (Org). **Inclusão e Aprendizagem: contribuições para pensar as práticas pedagógicas**. Curitiba: Appris, 2017a.

ENZWEILER; Deise A. **Discursos sobre aprendizagem na revista brasileira de estudos pedagógicos (1944-1964)**. São Leopoldo: Unisinos, 2017, 155p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2017b.

FABLABS. Laboratórios. Disponível em: <<https://www.fablabs.io/labs>>. Acesso em 02 de novembro de 2017.

FABRIS, E. H.; LOPES, M. C. **Quando o “estar junto” transforma-se numa estratégia perversa de exclusão**. SEMINÁRIO INTERNACIONAL: EDUCAÇÃO, GÊNERO E MOVIMENTOS SOCIAIS, 2 de abril 2003 [Anais...] . Disponível em: <<http://www.rizoma.ufsc.br/html/911-of3-st3.htm>>. Acesso em 12 de setembro de 2017.

FERREIRA, M. **Introdução à preservação digital: conceitos, estratégias e actuais consensos**.

Guimarães, Portugal: Escola de Engenharia da Universidade do Minho, 2006.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**. Petrópolis: Vozes, 1987.

FRAGOSO, Suely. RECUERO, Raquel. AMARAL, Adriana. **Metodologia de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2011.

FRANCO, Maria Amélia do Rosário Santoro. **Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Brasília, v. 97, nº 247, p. 534-551, set/dez, 2016.

GALLO, Silvio. **Deleuze & a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

GALLO, Silvio. **As múltiplas dimensões do aprender. In: Congresso de educação básica: Aprendizagem e currículo**. Florianópolis, 2012. Disponível em: <http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/13_02_2012_10.54.50.a0ac3b8a140676ef8ae0dbf32e662762.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2018.

GUTERRES, Liliane Stanisquaski. **La gente de Ansina Performance, tradição e modernidade no carnaval da “Comparsa de Negros y Lubolos Sinfonia de Ansina**. Dissertação do Programa de PósGraduação em Antropologia Social da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, UFRGS, Porto Alegre, 2003.

HARARI, Yuval N. **Uma breve história da humanidade**. 29ª edição. Porto Alegre: L&PM, 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Disponível em: <<http://ifrs.edu.br/>>. Acesso em 10 de setembro de 2017.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Centro Tecnológico de Acessibilidade. Disponível em: <<http://cta.ifrs.edu.br/>>. Acesso em 11 de setembro de 2017a.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Ambientes de inovação. Disponível em: <<http://ifrs.edu.br/pesquisa-pos-graduacao-e-inovacao/inovacao/ambientes-de-inovacao/>>. Acesso em 15 de novembro de 2017b.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Repositórios. Disponível em: <<http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/repositorios-digitais>>. Acesso em 20 de setembro de 2017.

KLEIN, Rejane R. Práticas de In/Exclusão na passagem dos anos iniciais para os anos finais do ensino fundamental. In: LOUREIRO, Carine B. (Org). KLEIN, Rejane R. (Org). **Inclusão e Aprendizagem: Contribuições para pensar as Práticas Pedagógicas**. Curitiba: Appris, 2017.

KOOHANG, A.; HARMAN, K. Learning objects and instructional design. In: POTKER, Luciana. FERNEDA, Edberto. MOREIRO-GONZALES, José Antonio. **Repositórios de objetos de aprendizagem: da arquitetura aos padrões de metadados para catalogação dos**

recursos educacionais. SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 3 de agosto de 2016. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/cinf/index.php/secin2016/secin2016/paper/viewFile/260/185>>. Acesso em 25 de setembro de 2017.

LEGUNES, Helena. **Redes Sociais como um espaço de interação: Um estudo de caso sobre a inclusão no IFRS Campus Porto Alegre**. Porto Alegre: IFRS, 2017. Pesquisa ainda não publicada.

LOPES, Maura C.; FABRIS, Eli H. **Inclusão & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

LOPES, Maura C. Inclusão: Processos de subjetivação docente. In: LOUREIRO, Carine B.(Org); KLEIN, Rejane R. (Org) **Inclusão e Aprendizagem: Contribuições para pensar as Práticas Pedagógicas**. Curitiba: Appris, 2017.

MANTOAN, Maria T. E. (org.). **A educação especial no Brasil: Da exclusão à inclusão escolar**, 2011. Disponível em:<<http://www.lite.fe.unicamp.br/cursos/nt/ta1.3.htm>>. Acesso em: 10 de março de 2018.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M.**Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

MASSCHELEIN, Jan. SIMONS, Maarten. **Em Defesa da Escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017a.

MASSCHELEIN, Jan. SIMONS, Maarten. A língua da escola: alienante ou emancipatória? In: LARROSA, Jorge. **Elogio da Escola**. Belo Horizonte: Autêntica, 2017b.

MIRANDA, Raquel M. **GROA: um gerenciador de repositórios de objetos de aprendizagem**. Porto Alegre: IFRGS, 2004, 80f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Computação) – Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2004.

MURAKAMI, Tiago Rodrigo Marçal. FAUSTO, Sibeles (2013) - **Panorama atual dos Repositórios Institucionais das Instituições de Ensino Superior no Brasil**. InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação. Vol. 4, Nº 2. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/69327/71820>>. Acesso em 21 de setembro de 2017.

NASCIMENTO, Aline V. **Repositórios Digitais: identificando fatores de sucesso para as bibliotecas digitais e repositórios institucionais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2014, 116f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

NASCIMENTO, Maurício G. F. **IRepositório: Repositório interativo de conteúdos digitais para cursos baseados na internet**. São Paulo: USP, 2014, 68f. Dissertação (Programa de Mestrado em Ciência da Computação) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, 2014.

NIELSEN, Jakob.; LORANGER, Hoa.**Usabilidade na Web: projetando websites com**

qualidade. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

PEREIRA, Júlio.; BAX, Marcello P. **Introdução à gestão de conteúdos.** Revista Gestão & Tecnologia, Pedro Leopoldo, v. 1, n. 1, jan/jul., 2002. Disponível em <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/104/103>. Acesso em 11 de abril de 2018

POALAB. Laboratório de fabricação. Disponível em: <<http://www.poalab.net.br/>>. Acesso em 02 de novembro de 2017.

PROSTT, Marcela E. **Interface web utilizando design responsivo: um estudo de caso aplicado a smartphones, tablets, computadores e televisores.** Monografia (Departamento Acadêmico de Informática). Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2013.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação humano-computador.** Porto Alegre: Bookman, 2005.

QUECONCEITO. Dicionário de conceitos. Disponível em: <<http://queconceito.com.br/>>. Acesso em 29 de setembro de 2017.

RADUAN, Rosane N. **Requisitos Ambientais para disposição final de rejeitos radioativos em repositórios de superfície.** São Paulo: IPEN, 1994, 185f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Autarquia Associada à Universidade de São Paulo, 1994.

REDE FABLAB BRASIL. Faq. Disponível em: <<http://redefablabbrasil.org/>>. Acesso em 21 de setembro de 2017.

RODRIGUES, Alessandra P.; BEZ, Marta R.; KONRATH, Mary L. Repositórios de objetos de aprendizagem. In: TAROUCO, Liane. et. al. **Objetos de aprendizagem: teoria e prática.** Porto Alegre: Evangraf, 2014.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico.** São Paulo: Cortez Editora, 2007.

SONZA, Andréa P.; SALTON, Bruna P.; STRAPAZZON, Jair A. **Ações Afirmativas: A Trajetória do IFRS como instituição inclusiva.** Rio de Janeiro: FLACSO, 2016.

TIVIR, Cecília R. J. **Disseminação de conteúdo educacional através de sua catalogação automática em repositório educacional.** Porto Alegre: UFRGS, 2017, 65f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Computação) – Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

TSENG, Tseng. **Making Make-throughs: Documentation as stories os design process.** Massachusetts: MIT, 2016, 159f. Tese de doutorado. Programa de Artes e Ciências da Mídia, Escola de Arquitetura e Planejamento – Instituto de Tecnologia de Massachusetts, EUA, 2016.

UNESCO. **Declaração Mundial de Educação Para Todos: Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem.** Jomtien, 1990. Paris: UNESCO, 1990.

VECHIATO, Fernando Luiz. **Repositório digital como ambiente de inclusão digital e**

social para usuários idosos. Marília: UNESP, 2010, 185f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2010.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Foucault & a Educação.** 3ª Edição. Belo Horizonte: Autêntica, 2016.

WEBCIS. Tecnologias. Disponível em :<<https://www.webcis.com.br/>>. Acesso em: 5 de junho de 2018.

APÊNDICES

Apêndice A - Descrição do Diagrama de Caso de Uso

Caso de Uso 1: Cadastrar Moderador	
Ator Principal:	Administrador
Ator Secundário:	Não há.
Resumo:	Descreve como será o cadastro do moderador.
Pré-condição:	O administrador e o usuário devem estar logados no sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O administrador clica em Meu perfil. 2. O sistema mostra o <i>dashboard</i> do administrador. 3. O administrador clica em Liberar Moderador. 4. O sistema lista todos os usuários cadastrados. 5. O administrador localiza e seleciona um usuário. 6. O sistema envia mensagem para o administrador confirmando a ação deliberação do moderador. 7. O sistema envia mensagem informando ao usuário que passou a ser moderador.

Caso de Uso 2: Designar demanda	
Ator Principal:	Moderador
Ator Secundário:	Administrador
Resumo:	Descreve como acontece a designação de uma demanda.
Pré-condição:	O moderador deve estar logado ao sistema. A demanda deve estar cadastrada no sistema. O usuário a receber a designação da demanda, deve estar cadastrado no sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O moderador clica em Meu perfil. 2. O sistema mostra o <i>dashboard</i> do moderador. 3. O moderador localiza a ação e clica em designar demanda. 4. O sistema abre a tela de mensagem. 5. O moderador anexa o link da demanda e envia para usuário. 6. O sistema envia um aviso com a designação da demanda, para a caixa de mensagens do usuário. 7. O sistema envia mensagem para o moderador sobre a ação feita, confirmando a designação da referida demanda.

Caso de Uso 3: Liberar acesso do usuário	
Ator Principal:	Moderador

Ator Secundário:	Administrador
Resumo:	Descreve como se dá a liberação do acesso do usuário.
Pré-condição:	O moderador deve estar logado ao sistema. O usuário deve estar cadastrado no sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O moderador clica em Meu perfil. 2. O sistema mostra o cadastro do moderador onde contém o espaço Ações. 3. O moderador localiza e clica no ícone Liberar acesso. 4. O sistema mostra a lista de usuários cadastrados. 5. O moderador localiza e seleciona o usuário. 6. O moderador marca a opção Usuário/Moderador. 7. O sistema libera o acesso do Usuário/Moderador e envia mensagem para este avisando sobre a liberação do acesso. 8. O sistema envia um mensagem para o moderador confirmando a ação de liberação.

Caso de Uso 4: Registrar prática pedagógica	
Ator Principal:	Usuário
Ator Secundário:	Moderador
Resumo:	Descreve como acontece o registro das práticas pedagógicas.
Pré-condição:	O usuário deve estar cadastrado e logado ao sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário acessa o ícone Minhas práticas. 2. O sistema mostra as opções Registrar. 3. O usuário seleciona a opção Registrar. 4. O sistema abre o cadastro de registro da nova prática pedagógica. 5. O usuário descreve a prática e clica em Salvar. 6. O sistema salva o cadastro da prática e envia para a lista Minhas práticas que está no <i>dashboard</i> do usuário. 7. O sistema envia mensagem para o usuário confirmando o registro da demanda.

Caso de Uso 5: Cadastrar demanda	
Ator Principal:	Usuário
Ator Secundário:	Moderador
Resumo:	Descreve como acontece o cadastramento de demanda pedagógica.
Pré-condição:	O usuário deve estar cadastrado e logado ao sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário clica em Demandas no menu lateral do sistema. 2. O sistema apresenta as opções Cadastrar,

	<p>Atender</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. O usuário seleciona a opção Cadastrar. 4. O sistema abre o cadastro de demanda. 5. O usuário descreve a demanda e clica em clica em salvar. 6. O sistema salva o arquivo e envia para a lista de demandas do sistema. 7. O sistema envia mensagens para todos os usuários cadastrados. 8. O sistema manda mensagem para o usuário que cadastrou a demanda, confirmando a ação.
--	---

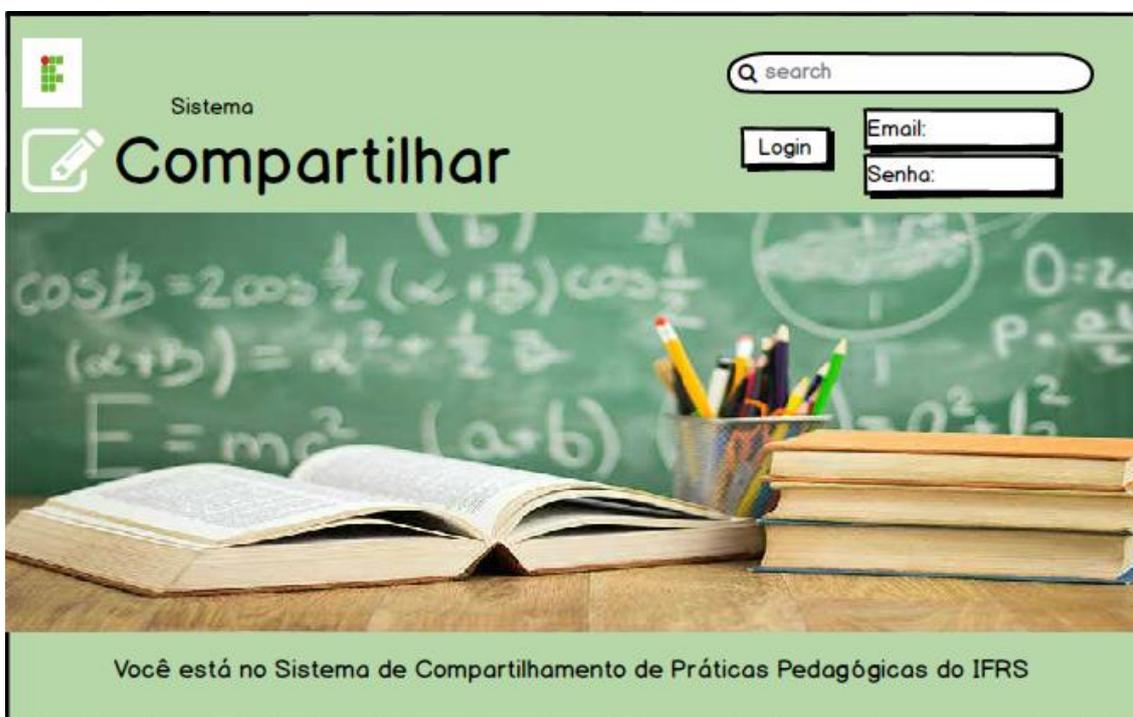
Caso de Uso 6: Atender demanda	
Ator Principal:	Usuário
Ator Secundário:	Moderador
Resumo:	Descreve como se dá o atendimento de demanda.
Pré-condição:	Usuário deve estar cadastrado e logado ao sistema. Demanda deve estar cadastrada no sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O sistema envia aviso para os usuários avisando sobre nova demanda cadastrada no sistema. 2. O usuário recebe a mensagem e clica no link da demanda. 3. O sistema mostra a descrição da demanda e a opção Atender. 4. O usuário Clica em Atender. 5. O sistema abre o espaço de atendimento da demanda. 6. O usuário descreve o seu auxílio a demanda e clica em salvar. 7. O sistema envia para o usuário que, inicialmente, registrou a demanda, uma mensagem avisando sobre o registro de um auxílio no atendimento da demanda. 8. O sistema envia mensagem para o usuário que cadastrou o atendimento da demanda, confirmando a sua ação.
Opção de fluxo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário clica em demandas e visualiza as demandas pendentes, contendo um sinal de exclamação. 2. O usuário seleciona a demanda. 3. O sistema mostra a descrição da demanda e a opção de Atender. 4. O usuário Clica em Atender. 5. O sistema abre o espaço de Possibilidade de atendimento da demanda. 6. O sistema salva o cadastro de atendimento da demanda e envia para a lista de atendimentos da referida demanda. 7. O sistema envia para o usuário que, inicialmente, registrou a demanda, uma mensagem avisando sobre o registro de uma possibilidade de atendimento da demanda.

	8. O sistema envia uma mensagem para o usuário que cadastrou o atendimento da demanda, confirmando a sua ação.
--	--

Caso de Uso 7: Compartilhar demanda	
Ator Principal:	Usuário
Ator Secundário:	Moderador
Resumo:	Descreve como pode ser feito o compartilhamento de demanda.
Pré-condição:	Usuário deve estar cadastrado e logado ao sistema. Demanda deve estar cadastrado no sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário pesquisa a lista de demandas, seleciona uma demanda. 2. O sistema mostra as opções Atender, Compartilhar, Sair. 3. O usuário seleciona a opção Compartilhar. 4. O sistema envia a demanda para o fórum do sistema, chamando os usuários para colaborar. 5. O sistema envia mensagem para todos os usuários cadastrados avisando sobre o compartilhamento da demanda. 6. O sistema envia mensagem para o usuário que compartilhou a demanda, avisando sobre a sua ação.

Caso de Uso 8: Compartilhar prática	
Ator Principal:	Usuário
Ator Secundário:	Moderador
Resumo:	Descreve como acontece o compartilhamento das práticas pedagógicas.
Pré-condição:	Usuário deve estar cadastrado e logado ao sistema. A prática pedagógica deve estar cadastrada no sistema.
Fluxo Normal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. O usuário acessa o <i>dashboard</i> do usuário. 2. O sistema mostra, entre as opções, Minhas práticas. 3. O usuário seleciona a opção Minhas práticas. 4. O sistema mostra a lista das práticas pedagógicas registradas pelo usuário. 5. O usuário seleciona a prática pedagógica e clica em compartilhar. 6. O sistema envia a prática para o espaço de práticas públicas. 7. O sistema envia mensagem para os usuários cadastrados avisando sobre um novo compartilhamento de prática pedagógica. 8. O sistema envia mensagem para o usuário que compartilhou a prática pedagógica, confirmando a ação.

Apêndice B - Protótipo Inicial do Sistema Compartilhar



Sistema Q search

Compartilhar



Cadastro



[Inserir foto](#)

[Editar](#)

Nome:

Campus:

Área Acadêmica:

Contato:

Minhas Práticas

Minhas Demandas

SALVAR

EDITAR

EXCLUIR

Desenvolvido por

Sistema Q search

Compartilhar

[Home](#)

[Sobre Nós](#)

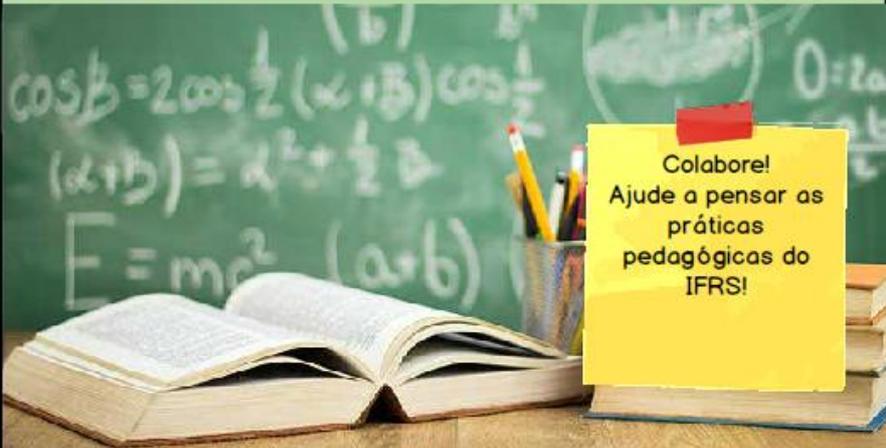
[Meu Perfil](#)

[Práticas Pedagógicas](#)

[Demandas](#)

[Ajuda](#)

[Contato](#)



Você está no Sistema de Compartilhamento de Práticas Pedagógicas do IFRS

Desenvolvido por

Sistema Q search

Compartilhar

[Home](#)

[Sobre Nós](#)

[Meu Perfil](#)

[Práticas Pedagógicas](#)

[Demandas](#)

[Ajuda](#)

[Contato](#)

Área do Administrador 

Relatórios	Ações
Usuários	Designar Demanda
Práticas Pedagógicas	Usuário/Moderador
Demandas	
Lançamento de demanda por professor	
Atendimento de demanda por professor	

Desenvolvido por

Sistema Q search

Compartilhar

[Home](#)

[Sobre Nós](#)

[Meu Perfil](#)

[Práticas Pedagógicas](#)

[Demandas](#)

[Ajuda](#)

[Contato](#)

Meu Perfil Usuário/Moderador 



[Inserir foto](#)

[Editar](#)

Nome: _____

Campus: _____

Área Acadêmica: _____

Contato: _____

[Minhas Práticas](#)

[Minhas Demandas](#)

Ações

[Designar demanda](#)

[Liberar acesso](#)

[SALVAR](#)

[EDITAR](#)

[EXCLUIR](#)

Desenvolvido por

Sistema Q search

Compartilhar

- [Home](#)
- [Sobre Nós](#)
- [Meu Perfil](#)
- [Práticas Pedagógicas](#)
 - [Minhas práticas](#)
 - Registrar**
 - Ver todas
- [Demandas](#)
- [Ajuda](#)
- [Contato](#)



Registro de Prática Pedagógica

Descrição Identificação: _____

SALVAR
EDITAR
EXCLUIR
ENVIAR
COMPARTILHAR

Desenvolvido por

Sistema Q search

Compartilhar

- [Home](#)
- [Sobre Nós](#)
- [Meu Perfil](#)
- [Práticas Pedagógicas](#)
- [Demandas](#)
 - Cadastrar
 - Atender**
 - Ver Últimas
- [Ajuda](#)
- [Contato](#)



Possibilidade de Atendimento da Demanda _____

Eu colaboro!

SALVAR
EDITAR
EXCLUIR
ENVIAR
COMPARTILHAR

Desenvolvido por

Sistema Q search

Compartilhar

[Home](#)

[Sobre Nós](#)

[Meu Perfil](#)

[Práticas Pedagógicas](#)

[Demandas](#)

Cadastrar

Atender

Ver Últimas

[Ajuda](#)

[Contato](#)

Cadastro de Demanda Pedagógica

Descrição Identificação: _____

SALVAR **EDITAR** **EXCLUIR** **ENVIAR** **COMPARTILHAR**

Desenvolvido por

Sistema Q search

Compartilhar

[Práticas Pedagógicas](#)

[Minhas práticas](#)

[Eu Compartilho!](#)

[Demandas](#)

[Cadastrar](#)

[Atender](#)

[Ver últimas](#)

Painel - EU COMPARTILHO!

Eu
colaboro!
Eu
compartilho!

Desenvolvido por