

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ERMELINDO PAULO BREVIGLIERI SCHULTZ

PROJETO PARTILHAR É ESPECIAL:  
EM DIREÇÃO À CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DE UM ESPAÇO  
VIRTUAL E SOCIAL COM E PARA PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO  
ESPECIAL

CURITIBA PR  
2018

ERMELINDO PAULO BREVIGLIERI SCHULTZ

PROJETO PARTILHAR É ESPECIAL:  
EM DIREÇÃO À CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA DE UM ESPAÇO  
VIRTUAL E SOCIAL COM E PARA PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO  
ESPECIAL

Trabalho apresentado como requisito parcial à conclusão do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação, setor de Ciências Exatas, da Universidade Federal do Paraná.

Área de concentração: *Ciência da Computação*.

Orientador: Roberto Pereira.

Coorientador: Laura Sanchez Garcia.

CURITIBA PR  
2018

*À quem luta pela democracia e pela  
educação pública e de qualidade*

# Agradecimentos

Agradeço à minha família, pelo suporte e por me ensinar a valorizar a Educação desde cedo.

Agradeço à ONG Em Ação e seus voluntários, da qual sem seus esforços nos fins de semana eu não teria tido a possibilidade de entrar e me graduar em uma universidade pública.

Agradeço ao professor Renato Carmo, pelo trabalho e aprendizado conjunto durante quase três anos e por sua confiança em minha capacidade mesmo nos momentos difíceis de minha graduação.

Agradeço ao professor Roberto Pereira, pela parceria e orientação, pelos *brainstormings*, cafés e aprendizados.

Agradeço à professora Laura Sánchez Garcia, pela parceria e orientação a longo prazo, pelos ensinamentos e exemplos, pelo apoio em todos os momentos e por ter me permitido desenvolver melhor minha capacidade crítica e autonomia acadêmica.

Agradeço aos colegas de graduação e de grupo de pesquisa que trabalharam comigo.

Agradeço aos parceiros e parceiras da escola Ali Bark, que me acolheram e me ensinaram muito sobre Educação Especial e o cotidiano escolar brasileiro.

# Resumo

Neste trabalho, é apresentado o design participativo da primeira versão da rede social Partilhar é Especial. O objetivo desta rede social é oferecer um espaço de interação e socialização de tópicos de interesse para profissionais da Educação Especial. Foram conduzidas cinco oficinas participativas com a escola especial Ali Bark, de Curitiba, que resultaram em um protótipo funcional da rede social. São apresentadas as entradas e saídas de cada oficina, os resultados do processo e as lições aprendidas a respeito desta experiência democrática.

**Palavras-chave:** informática na educação, educação especial, redes sociais, design participativo.

# Abstract

In this work, the participatory design of the first version of the social network Share is Special is presented. The purpose of this social network is to provide a space for interaction and socialization of topics of interest to Special Education professionals. Five participatory workshops were conducted with the Ali Bark special school in Curitiba, which resulted in a functional prototype of the social network. It presents the inputs and outputs of each workshop, the results of the process and the lessons learned from this democratic experience.

**Keywords:** informatics in education, special education, social networks, participatory design.

# Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>O Ambiente Pedagógico Colaborativo</b>	<b>14</b>
2.1	O programa Paraná Digital e o Ambiente em questão . . . . .	14
2.2	Esforços legítimos, participação dos professores mínima . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Trabalhos Relacionados</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Metodologia</b>	<b>19</b>
4.1	Design Participativo: tecnologia e democracia . . . . .	19
4.1.1	Os projetos pioneiros na região Escandinava . . . . .	19
4.1.2	O Design Participativo hoje . . . . .	20
4.1.3	Sobre métodos e técnicas participativos utilizados neste trabalho . . . . .	21
4.2	Escolas parceiras . . . . .	21
4.3	Panorama da primeira etapa do projeto . . . . .	21
<b>5</b>	<b>Primeiro ciclo: Da concepção à avaliação do protótipo</b>	<b>23</b>
5.1	Primeiros Passos . . . . .	23
5.2	Apresentação do Projeto para Ali Bark . . . . .	24
5.3	Clarificação dos problemas e das necessidades . . . . .	24
5.3.1	Identificação do Diagrama de Partes Interessadas . . . . .	24
5.3.2	Brainstorming . . . . .	27
5.4	Detalhamento das ideias . . . . .	27
5.5	Design e codificação do protótipo . . . . .	29
5.5.1	Decisões tomadas . . . . .	29
5.5.2	Tecnologias utilizadas e detalhes da implementação . . . . .	29
5.5.3	Funcionalidades implementadas e Storyboarding . . . . .	31
5.6	Avaliação . . . . .	33
5.6.1	Observações realizadas e problemas identificados . . . . .	35
5.6.2	Características das publicações realizadas . . . . .	39
<b>6</b>	<b>Conclusão, lições aprendidas e trabalhos futuros</b>	<b>40</b>
	<b>Referências Bibliográficas</b>	<b>42</b>
<b>A</b>	<b>Artefatos apresentados à AHIMSA</b>	<b>45</b>
A.1	Diagramas apresentados na primeira reunião . . . . .	45
A.2	Artefatos apresentados na segunda reunião . . . . .	46

<b>B</b>	<b>Modelo de artefato para detalhamento das ideias</b>	<b>51</b>
<b>C</b>	<b>Tabela das publicações realizadas na oficina de avaliação</b>	<b>52</b>

# Lista de Figuras

5.1	Participantes e facilitadores discutindo o papel das partes interessadas e gerando ideias. . . . .	25
5.2	Diagrama de Partes Interessadas resultante da primeira oficina. . . . .	26
5.3	Participantes debatendo as ideias geradas na primeira oficina. . . . .	28
5.4	Modelo conceitual do protótipo implementado. . . . .	30
5.5	Tela de <i>login</i> e cadastro da rede social . . . . .	31
5.6	Página inicial da rede social . . . . .	32
5.7	Formulário para compartilhar uma experiência . . . . .	32
5.8	Tipos de sugestões que o usuário pode compartilhar . . . . .	33
5.9	Exemplo de página de perfil . . . . .	33
5.10	Participantes avaliando o protótipo. . . . .	34
A.1	Primeiro diagrama apresentado à AHIMSA. Trata-se de um fluxograma que representa a socialização de experiência a partir de ideias baseadas no APC. Algumas ideias foram abandonadas e outras seguiram adiante. . . . .	45
A.2	Primeiras ideias de um fluxo para avaliação de uma experiência, abandonadas no decorrer do processo. Um usuário começa com o nível de conhecimento zerado em uma área específica e de acordo com sua colaboração e participação em uma determinada área ele progride de iniciante até especialista. . . . .	46
A.3	Diagrama de classes de análises da interação com o portal apresentado na segunda reunião com a AHIMSA. O diagrama foi concebido a partir das saídas da primeira reunião. . . . .	47
A.4	Diagrama de classes de análises de uma partilha de experiência dentro do portal apresentado anteriormente. O diagrama foi concebido a partir das saídas da primeira reunião. . . . .	48
A.5	Diagrama de classes de análises do fórum de discussões que foi levantado como necessidade na primeira reunião. . . . .	49
A.6	Primeiro <i>mockup</i> apresentado à AHIMSA baseado nas necessidades levantadas na primeira reunião. A maioria das ideias colocadas neste <i>mockup</i> foram codificadas no protótipo apresentado neste trabalho. . . . .	50
B.1	Modelo da folha A3 entregue às participantes para o detalhamento das ideias. . . . .	51

# Lista de Tabelas

4.1	Visão geral das Oficinas . . . . .	21
5.1	As 20 ideias levantadas na atividade de <i>brainstorming</i> . . . . .	27
5.2	Ideias detalhadas pelos participantes. . . . .	28
5.3	Inconsistências básicas identificadas pelos participantes e anotadas pelos avaliadores. . . . .	36
5.4	Dificuldades de entendimento de elementos do sistema pelos participantes anotadas pelos Observadores. . . . .	37
5.5	Sugestões dadas pelos participantes. . . . .	38
5.6	Anotações dos observadores sobre o comportamento dos participantes e comentários dos participantes sobre o portal . . . . .	38
5.7	Anotações dos observadores quanto às dificuldades técnicas dos participantes ao utilizar a rede social . . . . .	39
5.8	Publicações feitas na oficina de avaliação em números . . . . .	39
C.1	Visão gerais das publicações realizadas na oficina de avaliação. . . . .	54

# Lista de Acrônimos

AEE	Atendimento Educacional Especializado
APC	Ambiente Pedagógico Colaborativo
CELEPAR	Companhia de Tecnologia da Informação e Comunicação do Paraná
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
DP	Design Participativo
DPI	Diagrama de Partes Interessadas
IE	Informática na Educação
IHC	Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais
OAC	Objetos de Aprendizagem Colaborativos
PRD	Paraná Digital
RBIE	Revista Brasileira de Informática na Educação
SBIE	Simpósio Brasileiro de Informática na Educação
SEED	Secretaria de Estado da Educação
TNR	Todos Nós em Rede
UPFR	Universidade Federal do Paraná
WIE	Workshop de Informática na Escola

# Capítulo 1

## Introdução

Em 2016, os pesquisadores participantes do VI Fórum Internacional sobre Surdocegueira e Deficiência Sensorial Múltipla trouxeram através de suas apresentações algumas questões não endereçadas dentro de sua própria comunidade de pesquisa:

- A rejeição pela Academia de trabalhos envolvendo pessoas com surdocegueira e deficiência sensorial múltipla, uma vez que, pelo fato da pessoa com este tipo de deficiência apresentarem condições muito específicas, não apresentam possibilidade de serem avaliados através de metodologias quantitativas;
- A falta de interesse da indústria de software na construção de softwares para este público, uma vez que não apresenta potencial de lucro.

Além disto, pesquisadoras da ONG Associação Educacional para Múltipla Deficiência (AHIMSA) <http://www.ahimsa.org.br/>, de São Paulo, apontaram a necessidade de oferecer meios para que profissionais do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e do Turno Regular<sup>1</sup> se comuniquem, uma vez que há dissociação entre os dois turnos.

Para atacar estes problemas, foi concebida a ideia de um *software* baseado no Ambiente Pedagógico Colaborativo (APC). O APC foi um portal dentro do contexto de um programa de inclusão digital do Estado do Paraná, chamado Paraná Digital, onde professores da educação básica podiam criar e colaborar com recursos denominados Objetos de Aprendizagem Colaborativos (OAC).

Diversos trabalhos que analisaram tanto o referido ambiente quanto o programa estadual, apontaram que não existiu uma participação efetiva dos indivíduos que seriam efetivamente afetados pela implementação das soluções tecnológicas associadas (Menezes, 2008; Basniak, 2016). Assim foi despertado o interesse pela procura por metodologias que envolvessem de fato os profissionais da educação especial no desenvolvimento da solução que possa facilitar suas vidas.

Junto à AHIMSA, foi realizada uma parceria com a escola especial Ali Bark, de Curitiba. O trabalho desenvolvido nesta parceria culminou nos resultados apresentados aqui como também na oportunidade de construção continuada de conhecimento com a escola.

Será descrito o processo participativo que culminou em um protótipo que permite que profissionais da educação especial tenham seu próprio espaço, podendo, assim, compartilhar experiências e tópicos de seu interesse.

---

<sup>1</sup>O AEE é um programa complementar ao turno escolar regular, garantido pela Resolução nº 4 de 2 de outubro de 2009 do Ministério da Educação [http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004\\_09.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_09.pdf), onde estudantes com deficiência adquiriram o direito de tratamento especializado com o objetivo de complementar sua educação.

No capítulo 2, é descrito o contexto do Ambiente Pedagógico Colaborativo e como isto direcionou as escolhas metodológicas adotadas. Na capítulo 3, são apresentados trabalhos relacionados levantados na literatura brasileira da comunidade de informática na educação. Na capítulo 4, o Design Participativo é apresentado, bem como a forma como este foi instanciado neste trabalho, informando as decisões metodológicas. Na seção 5, o *rationale* do processo é apresentado, com suas etapas e resultados. Por fim, na seção 6, são apresentadas a conclusão e os trabalhos futuros do projeto.

## Capítulo 2

# O Ambiente Pedagógico Colaborativo

### 2.1 O programa Paraná Digital e o Ambiente em questão

O programa Paraná Digital (PRD) foi uma iniciativa do governo do Estado do Paraná, implementada a partir de 2003, para promover a inclusão digital nas escolas públicas estaduais (Secretaria de Estado da Educação do Paraná, 2010). Tono e seus colegas apresentam o programa em três estruturas: a tecnológica, a de qualificação docente na apropriação pedagógica de tecnologias e a do portal educacional Dia-a-Dia Educação (Tono et al., 2008).

Na primeira estrutura, a partir da parceria entre as organizações públicas paranaenses SEED, CELEPAR, COPEL e a UFPR, o projeto instalou computadores com internet em todas as escolas estaduais através de uma arquitetura inovadora de administração dos terminais utilizando *software* livre, reduzindo custos com maquinário e administração dos servidores (Direne et al., 2004; Castilho et al., 2007).

Na segunda estrutura, educadores, chamados de Assessores em Tecnologia na Educação, eram responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento de projetos com o uso de tecnologias na educação, orientando cada escola sob sua responsabilidade a respeito do uso de tais tecnologias (Tono et al., 2008).

Por fim, um dos objetivos principais do PRD era prover acesso ao portal Dia-a-Dia Educação <http://www.diaadia.pr.gov.br/> (Basniak, 2016; Direne et al., 2004). Este portal compila informações para professores da educação básica do Estado nas mais diversas disciplinas.

Dentro deste portal, se encontrava o Ambiente Pedagógico Colaborativo (APC) [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/apc/oque/apc\\_saiba.php](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/apc/oque/apc_saiba.php). Tentando fazer com que o professor migrasse da condição de apenas consumidor da informação para produtor de conhecimento (Menezes, 2008), o APC permitia que os professores criassem e colaborassem com Objetos de Aprendizagem Colaborativos (OAC), que podiam ser Notícias, Relatos, Curiosidades, entre outros (Menezes, 2014).

Profissionais foram contratados para avaliar a criação e colaboração dos OACs e a criação de OACs foi adicionada na progressão de carreira dos professores, sendo até mesmo equiparada à cursos de 60 horas (Basniak, 2016; Menezes, 2008). Entretanto, apesar dos esforços neste sentido, o ambiente acabou não sendo incorporado pelos professores, que ainda preferiam outros meios mais tradicionais de progressão de carreira (Basniak, 2016).

## 2.2 Esforços legítimos, participação dos professores mínima

Apesar do esforço legítimo do Estado na tentativa de implantação do sistema, que apresentava potencial em diversos aspectos, tais como ótima estrutura computacional para a época e possibilidades inovadoras para a formação continuada dos professores, Menezes observou, em sua análise do modelo didático-tecnológico do ambiente, que houve pouca colaboração nos OACs e que a maioria da produção de OACs foi feita a partir de *workshops* orientados pelo Estado, não espontaneamente pelos próprios professores (Menezes, 2008). Como possíveis causas, Menezes apresentou a burocracia para publicar um OAC, uma vez que este era duramente avaliado antes de ser publicado (se fosse). Isto desmotivou os professores.

A partir da análise de Menezes, foi levantada a hipótese de que os professores – principais afetados pela tecnologia educacional em análise – não foram ouvidos e envolvidos no processo de construção do referido portal. Esta hipótese é fortificada pelo estudo de Basniak (2016). Basniak analisou documentos oficiais e entrevistou atores envolvidos no PRD. Ela concluiu que não houve consulta à comunidade escolar durante o desenvolvimento do projeto. A partir da análise de um documento oficial do Estado, a respeito da participação dos professores, Basniak afirma:

”[...] a SEED considerou que a disponibilização de laboratórios de informática nas escolas incentivaria a aprendizagem dos alunos. Os professores não opinaram sobre essa questão. Das entrevistas com os profissionais das escolas concluiu-se que não houve consulta à comunidade escolar para a elaboração do projeto que disponibilizaria recursos para a implementação do Programa na escola; ou disseram “ao menos que eu lembre não teve”, ou ainda “que eu saiba não”. Reforça-se que a criação do Programa não contou com a participação direta dos professores e da comunidade escolar; a ideia inicial partiu da vontade do então Secretário da Educação, de que os professores tivessem acesso a fontes atuais de pesquisa para preparar suas aulas.” (Basniak, 2016, pp 311)

Ainda sobre participação da comunidade escolar, Basniak acrescenta:

” Considera-se também que, embora o histórico profissional do Secretário da Educação 2003-2008 tenha lhe possibilitado participar ativamente de grupos organizados para refletir sobre possibilidades de superar os problemas educacionais postos na época, a falta de debate com a comunidade escolar sobre o Programa Paraná Digital destoou do discurso democrático. Sabe-se que a consulta à comunidade escolar é um processo que demanda tempo e custo, mas colabora para que ela se sinta parte do processo e não interprete muitas questões apenas como sendo de interesse para desvio de verba, como mencionado pelo professor de Geografia da “Escola Guerreira”, ao ser questionado sobre quais considerava serem os interesses do estado ao propor o Programa ” (Basniak, 2016, pp 311)

Basniak pontua várias críticas sob a ótica da falta da participação, trazendo à tona a importância de ouvir os principais atores do processo na implantação de políticas semelhantes, uma vez que o programa PRD

” [...] falhou ao não prever maior participação do professor na definição do projeto, sendo poucos os momentos de discussão e debate em relação às tecnologias na educação, o que permitiria ao professor sentir-se realmente parte do processo educacional ” (Basniak, 2016, pp 317)

A autora traz como exemplo da importância do envolvimento destes atores, dentro do próprio projeto, as TVs de 29 polegadas que foram colocadas para suprir a necessidade e os desejos dos professores em compartilhar sons, imagens e vídeos com os alunos. Apesar de obsoletas, as TVs ainda são amplamente utilizadas por estes profissionais.

Todos estes fatores demonstraram a importância do envolvimento dos atores educacionais no processo de desenvolvimento de tecnologias educacionais, fazendo com que fossem buscadas metodologias que proporcionassem envolvimento pleno das pessoas afetadas pelo ambiente descrito neste trabalho. Foi escolhido, então, pelas suas características inerentemente democráticas, o Design Participativo, apresentado na seção de metodologia.

## Capítulo 3

# Trabalhos Relacionados

Primeiramente, foram buscadas revisões recentes que trouxessem um panorama da área de Informática na Educação (IE) Brasileira - em especial na formação de professores e de preferência voltado à Educação Especial. O objetivo era identificar como se encontram mapeados os trabalhos relacionados ao uso de redes sociais para professores compartilharem conhecimento e como a comunidade de IE no país tem trabalhado com públicos relacionados à Educação Especial. Foram encontrados três trabalhos nesta linha, descritos a seguir.

Dois trabalhos buscam caracterizar a área de IE no Brasil. O mais antigo, de 2013, traz um mapeamento sistemático das publicações do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE) entre 2001 e 2012 (Magalhães et al., 2013). No que tange este trabalho, os autores relataram que havia pouca pesquisa-ação nos trabalhos mapeados, além de poucos trabalhos relacionados ao uso de redes sociais na Educação.

Um trabalho mais recente é o de Gutiérrez et al. (2016). Os autores analisaram artigos dos principais fóruns e revistas relacionados à IE brasileiros entre 1997 e 2014 utilizando *tagcloud*<sup>1</sup> com o objetivo de identificar oportunidades e temas para trabalhos futuros. Um dos pontos que os autores identificaram foi o aumento de trabalhos utilizando redes sociais desde 2011, em contrapartida ao trabalho citado anteriormente. Notam também que enquanto avaliação e análise tem um destaque, o design e o projeto não o tem.

A revisão sistemática de de Araújo et al. (2013) levanta trabalhos de softwares educacionais para educação especial no contexto da SBIE e WIE até 2012. Os autores consideraram em sua revisão softwares que de algum modo tentam auxiliar o processo de ensino-aprendizagem para pessoas com deficiência. Foram descartados trabalhos que não se propunham a tratar do ensino de um conhecimento específico. Foram encontrados poucos trabalhos na área e constatado que a maioria dos softwares propostos não foram totalmente implementados. Estes três estudos secundários mostraram espaços para atacar, tanto na valorização do processo de design quanto na atuação em uma área pouco explorada pelos pesquisadores de IE.

Depois, foi feita uma busca humana nos repositórios do SBIE, do Workshop de Informática na Escola (WIE), na Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE) e no Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC) por trabalhos semelhantes que tivessem como objetivo a promoção de colaboração entre professores no contexto educacional brasileiro desde 2008. Os resultados são apresentados a seguir. Na sequência é descrito o projeto Todos Nós em Rede (TNR), que foi determinante na decisão metodológica adotada neste projeto.

---

<sup>1</sup>*Tagcloud* é um método de visualização de dados voltado à análise de textos, que mostra as palavras com maior índice de reincidência em um conjunto de palavras extraídas de um ou mais textos

Um ambiente chamado Wikitas é teorizado por da Silva e Prietch (2016). Seu objetivo é permitir que professores e intérpretes compartilhem e encontrem materiais que assistam seus alunos com surdez. Os autores apresentam uma metodologia baseada em quatro etapas. Foi apresentada a revisão sistemática - que não apontou para outros trabalhos semelhantes a este trabalho - e o conjunto de requisitos provenientes da análise contextual, que contou com levantamento e análise de sistemas correlatos, entrevistas com potenciais usuários e reuniões com a equipe de desenvolvimento. Entretanto, algo concreto não é apresentado pelos pesquisadores, ficando para trabalhos futuros.

Outros trabalhos apresentam a criação ou utilização de ferramentas que tentam se apropriar de colaboração em contextos específicos. É o caso, por exemplo, do ambiente UCA-Massayo (Santos et al., 2012), que visa permitir a utilização de ferramentas de colaboração da web 3.0, como redes sociais, por professores, alunos e pesquisadores dentro do contexto do projeto Um Computador por Aluno.

Outros trabalhos apresentam experiências híbridas de formação de professores mesclando encontros presenciais e uso de tecnologias colaborativas, como nos casos de (Damasceno et al., 2012; Borges et al., 2016). Se apropriando de uma rede social está o trabalho de Barcelos et al. (2013), que relata um processo de formação de professores de Matemática na qual foi implementada uma rede social com a plataforma Elgg.

Estes trabalhos apontam para as potencialidades da colaboração e socialização em ambientes virtuais por professores em processo de formação continuada. Porém, estas tecnologias foram utilizadas/criadas dentro de contextos bem específicos e delimitados. Além disso, o foco destes trabalhos não foi a Educação Especial.

O TNR <http://tnr.nied.unicamp.br/> é uma rede social inclusiva criada para dar suporte à educação continuada de professores do AEE brasileiros (Baranauskas, 2014). O TNR foi construído de uma maneira socialmente consciente e participativa, com base em *workshops* com 28 professores (semeadores) de diferentes regiões do país. Neste espaço, este perfil de professores podem buscar soluções para seus problemas cotidianos e compartilhar ideias e casos bem sucedidos ou ainda não resolvidos (Baranauskas, 2014). O TNR foi concebido com professores do AEE, enquanto o Partilhar é Especial busca envolver um público mais abrangente desde o início. Além disto, o TNR não se sustentou como esperado, indicando que as práticas participativas devem continuar indefinidamente - como é proposto neste trabalho.

# Capítulo 4

## Metodologia

Neste capítulo é apresentado o Design Participativo desde suas raízes históricas. Em seguida, são apresentadas as escolas parceiras deste trabalho. Por fim, é apresentado o panorama da primeira etapa do projeto.

### 4.1 Design Participativo: tecnologia e democracia

O Design Participativo (DP) é uma alternativa politizada à forma tradicional de enxergar o processo de design de tecnologias, onde o objetivo é dar voz às pessoas potencialmente afetadas por uma tecnologia em seu desenvolvimento e/ou implantação, oferecendo métodos, técnicas e metodologias para buscar uma construção democrática destas soluções.

Com raízes na Escandinávia da década de 70, o DP emergiu no período pós-guerra, quando diferentes países enfrentavam suas próprias tensões políticas e sociais (Gregory, 2003; Kensing e Greenbaum, 2012). Ocorria nos países escandinavos a chamada democracia industrial. Mudanças legislativas e no ambiente de trabalho davam aos trabalhadores mais poder na hora da tomada de decisões.

#### 4.1.1 Os projetos pioneiros na região Escandinava

Foi observado que não ocorria o mesmo com a introdução de sistemas computacionais no ambiente de trabalho, além das tensões relacionadas à informatização deste ambiente, que poderia automatizar o trabalho dos trabalhadores, os desqualificando e colocando seus empregos em risco (Bjerknes e Bratteteig, 1995; Kensing e Greenbaum, 2012). A primeira onda de projetos chega para se posicionar ao lado dos trabalhadores e empondera-los quanto a introdução de sistemas computacionais no ambiente de trabalho, dando voz à estes nos processos de decisão (Bjerknes e Bratteteig, 1995). Além disto, estes projetos ocupavam arenas políticas que provocavam mudanças políticas, econômicas e tecnológicas à níveis locais, organizacionais e nacionais (Kensing e Blomberg, 1998).

A abordagem dos projetos pioneiros eram chamadas de *Collective Resources Approach* (Bjerknes e Bratteteig, 1995), pois partiam da atuação dos designers com os coletivos da sociedade. Como característica única do modelo escandinavo, a busca por aumentar a democracia no ambiente de trabalho (Gregory, 2003). Adicionalmente, estes primeiros projetos traziam uma visão conflitiva entre capital e trabalho (Bjerknes e Bratteteig, 1995), com os designers se posicionando como ativistas ao lado dos trabalhadores (Bjerknes e Bratteteig, 1995; Gregory, 2003). Com o tempo, a visão conflitiva é confrontada, e há um deslocamento para uma abordagem

de cooperação entre diferentes *stakeholders* de diferentes níveis hierárquicos (Bodker e Pekkola, 2010).

O primeiro projeto teve atuação de um cientista da computação e de um economista em parceria com o sindicato dos trabalhadores de metal e ferro da Noruega (Kensing e Greenbaum, 2012). O *Iron and Metal Workers' Union project* (NJMF), como era chamado, ocorreu entre 1971 e 1973 e tinha o foco na produção de materiais para a apropriação da tecnologia pelos trabalhadores e na discussão de problemas relacionados à introdução de sistemas computacionais dentro do ambiente de trabalho (Computer Professionals for Social Responsibility, 1998). Outros dois projetos pioneiros com esta mesma abordagem são o sueco "DEMOKratiske Styringsssystemer-DEMOS - ( 1975 até 1979 ), que propôs um modelo de negociação entre patrões e trabalhadores, e o Dinamarquês "Demokrati, Udvikling og Edb- DUE - ( 1977 até 1980 ), que contribuiu para a criação de um currículo profissional na criação de sistemas da informação na perspectiva (Computer Professionals for Social Responsibility, 1998).

Os primeiros projetos não criaram nenhuma nova tecnologia com os trabalhadores apesar de demonstrarem a importância de ensinar e aprender com eles. Surge, então, uma outra abordagem, onde os projetos são chamados de projetos de Intervenção e Design (Kensing e Greenbaum, 2012). Nesta abordagem, os projetos visaram construir tecnologias alternativas aos produtos *mainstream*, endereçando interesses e necessidades dos trabalhadores.

Um projeto pioneiro nesta perspectiva é o UTOPIA ( 1981 - 1986 ). O objetivo era construir uma nova tecnologia para os trabalhadores gráficos nos jornais. Apesar dos protótipos nunca se tornarem comerciais, o projeto UTOPIA trouxe os trabalhadores fora de seus espaços de trabalho para imaginar tecnologias que eles poderiam precisar no futuro (Kensing e Greenbaum, 2012). Diferente do UTOPIA, o projeto Florence ( 1983 até 1987 ) voltou sua atenção ao ambiente de trabalho das enfermeiras. A motivação do trabalho foi construir sistemas computacionais para o trabalho diário destas para que ganhassem controle sobre os sistemas computacionais e sobre suas próprias condições de trabalho (Kensing e Greenbaum, 2012).

#### 4.1.2 O Design Participativo hoje

Os pioneiros deixaram uma herança de uma visão democrática, de múltiplas vozes e de aprendizagem mútua (Kensing e Greenbaum, 2012). De lá pra cá, várias perspectivas e definições do DP surgiram e foram usadas. O DP foi usado desde então para resolver também problemas de contextos fora do ambiente de trabalho, endereçando questões de movimentos sociais, inovações em espaços públicos e na vida diária, entre outros (Björgvinsson et al., 2010, 2012; Bodker e Pekkola, 2010; Bødker e Kyng, 2018).

Porém, críticas foram feitas pelo fato do DP perder conexão com suas raízes. Ao desafiar os pesquisadores em DP a enfrentarem as "grandes questões", Bødker e Kyng (2018) criticam o fato que o DP hoje ataca questões pequenas e tem seu foco em "como facilitar a colaboração direta entre usuários e designers nos processos de codesign" (Bødker e Kyng, 2018, p. 4:3). Os autores discutem como desenvolvimento de ferramentas e técnicas continuou ativo, enquanto a ideia de promover visões democráticas junto com participantes foi esquecida bem como também o desenvolvimento de estratégias que permitissem que estes parceiros tivessem influência nas tecnologias a partir de seus próprios interesses e objetivos. Apresentam trabalhos que apontam como os projetos de hoje tem pouca preocupação em sustentar relacionamentos e redes depois de finalizados e como os projetos pioneiros traziam a importância do aprendizado e emponderamento com os participantes enquanto nos projetos atuais os métodos são vistos como os resultados mais importantes. Por fim, apresentam como o DP se afastou de uma ambição tecnológica maior e como os projetos raramente questionam as ferramentas disponíveis.

Neste projeto é buscado, então, um diálogo com os pioneiros do DP: trabalhar democraticamente e continuamente **com as escolas e nas escolas** para buscar **uma solução tecnológica ambiciosa** que enderece os **reais interesses e objetivos** dos profissionais da Educação Especial.

### 4.1.3 Sobre métodos e técnicas participativos utilizados neste trabalho

Muller et al. (1997) publicaram um capítulo no qual apresentam uma taxonomia que situa práticas participativas nas diferentes fases do ciclo de desenvolvimento de *software*: da clarificação e identificação de problemas à avaliação e o *redesign*. Além da taxonomia, o capítulo traz um apêndice que sumariza um conjunto de práticas participativas. As decisões no decorrer do processo de design foram informadas por esta taxonomia e nas práticas listadas no apêndice do capítulo.

Além disto, foram utilizadas algumas técnicas do modelo semioparticipativo de design. Este modelo traz um processo de design iterativo e interativo de criação de signos que articula artefatos da Semiótica Organizacional (Liu, 2000; Stamper et al., 2000) e técnicas do Design Participativo (Baranauskas, 2013).

## 4.2 Escolas parceiras

A **AHIMSA** <http://www.ahimsa.org.br/>, educa as pessoas com surdocegueira e múltiplas deficiências sensoriais, ajudando-as a alcançar o maior grau possível de autonomia. Nos piores casos, isso implica dar à pessoa condições de comunicar seus desejos básicos, tais como se ela quer ser levada de um lugar para outro ou até se está com fome ou sede. A escola é uma Organização Não Governamental e trabalha em parceria com a Prefeitura de São Paulo e a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Esta escola dá lugar e voz a crianças e jovens com múltiplas deficiências de famílias socialmente vulneráveis. Já a **Ali Bark** é uma escola pública para crianças com deficiências localizada na cidade de Curitiba. O perfil de seus alunos é diversificado. A escola atende crianças com cegueira e deficiência visual, autismo, deficiência motora, entre outras.

## 4.3 Panorama da primeira etapa do projeto

Reuniões periódicas foram realizadas com ambas as escolas. Foram realizadas cinco oficinas mensais em trabalho conjunto com Ali Bark no decorrer de cinco meses. A Tabela 4.1 mostra a visão geral das oficinas.

Todas as oficinas ocorreram nas dependências da escola: foram utilizadas desde salas de aula até a biblioteca. As oficinas aconteceram em dois momentos: em grupos de estudos e nos horários de permanência dos profissionais. Em ambos os casos, os participantes apareceram voluntariamente e espontaneamente nas oficinas. Havia, portanto, poucas informações sobre o quantos profissionais participariam de cada oficina.

<b>Número de Participantes</b>	<b>Duração</b>	<b>Objetivos</b>
18	50min.	Apresentar a ideia aos participantes e conhecer a estrutura e o trabalho da escola
17	1h 30min.	Identificar as partes interessadas, gerar ideias e levantar as necessidades
6	30min.	Detalhar as ideias
6	45min.	Detalhar as ideias
23	1h 30min.	Avaliar a primeira versão

Tabela 4.1: Visão geral das Oficinas

## Capítulo 5

# Primeiro ciclo: Da concepção à avaliação do protótipo

### 5.1 Primeiros Passos

Na primeira reunião do projeto, o APC e alguns diagramas conceituais foram apresentados e discutidos com as pesquisadoras da AHIMSA. Estes diagramas conceituais apresentavam as primeiras idealizações de um portal para compartilhamento de experiências por profissionais da educação especial ( ver Apêndice A.1 ).

As pesquisadoras levantaram alguns pontos a respeito destas ideias. As pesquisadoras mostraram muito interesse nas ideias e reconheceram que o projeto estava em uma fase muito inicial. Elas adicionaram algumas características que o futuro sistema deveria ter:

- O portal deveria ter três perfis: pesquisadores em educação especial, professores do AEE e professores de escolas públicas;
- O portal deveria integrar diferentes perfis de professores;
- O portal deveria conter uma seção de fórum.

No próximo encontro, protótipos conceituais foram apresentados às pesquisadoras endereçando as contribuições feitas na reunião anterior ( ver Apêndice A.2 ). O objetivo era permitir que elas tivessem uma percepção concreta e visual do potencial da tecnologia apresentada. Então, elas adicionaram mais características:

1. Dois perfis adicionais: técnico de apoio - como musicoterapeutas e servidor de apoio - como cuidadores;
2. Apenas pesquisadores deveriam avaliar as experiências;
3. O motor de busca deveria envolver alguns parâmetros dependentes do contexto da educação especial;
4. Fóruns para todos os perfis;
5. Fóruns para perfis específicos.

Algum tempo após o último com a AHIMSA, foi feita uma parceria com a escola Ali Bark. Na primeira reunião com esta escola, seus profissionais confrontaram a necessidade 2 trazida pelas pesquisadoras da AHIMSA. Parafraseando suas próprias palavras: “Não concordamos que

um pesquisador que não conhece a nossa realidade nos impeça de compartilhar práticas situadas bem-sucedidas”.

Os profissionais da Ali Bark compartilharam sua preocupação com o conteúdo da experiência, uma vez que não queriam “qualquer coisa como experiência”. Eles compartilharam o desejo de ter qualquer tipo de monitoramento no processo. No entanto, ele não pode ser centralizado em um tipo específico de perfil. Para esses profissionais, as pessoas que controlarão o processo de compartilhamento de experiências devem ter antecedentes tanto teóricos quanto práticos (antecedentes sobre escolas e professores trabalham a realidade, neste caso). Por fim, foi definido que o projeto seria apresentado aos professores no grupo de estudos seguinte à esta reunião.

## 5.2 Apresentação do Projeto para Ali Bark

As primeiras ideias levantadas juntos à AHIMSA foram apresentadas a todos os professores que compareceram ao grupo de estudo. Eles se organizaram ao redor dos pesquisadores.

A apresentação do projeto durou 15 minutos e o restante do tempo foi uma conversa com os participantes. O grupo de pesquisa dos pesquisadores foi apresentado - visões, princípios, posições e trabalhos anteriores relacionados à Educação Especial - e questões foram respondidas, com os participantes trazendo suas percepções e opiniões a respeito da apresentação.

O portal Dia-a-Dia Educação foi apresentado e debatido com os participantes, que mostraram interesse em ter um portal similar para a Educação Especial. Em outra reflexão conjunta, a realidade da escola foi exposta pelos participantes, permitindo a identificação da maneira como estes trabalham e sobre quais e como os problemas institucionais lhes incomodam. Durante a conversa, os participantes trouxeram ideias para o projeto, que foram resgatadas como ponto de partida da oficina seguinte.

Os participantes foram convidados para a segunda oficina e um calendário para o projeto foi estabelecido a pedido dos participantes.

## 5.3 Clarificação dos problemas e das necessidades

O objetivo desta oficina foi descobrir novas partes interessadas e elicitare as necessidades dos participantes. Para atingir este propósito, duas práticas participativas foram realizadas.

### 5.3.1 Identificação do Diagrama de Partes Interessadas

Na primeira prática, o Diagrama de Partes Interessadas (DPI) foi identificado. O DPI é um artefato usado no processo de design semi-participativo. Seu objetivo é dar suporte na análise do nível informal de uma organização, ajudando na identificação de qualquer perfil que possa influenciar ou ser influenciado pelo sistema interativo em construção (Baranauskas, 2013). O artefato permite a identificação de diferentes partes interessadas com um tipo de influência, mais ou menos direta, em um sistema interativo. São quatro categorias de partes interessadas:

- **Contribuição (Atores e Responsáveis):** partes que atuam diretamente no problema que o sistema interativo em construção irá atacar ou que são diretamente afetados por ele.
- **Fonte (Clientes e Fornecedores):** partes que podem ser fonte de informação ou se apropriar de informação relacionada ao sistema interativo em construção.

- **Mercado (Parceiros e Concorrentes):** partes que podem atuar como parceiros na execução do projeto ou que possuem sistemas concorrentes.
- **Comunidade (Espectador e Legislador):** partes da comunidade que podem influenciar ou ser influenciadas no seu contexto social.

O método foi apresentado aos participantes. No começo da atividade, os participantes expuseram sua dificuldade em entender o papel de cada parte interessada que estava escrito em um quadro negro. Para superar este problema, uma participante se dispôs a re-escrever as frases de uma forma compreensível para todo o grupo.



Figura 5.1: Participantes e facilitadores discutindo o papel das partes interessadas e gerando ideias.

Os participantes discutiram sobre as partes interessadas e participaram fluentemente da atividade. Foram sugeridas 18 partes interessadas. A figura 5.2 mostra o diagrama resultante.

# Diagrama de Partes Interessadas

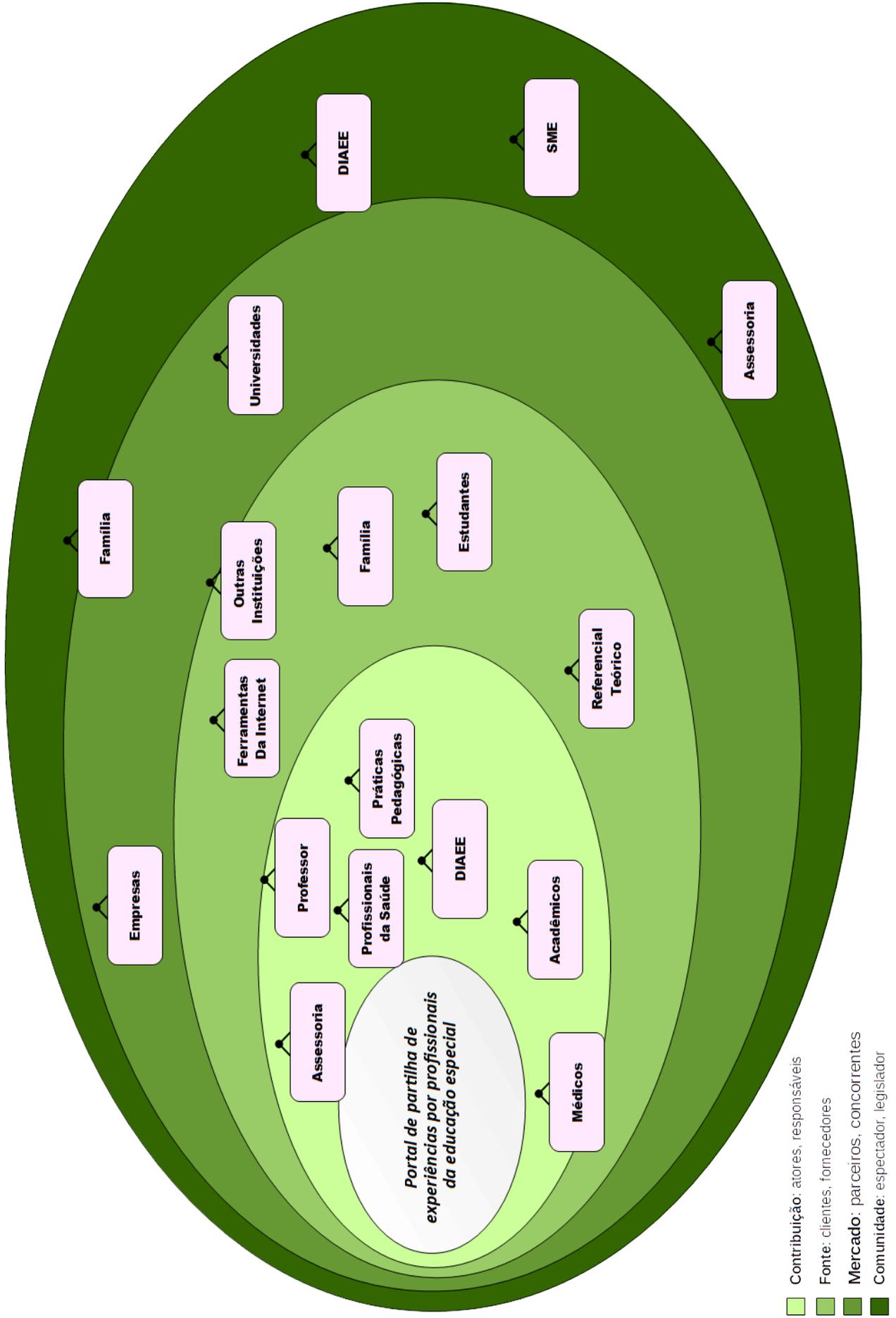


Figura 5.2: Diagrama de Partes Interessadas resultante da primeira oficina.

### 5.3.2 Brainstorming

A prática seguinte foi a condução do método de elicitação em grupo (Boy, 1997). Em específico, foi aplicada a técnica de *Brainwriting* (ver Prática 11.10.27 em Muller et al. (1997)). Os participantes se organizaram em dois grupos e o método foi conduzido. Houve bastante participação por parte de todos e muitas ideias foram escritas nas folhas. Finalizando a oficina, cada grupo escreveu em uma cartolina as dez ideias que consideravam mais importantes para o portal. A tabela 5.1 mostra as 20 ideias levantadas.

	Ideia
1	Acesso CID 10 e DCM4 atualizados
2	Vídeos curtos de práticas pedagógicas
3	Jogos e sugestões de jogos on-line
4	Referenciais teóricos importantes para o crescimento profissional
5	Informações a respeito de cursos ou palestras de interesse dos pais e profissionais
6	Sugestões de livros e/ou filmes relacionados à educação especial
7	Apresentação de artigos e estudos científicos específicos para educação especial
8	Sugestões de atividades para educação especial
9	Chat
10	Dicas para o profissional da educação manter-se saudável
11	Documentos e legislação voltada a Educação Especial
12	Cursos online, chats, fóruns com temas relevantes para pais e professores
13	Assessoramento pedagógico, atividades pedagógicas, troca de experiências
14	Oferta de serviços afins específicos para educação especial
15	Saúde e Qualidade de Vida
16	Sugestão de literatura e vídeos específicos
17	Mural Vivo
18	Galeria de fotos
19	Links/endereços e telefones úteis
20	Jogos educativos para uso no laboratório de informática

Tabela 5.1: As 20 ideias levantadas na atividade de *brainstorming*.

## 5.4 Detalhamento das ideias

Foi decidido com os profissionais da escola que as 20 ideias levantadas na oficina anterior deveriam ser mais detalhadas e debatidas.

Nas duas oficinas seguintes, os participantes debateram e detalharam algumas das ideias. Os participantes se organizaram em grupos de 3 pessoas e decidiram detalhar as ideias por prioridade.

Cada ideia foi impressa em uma folha de papel A3 que continha quatro regiões:

1. Uma região para descrever a ideia detalhadamente;
2. Uma região para descrever as vantagens da implementação da ideia;
3. Uma região para identificar quatro partes interessadas mais afetadas pela implementação da ideia;

#### 4. Uma região para observações adicionais.



Figura 5.3: Participantes debatendo as ideias geradas na primeira oficina.

As duas primeiras regiões são baseadas na etapa de redução de ideias tipicamente utilizada nas oficinas de Engenharia de Requisitos tradicionais, como as descritas por Leffingwell (2003). A região 3 tem como objetivo ajudar os participantes a identificar como as partes interessadas seriam afetadas pela implementação da ideia. A região 4 serve para que os participantes pudessem escrever qualquer observação que julgassem necessária. O modelo da folha A3 pode ser encontrado no Apêndice B.

Devido ao curto período das oficinas, os participantes não puderam explorar todas as ideias. Eles trabalharam em 7 ideias (Tabela 5.2). Essas ideias foram cuidadosamente debatidas pelos participantes. Ao final da terceira oficina, os participantes relataram que os debates foram importantes para eles, uma vez que puderam discutir aspectos sobre suas práticas profissionais.

1	Assessoria pedagógica, atividades pedagógicas, troca de experiências
2	Dicas para os profissionais da Educação Especial se manterem saudáveis
3	Vídeos curtos de práticas pedagógicas
4	Acesso atualizado ao CID-10 e DSM4
5	Chat
6	Sugestão e acesso a jogos digitais
7	Ofertas de serviços relacionados à Educação Especial

Tabela 5.2: Ideias detalhadas pelos participantes.

Na próxima reunião periódica, duas oficinas foram propostas para completar a discussão das ideias ainda não detalhadas. Os participantes concordaram que isto era necessário. Ao mesmo tempo, eles demonstraram preocupação com o fato de que não foram apresentados resultados concretos neste encontro - um simples desenho, por exemplo. Apesar do pouco tempo de trabalho dentro das oficinas, cerca de 5 meses já haviam se passado desde a primeira conversa. Foi observado que os participantes estavam desconfiantes à respeito do futuro do processo. Por conta disso, o plano traçado anteriormente foi abandonado e foi decidido com os participantes que um protótipo funcional seria apresentado na próxima reunião.

## 5.5 Design e codificação do protótipo

### 5.5.1 Decisões tomadas

Sob a desconfiança dos parceiros do projeto a respeito do futuro do processo, era necessário apresentar resultados concretos. Foram analisados os documentos levantados até o momento e as decisões para codificação do protótipo precisaram ser tomadas sem a intervenção dos participantes. Foram tomadas duas decisões principais:

- O ambiente será uma rede social pois ele apresentará os elementos descritos na definição de Ellison et al. (2007): os indivíduos podem construir um perfil público ou semi-público, ter uma lista de outros usuários na qual partilham conexão e ver e examinar a lista de conexões de outros perfis públicos.
- Ao invés de de um protótipo completo e não funcional, foram implementadas duas funcionalidades completas baseadas em três ideias detalhadas nas oficinas.

### 5.5.2 Tecnologias utilizadas e detalhes da implementação

O ambiente foi construído utilizando tecnologias *open source*. As linguagens de programação utilizadas foram PHP e Javascript, com apoio do framework JQuery <https://jquery.com/>. Sua interface gráfica foi construída utilizando HTML e estilizada com o *framework* Bulma CSS <https://bulma.io/>. Foi utilizado o banco de dados relacional MySQL <https://www.mysql.com/>. O portal foi hospedado em um servidor de hospedagem com conta gratuita. O protótipo pode ser acessado em <http://partilhaespecial.hol.es/>.

A figura 5.4 mostra o modelo conceitual de como o sistema foi arquitetado. Toda informação passível de ser compartilhada por um usuário ( neste protótipo, uma sugestão ou uma experiência ) é representada pelos *chunks*<sup>1</sup>. O *chunk* guarda uma porção de informações comuns à tudo compartilhado na rede social: título, descrição, *tags*, comentários e curtidas. Assim, toda informação acessada e compartilhada na rede social é um *chunk*, fato que pode ser usado em alguma outra funcionalidade no futuro ( como na implementação de um sistema de recomendação, por exemplo ). Talvez haja algo semelhante ( ou melhor ) na literatura, entretanto a modelagem do sistema não foi fundamentada em nada na literatura.

---

<sup>1</sup>*Chunk* pode significar uma porção de conhecimento dentro de um conjunto de conhecimento mais amplo

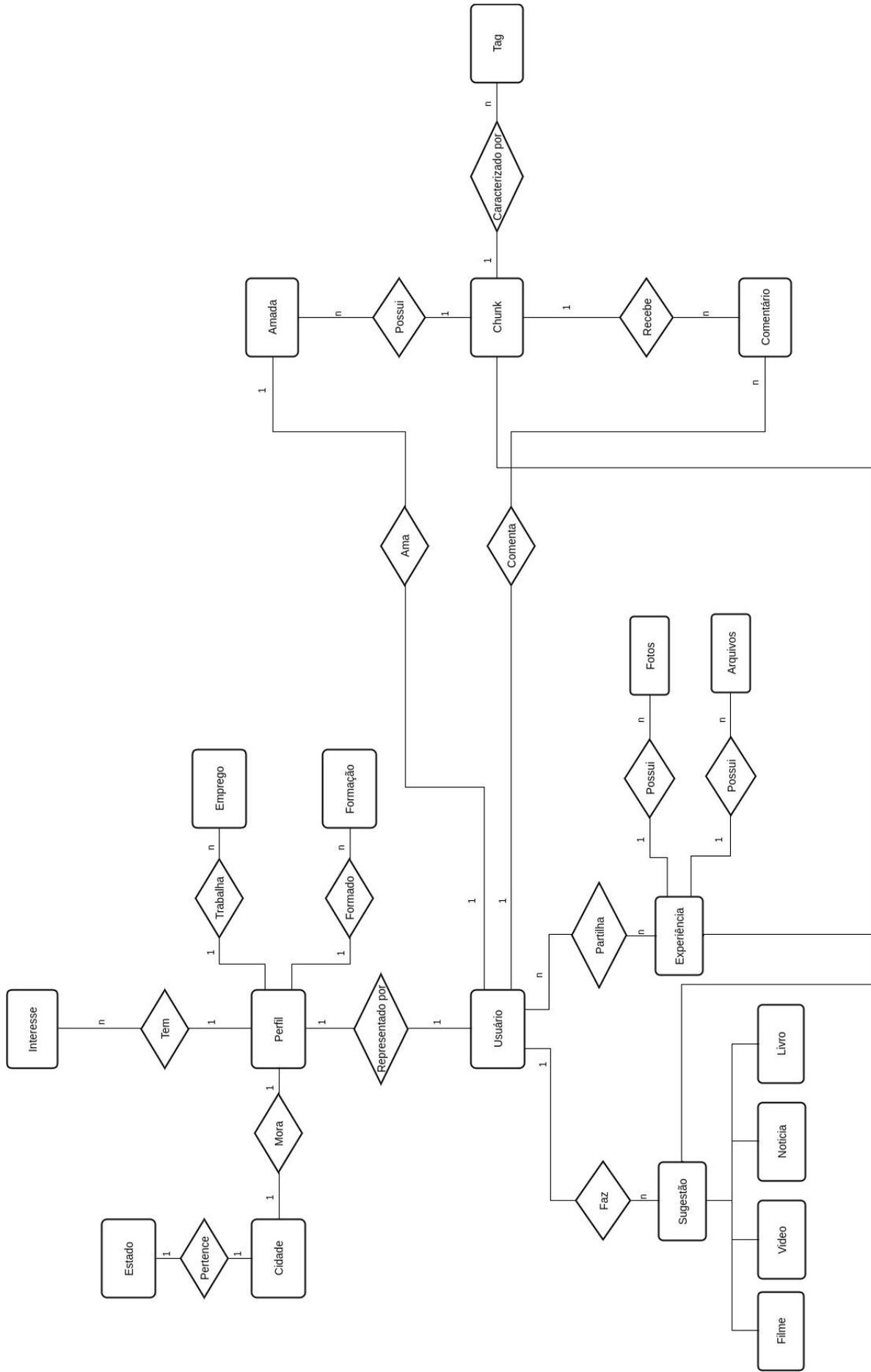


Figura 5.4: Modelo conceitual do protótipo implementado.

### 5.5.3 Funcionalidades implementadas e Storyboarding

Quatro funcionalidades foram implementadas no protótipo:

1. Perfil público, com foto, *tags* de interesse, nome e descrição.
2. *Timeline*.
3. Partilha de experiências, caracterizadas por quatro campos: objetivos, materiais, descrição e resultados. Estes campos foram extraídos da análise de 10 documentos (artigos, relatórios e apresentações) sugeridos pelas pesquisadoras da AHIMSA.
4. Sugestão de livros, filmes, notícias e vídeos do Youtube.

As funcionalidades 1 e 2 foram implementadas para mostrar aos participantes que o sistema teria estrutura de uma rede social. As funcionalidades 3 e 4 são provenientes das ideias detalhadas pelos participantes. A funcionalidade 3 é baseada na ideia 1 (Tabela 5.2) e a funcionalidade 4 é baseada nas ideias 2 e 3 (Tabela 5.2). Na descrição da ideia 2, os participantes mostraram interesse em um espaço onde eles pudessem encontrar livros, filmes, locais para *happy hours*, entre outras sugestões. Foram implementadas quatro opções para mostrar o potencial da funcionalidade.

O profissional da educação especial deve ter um *login* para acessar o portal. Este pode criar seu perfil assim que entra no sistema( Figura 5.5 ). É pedido um *login*, um *e-mail* e uma senha.

Figura 5.5: Tela de *login* e cadastro da rede social

Após realizar o *login*, o profissional irá se deparar com a página inicial. Acima de todas as páginas, estão as informações como sua foto, seu nome e sobrenome e opções para sair e voltar para página inicial.

Na página inicial ( Figura 5.6 ) há uma *timeline* que, neste protótipo, mostra todas as postagens realizadas ordenadas por data e horário ( do mais recente ao mais antigo ). À esquerda, ficam os *links* referentes ao gerenciamento e compartilhamento de informações, além de um campo de busca. À direita, fica uma região estática, ainda não implementada, que representa uma futura funcionalidade onde os usuários da rede social poderão oferecer serviços para educação especial ( baseada na ideia 7 da tabela 5.2).



Figura 5.6: Página inicial da rede social

Na funcionalidade de compartilhar experiência ( Figura 5.7 ), o usuário pode descrever a experiência, caracterizando-a com os campos já citados, além de ter de adicionar título e resumo. Além disto, ele pode adicionar palavras-chave (*tags*) e fazer um álbum de fotos para a experiência.

Figura 5.7: Formulário para compartilhar uma experiência

Além de compartilhar experiência, o usuário pode compartilhar uma sugestão. As opções podem ser vistas na Figura 5.8.

Por fim, o usuário pode criar e configurar seu perfil. Ele pode colocar foto, escolher nome e sobrenome, adicionar uma descrição de si mesmo no campo "Quem sou eu?" e adicionar *tags* de interesse.

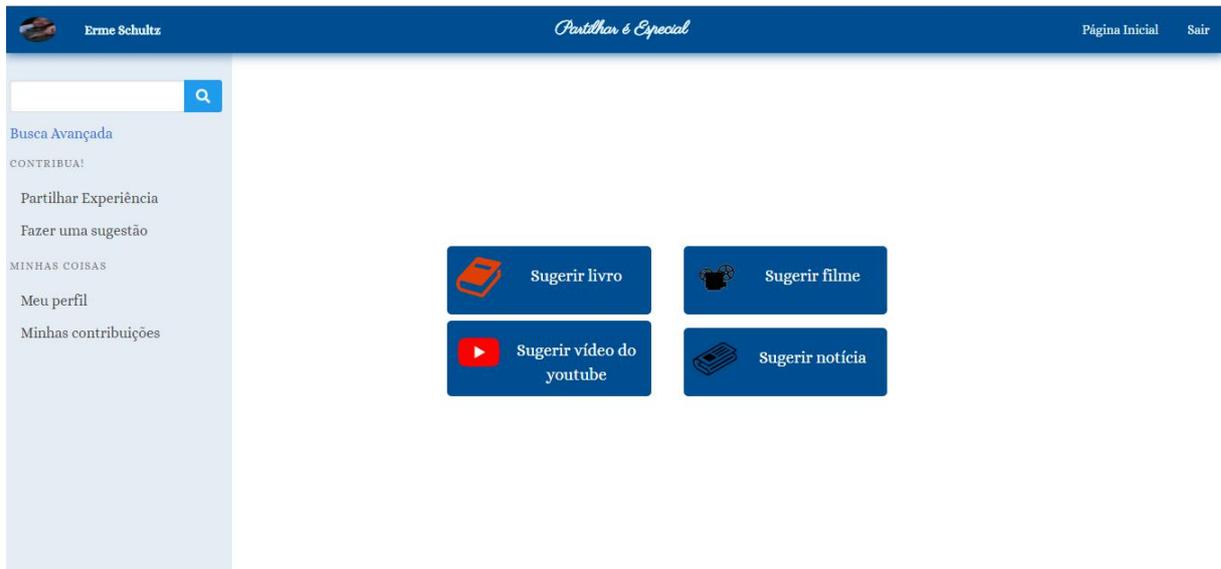


Figura 5.8: Tipos de sugestões que o usuário pode compartilhar

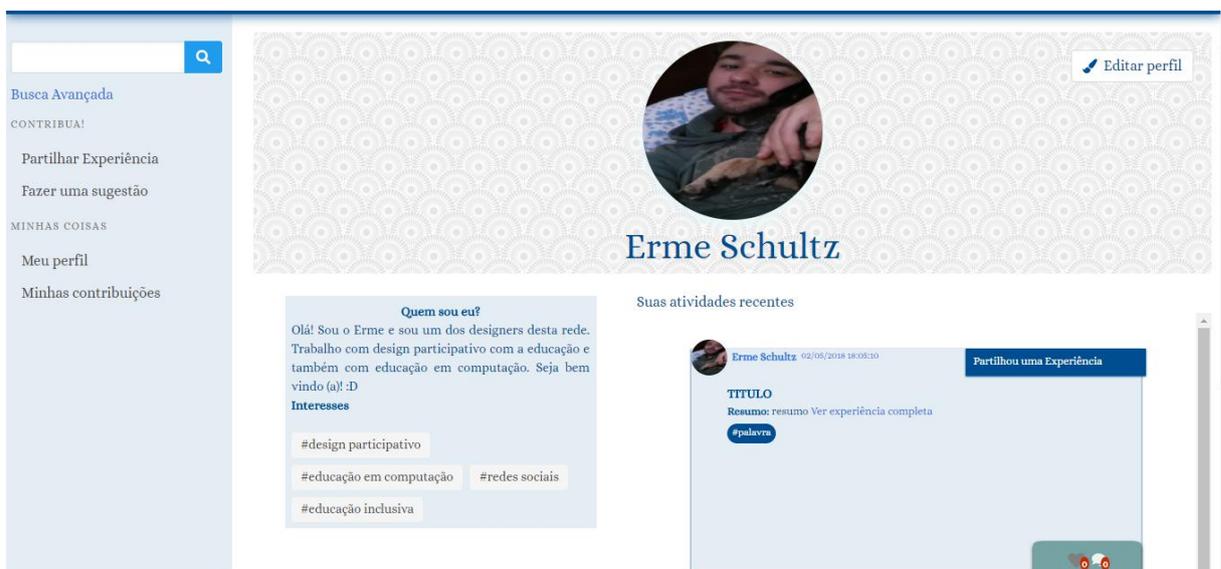


Figura 5.9: Exemplo de página de perfil

## 5.6 Avaliação

Após mostrar o que tinha sido desenvolvido à equipe pedagógica, uma avaliação formativa de usabilidade foi conduzida com os participantes. Vinte e três professores compareceram ao grupo de estudo. O laboratório tinha apenas sete computadores. Foram levados mais dois *laptops*. Três pesquisadores em Interação Humano-Computador acompanharam o processo, fazendo anotações. Estes serão chamados de observadores.

O objetivo era apresentar um resultado concreto à equipe de professores além de identificar problemas de usabilidade, resgatar questões não implementadas e levantar novas necessidades para *redesigns* na sequência do trabalho.

Foram adaptados aspectos do teste de usabilidade em grupo e do método de interação construtiva para suprir as peculiaridades do contexto. No primeiro método, um grupo de usuários trabalham individualmente em uma estação de trabalho, porém sincronizadamente (Downey,

2007). Depois de finalizar a avaliação individual, os usuários discutem em grupo o que acabaram de avaliar. Já o segundo método consiste de um *think aloud* onde a interação com o sistema é feita em pares (Kahler et al., 2000).

Os participantes foram divididos em grupos de duas a quatro pessoas. Cada observador ficou responsável por um conjunto de grupos. Os grupos receberam formulários onde puderam anotar problemas e questões durante o processo de execução das tarefas. Foi solicitado que os participantes realizassem as mesmas tarefas em uma determinada sequência para obter resultados mais confiáveis.



Figura 5.10: Participantes avaliando o protótipo.

A adaptação destas técnicas foi necessária pois era sabido que haveria mais de um professor por computador e, de experiências anteriores, que este grupo de participantes trabalhava bem com seus pares. Os participantes tinham que completar três tarefas:

1. **Realizar o cadastro no portal:** Realize o seu cadastro no portal e crie seu perfil.
2. **Compartilhar uma dica:** Compartilhe algo de seu interesse com as outras pessoas do portal.
3. **Socializar uma experiência:** Socialize alguma prática que realizou com seus alunos ou colegas no portal.

Enquanto os participantes executavam as tarefas, os observadores faziam anotações e apoiavam os participantes.

### 5.6.1 Observações realizadas e problemas identificados

Os três observadores fizeram cinquenta e oito anotações no total, que foram agrupadas - removidas as repetições - e classificadas em cinco categorias: inconsistências básicas (dezesseis), dificuldade de compreensão (quatorze), sugestões de melhorias no sistema (seis), comentários dos observadores quanto o comportamento dos participantes (dez) e preocupações ou dificuldades com o uso de tecnologia pelos participantes (cinco).

Foram encontradas muitas inconsistências básicas, que representavam problemas de usabilidade e programação identificáveis sem a necessidade da interação dos participantes com o sistema. A tabela 5.3 mostra as inconsistências identificadas pelos participantes. As inconsistências básicas serão corrigidas com prioridade na próxima versão do protótipo.

<b>Questão</b>	<b>Observador</b>
Uma dupla teve dificuldade em finalizar a tarefa pois o botão finalizar não está visível. As cores atrapalham para enxergar o que está escrito dentro do botão.	Observador 1
Um grupo sugeriu que tivesse um feedback logo após a elas compartilharem a experiência.	Observador 1
Três grupos tiveram dificuldades em encontrar a opção de excluir o que haviam compartilhado. Elas gostariam que existisse um recurso de excluir diretamente na página onde se encontravam, sem ter que voltar para poder excluir.	Observador 1
Um grupo disse que gostaria de ver quem eram as pessoas que tinham curtido a publicação delas. Elas clicaram e só apareciam números; elas gostariam de saber quem curtiu o que elas compartilharam.	Observador 1
Durante a criação do Perfil (após cadastro), professoras não entendiam a mudança de contexto após selecionar uma imagem do computador, e esperavam que a foto fosse aplicada no campo “foto” logo após a seleção (isso acontece somente após a opção de salvar).	Observador 2
Muitas vezes, ao tentar fazer o login, as professoras apertavam o enter para se logar. Entretanto, o login só acontece ao clicar no botão.	Observador 2
As professoras se perdiam após adicionar uma postagem. Muitas vezes, elas continuavam clicando no botão de “editar” e “salvar”, sem sair do lugar. Talvez é interessante redirecionar para a página inicial, ou para a opção de “ver postagem”. Caso a rede social for criar um “feed de notícias” semelhante ao Facebook, adicionar opções de “ver mais recentes” (caso a pessoa queira ver sua própria postagem no feed de notícias). Hoje, as postagens mais antigas estão no início.	Observador 2
Em todo o sistema, quaisquer modificações realizadas não eram salvas porque as professoras não visualizavam o botão de “Salvar”. Este comportamento acontecia principalmente ao tentar-se adicionar uma imagem em uma “postagem” ou “perfil”, onde as professoras não viam a imagem ser atribuída após selecionar por não ver/clicar no botão de salvar. Inclusive, o botão de salvar estava com “cor de fundo” e “cor de fonte” sem contraste grande, onde não se via com facilidade o que estava escrito.	Observador 2

Professoras encontravam com dificuldade o botão de página inicial. Talvez dar destaque ou fazer algum ícone no canto superior esquerdo que seja clicável com link para a página inicial.	Observador 2
Professoras demoraram a perceber o scroll do feed interno, onde as postagens ficavam. Deste modo, sempre viam as mesmas postagens não realizadas por elas, utilizando apenas o scroll do navegador.	Observador 2
Professoras tentavam inserir arquivos .doc nas postagens. Horário da postagem estava diferente do horário brasileiro (mais ou menos 3 horas de diferença).	Observador 2 Observador 2
As cores dos botões estavam inconsistentes. Os azuis diferentes provocaram confusão principalmente na hora de confirmar alguma ação. O software apresentou diversas inconsistências. Algumas vezes, as professoras não conseguiram seguir em frente, e intervenções tiveram de ser feitas pelos observadore. As participantes demonstraram desconforto com relação à distorção das fotos que elas enviavam. Talvez seja necessário uma função de recorte “como no face”, ou achar outra alternativa.	Observador 3 Observador 3 Observador 3
É necessário permitir que o usuário do sistema consiga chegar à edição ou ver uma experiência, por exemplo, a partir de todas as fontes desta.	Observador 3

Tabela 5.3: Inconsistências básicas identificadas pelos participantes e anotadas pelos avaliadores.

A segunda categoria com mais comentários dos observadores foi a dificuldade de compreensão. Isto se deu por problemas de comunicabilidade do sistema de determinados aspectos de domínio computacional. Por exemplo, grande parte das participantes não sabia o significado do campo “Tag” ou para que servia o campo “Interesses”. A tabela 5.4 mostra as anotações dos avaliadores quanto à este tópico.

<b>Questão</b>	<b>Observador</b>
Um grupo perguntou o que era o recurso denominado tag. Elas não sabiam o significado dessa palavra.	Observador 1
Um grupo perguntou o que significava de números que aparecem embaixo dos corações. Elas ficaram em dúvida se é o número de curtidas da publicação ou se era outro tipo de informação. Também não sabiam quando era uma curtida delas e de outras pessoas, não tem nada que diferencie isso.	Observador 1
Duas duplas perguntaram o que significava o campo interesse, elas não sabia o que queria dizer esse interesse, ficaram confusas.	Observador 1
Durante a criação do Perfil (após cadastro), professoras não entenderam para que servia o campo “Quem sou eu”.	Observador 2
As professoras tiveram dificuldade em entender o objetivo e contexto da rede social, isto é, perguntavam sobre o porquê, bem como qual conteúdo inserir nos campos (Quem sou eu e Interesses, por exemplo). Perguntavam se era para preencher/postar coisas profissionais ou coisas referentes à escola em que trabalhavam. A princípio, pareciam não considerar a rede social em relação ao seu “eu pessoal”, somente ao seu “eu formal, profissional”.	Observador 2

Algumas professoras disseram que não entenderam o porquê do campo “Interesses”, ou qual interesse deveriam inserir (pessoal ou profissional).	Observador 2
Professoras não entenderam o porquê do campo “tag”, ao criar uma postagem. Muitas professoras não conheciam o termo tag, inclusive uma professora pesquisou o termo no Google. Quando explicadas sobre o significado do termo, apontaram que o termo “palavras-chave” poderia ser mais adequado.	Observador 2
Apresentaram confusão inicial sobre o que seriam os corações e o outro ícone de comentário. Mas logo entendiam que isso remetia aos “likes” do Facebook, inclusive utilizando essa palavra para se referir aos “corações”.	Observador 2
As professoras confundiram a descrição da atividade 2, que dizia “dica”, com as opções do sistema, que diziam “sugestão”. A opção de experiência foi melhor entendida com a atividade 3.	Observador 2
O campo de interesse, no cadastro de perfil, não comunicou significado para a maioria dos professores observados por mim. A pergunta “O que é interesse?” foi feita tanto para professores de um mesmo grupo, quanto para mim	Observador 3
Uma dupla apresentou dificuldade no preenchimento do campo “Quem sou eu?”, no cadastro de perfil	Observador 3
Na tarefa 2, “Compartilhe uma dica”, todos os grupos observados foram diretamente para a partilha de experiência	Observador 3
As participantes não compreenderam o significado do termo TAG. Ao serem apresentadas ao seu significado, disseram que “palavra-passe” seria melhor	Observador 3
Uma participante disse que não havia clareza no significado de experiência. “O que é experiência? Qualquer um pode partilhar uma experiência? Se é uma experiência, então posso partilhar alguma coisa do meu dia”. Ela estava compartilhando um fato que aconteceu com ela, em sua vida pessoal	Observador 3

Tabela 5.4: Dificuldades de entendimento de elementos do sistema pelos participantes anotadas pelos Observadores.

As sugestões realizadas pelos participantes são encontradas na tabela 5.5.

<b>Questão</b>	<b>Observador</b>
Um grupo sugeriu que tivesse um feedback logo após a elas compartilharem a experiência.	Observador 1
Um grupo queria visualizar o que tinham compartilhado logo após efetuarem o compartilhamento, assim como aparece no facebook, aparece logo no início da linha do tempo o que os usuários compartilham. Elas gostariam de ver por primeiro na linha do tempo o que elas compartilharam. Mais um grupo disse que gostaria que logo que compartilhassem algo, esse conteúdo aparecesse por primeiro na linha do tempo igual como aparece no facebook.	Observador 1
Um grupo disse que gostaria de ter uma opção de editar o conteúdo sem ter que voltar a página. Elas gostariam de poder editar qualquer conteúdo em qualquer momento.	Observador 1
Um grupo disse que gostaria que tivesse uma opção para compartilhar recursos que fosse diferente dos que já tem. Por exemplo, um botão para compartilhar outro tipo de informação sem ser livros e notícias, para que pudessem compartilhar outros conteúdos sem ficar restritas as opções que já tem.	Observador 1

Dois grupos disseram que gostariam que existisse um recurso para comentar logo abaixo dos conteúdos compartilhados pelos demais usuários da rede.	Observador 1
Um grupo sugeriu que fosse possível ter a função de responder um comentário	Observador 3

Tabela 5.5: Sugestões dadas pelos participantes.

Quanto ao comportamento, os observadores captaram muitas reações positivas dos participantes durante a interação destes com o sistema. Eles estavam engajados na tarefa de compartilhar, buscando informações em outras fontes fora do sistema que estavam explorando e discutindo com os colegas as potencialidades e problemas do sistema. A tabela 5.6 ilustra estas observações.

Questão	Observador
Vários grupos comentaram que o que mais gostavam de ver e compartilhar eram fotos.	Observador 1
A maioria das professoras ficaram entusiasmadas com a atividade de compartilhar, todas elas queriam compartilhar conteúdo, em um mesmo grupos, todas as professoras compartilharam.	Observador 1
Uma das professoras agiu com ironia/sarcasmo inserindo no campo “Quem sou eu” a informação “Ser humano”.	Observador 2
A partir do momento em que entenderam melhor o sistema, apresentaram bastante animação ao produzir conteúdo, na interação com o sistema e com seus pares, brincando sobre o conteúdo das postagens e personalizando bastante suas opções	Observador 2
A estética semelhante ao facebook agradou as professoras	Observador 3
Em alguns grupos observados, as professoras decidiram explorar a rede social antes de fazer as tarefas direcionadas	Observador 3
Algumas professoras, demonstrando engajamento na atividade, buscaram imagens no google para adicionar ao álbum de foto de sua experiência.	Observador 3
Houve colaboração no aprendizado de como usar a interface tanto pelos grupos, como esperado pela escolha da interação construtiva como método, como também com outros grupos. Os grupos discutiram, entre si, a respeito do software que lhes foi apresentado, fazendo críticas e elogios	Observador 3
Os participantes manifestaram surpresa ao verificar que as coisas que eles estavam compartilhando eram curtidas pelos colegas	Observador 3
“Quanta coisa bacana!”	Observador 3

Tabela 5.6: Anotações dos observadores sobre o comportamento dos participantes e comentários dos participantes sobre o portal

Por fim, alguns professores tinham dificuldades de entender questões e termos relacionadas ao uso de tecnologia. Além disso, demonstraram algumas preocupações relacionados à privacidade das informações compartilhadas. As anotações destas questões são encontradas na tabela 5.7

Questão	Observador
---------	------------

Dois grupos mostraram preocupação com a conteúdo do que é compartilhado, como por exemplo disseram que fosse proibido compartilhar pornografia. Elas sugeriram que houvesse um filtro de restrição para que esse tipo de conteúdo não pudesse ser compartilhado. Até sugeriram que nós pesquisadores tomassem conhecimento do que compartilham nessa rede e não deixasse ser publicado.	Observador 1
Após a professora ter feito logout no sistema, não entendeu como fazer login novamente, tentando em vez disso fazer o cadastro novamente.	Observador 2
As professoras mencionam preocupação com o crescimento da rede, perguntando se as postagens seriam vistas por qualquer um ou somente as pessoas da escola.	Observador 2
Algumas professoras não reconheceram a necessidade de realizar o cadastro, procurando realizar o login diretamente antes realizar o cadastro	Observador 2
Alguns profissionais apresentaram pouco conhecimento sobre como utilizar computadores e a web - background necessário para utilização do portal	Observador 3

Tabela 5.7: Anotações dos observadores quanto às dificuldades técnicas dos participantes ao utilizar à rede social

## 5.6.2 Características das publicações realizadas

A tabela 5.8 mostra as publicações realizadas pelos participantes durante a oficina quantificadas. As postagens foram tabeladas e organizadas por título, tipo, descrição e palavras-chave ( ver Apêndice C ). Apenas quatro das dez partilhas de experiência utilizaram o campo de *Tags* para comunicar algo a respeito do conteúdo. Muitas publicações continham *links* para sites externos nas *tags*. Quanto aos campos utilizados no compartilhamento de experiência, ou os participantes usaram todos os campos ou usaram apenas o campo Resumo. Apenas duas publicações não estavam diretamente relacionadas à Educação Especial. Porém, estas duas estavam relacionadas à Educação e ao bem-estar dos profissionais. No final da atividade, muitos professores perguntaram se o sistema estaria acessível em outros dias.

Funcionalidade	Quantidade	Comentários
Partilhar Experiência	10	8
Sugestão de Notícia	0	0
Sugestão de Filme	3	3
Sugestão de Livro	5	3
Sugestão de Vídeo	1	1
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>15</b>

Tabela 5.8: Publicações feitas na oficina de avaliação em números

## Capítulo 6

# Conclusão, lições aprendidas e trabalhos futuros

Neste trabalho foi apresentado o primeiro ciclo de construção de uma rede social para profissionais da Educação Especial em conjunto com duas escolas especiais. Foi mostrado como a ideia surgiu, como o ambiente foi concebido e o processo que culminou na construção de um protótipo funcional para apreciação dos professores parceiros do processo. Infelizmente, durante o processo, houve um afastamento da escola AHIMSA, da qual é esperado uma aproximação novamente. Quanto à Ali Bark, a parceria é mantida até o momento da escrita deste trabalho.

Ao invés de impor o processo à escola, aconteceu uma adaptação às suas características, tanto estruturais quanto burocráticas. As oficinas ocorreram ou em grupos de estudos ou em horário de permanência dos professores – onde todos que vão participam voluntariamente. Foram usados desde o laboratório de informática até a biblioteca da escola para realizar as oficinas, mostrando que é possível agir **com a e dentro da** escola para construir soluções computacionais que enderecem as reais necessidades dos atores educacionais.

Durante o processo, a concepção sobre o portal mudou. De um espaço para formação continuada de profissionais da Educação Especial à um espaço para os profissionais da Educação Especial. Ou seja, um espaço desatado dos formalismos acadêmicos, que visa ser apenas um lugar virtual onde profissionais que partilham de um mesmo contexto - o da Educação Especial - possam se encontrar e compartilhar o que acharem importante – e não o que os pesquisadores de informática na Educação acham importante que eles compartilhem. Dentre estas coisas, com certeza estarão conteúdos relacionados à formação continuada dos profissionais, afinal, como demonstraram, isto é importante para eles também.

Ao receber o questionamento sobre a falta da entrega de algo concreto, foi tida a percepção de que havia mais preocupação com um processo idealizado de desenvolvimento de *software*, cujo foco era apenas a construção de um produto, do que com a construção de algo que melhorasse a qualidade de trabalho e de vida das parceiras do projeto. A partir dali, uma postura de mais diálogo foi necessária, além de mais atenção às expectativas dos profissionais.

São trabalhos futuros:

1. Uma revisão mais sólida de trabalhos semelhantes que possam mostrar meios de melhorar este, tanto na comunidade da Educação nacional, como na comunidade de IE e Educação internacional.
2. Estudar o estado-da-arte sobre o design de interação em redes sociais, buscando por métodos, tecnologias e ferramentas que potencializem o objetivo do Partilhar é Especial.

3. Realizar o *redesign* do sistema atual baseado no que foi coletado nas avaliações realizadas.
4. Implementar funcionalidades que ainda não foram implementadas de maneira participativa.
5. Levantar questões legais e de privacidade relacionadas ao compartilhamento de conteúdos como fotos e vídeos de crianças, autoria de materiais, entre outros, e encontrar soluções para estas questões.
6. Continuar o trabalho em parceria com a escola, gerando ideias para a melhoria da rede social e expandindo a parceria com novos projetos que envolvam tecnologia e Educação Especial.

## Referências Bibliográficas

- Baranauskas, M.C.C.; Mantoan, M. (2014). Todos nós em rede: Relatório final de cumprimento do objeto. <http://erytheia.nied.unicamp.br:8081/interhad/publicacoes/reports/>. Acessado 17 de Maio de 2018.
- Baranauskas, M. C. C. (2013). O modelo semioparticipativo de design. *Codesign De Redes Digitais-Tecnologia e Educacao a Servico da Inclusao, Penso*, 1:38–66.
- Barcelos, G. T., Passerino, L. M. e Behar, P. A. (2013). Formação continuada com apoio de uma rede social na internet: Tecnologias na prática docente de professores de matemática. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 21(2).
- Basniak, M. I. (2016). Políticas de tecnologias na educação: o Programa Paraná Digital. *Educar em Revista*, páginas 305 – 319.
- Bjerknes, G. e Bratteteig, T. (1995). User participation and democracy: A discussion of scandinavian research on system development. *Scandinavian Journal of information systems*, 7(1):1.
- Björgvinsson, E., Ehn, P. e Hillgren, P.-A. (2010). Participatory design and democratizing innovation. Em *Proceedings of the 11th Biennial participatory design conference*, páginas 41–50. ACM.
- Björgvinsson, E., Ehn, P. e Hillgren, P.-A. (2012). Agonistic participatory design: working with marginalised social movements. *CoDesign*, 8(2-3):127–144.
- Bødker, S. e Kyng, M. (2018). Participatory design that matters — facing the big issues. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction (TOCHI)*, 25(1):4.
- Bodker, S. e Pekkola, S. (2010). A short review to the past and present of participatory design. *Scandinavian Journal of Information Systems*, 22(1):45–48.
- Borges, K. S., Nichele, A. G. e de Menezes, C. S. (2016). Formação continuada de professores através de comunidades de prática: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 24(2).
- Boy, G. A. (1997). The group elicitation method for participatory design and usability testing. *interactions*, 4(2):27–33.
- Castilho, M., Sunye, M. S., Weingaerter, D., de Bona, L. C., Silva, F., Direne, A. e García, L. (2007). Making government policies for education possible by means of open source technology: a successful case. Em *Open Source for Knowledge and Learning Management: Strategies Beyond Tools*, páginas 343–368. IGI Global.

- Computer Professionals for Social Responsibility (1998). Participatory design history. <http://cpsr.org/prevsite/conferences/pdc98/history.html/>. Acessado 31 de Maio de 2018.
- da Silva, W. R. e Prietch, S. S. (2016). Wikitas: Online collaboration concerning with assistive technologies for teachers of students who are deaf. Em *Proceedings of the 15th Brazilian Symposium on Human Factors in Computer Systems*, página 41. ACM.
- Damasceno, H. L. C., Bonilla, M. H. S. e Araújo, M. M. S. d. (2012). Formação colaborativa entre professores: o caso prouca-bahia. Em *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 1.
- de Araújo, A. L. S. O., de Brito, R. R. e da Silva, A. P. (2013). Softwares para educação inclusiva: uma revisão sistemática no contexto de sbie e wie. Em *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 24, página 507.
- Direne, A. I., Guedes, A. L. P., Carvalho, C., Weingaertner, D., Silva, F., Silva, L., Bona, L. C., Sunye, M. S. e Castilho, M. A. (2004). Projeto paraná digital. Technical report.
- Downey, L. L. (2007). Group usability testing: Evolution in usability techniques. *Journal of Usability Studies*, 2(3):133–144.
- Ellison, N. B. et al. (2007). Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of computer-mediated Communication*, 13(1):210–230.
- Gregory, J. (2003). Scandinavian approaches to participatory design. *International Journal of Engineering Education*, 19(1):62–74.
- Gutiérrez, J. E. P., Buchdid, S. B. e Baranauskas, M. C. C. (2016). A informática na educação: o que revelam os trabalhos publicados no brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 24(1).
- Kahler, H., Kensing, F. e Muller, M. (2000). Methods & tools: constructive interaction and collaborative work: introducing a method for testing collaborative systems. *interactions*, 7(3):27–34.
- Kensing, F. e Blomberg, J. (1998). Participatory design: Issues and concerns. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, 7(3-4):167–185.
- Kensing, F. e Greenbaum, J. (2012). Heritage: have a say. Em Simonsen, J. e Robertson, T., editores, *Routledge International Handbook of Participatory Design*, capítulo: 2, páginas 21–38. Routledge.
- Leffingwell, D. (2003). *Managing software requirements: a use case approach*. Pearson Education India.
- Liu, K. (2000). *Semiotics in information systems engineering*. Cambridge University Press.
- Magalhães, C. V., Santos, R. E., Da Silva, F. Q. e Gomes, A. S. (2013). Caracterizando a pesquisa em informática na educação no brasil: um mapeamento sistemático das publicações do sbie. Em *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 24, página 22.

- Menezes, G. G. d. (2008). *Ambiente pedagógico colaborativo do Portal Dia-a-Dia Educação: análise do modelo didático-tecnológico*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná.
- Menezes, G. G. d. (2014). A utilização das tic nos processos de formação continuada e o envolvimento dos professores em comunidades de prática. *Educar em revista*, (51).
- Muller, M. J., Haslwanter, J. H. e Dayton, T. (1997). Participatory practices in the software lifecycle. Em *Handbook of Human-Computer Interaction (Second Edition)*, páginas 255–297. Elsevier.
- Santos, J., Moretti, G., Bastos, T., Borges, D., Derneval, D., Bittencourt, I. I., Silva, A., Mercado, L. e Bittencourt, I. (2012). Um ambiente colaborativo baseado em projeto para o uca. Em *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 1.
- Secretaria de Estado da Educação do Paraná (2010). Paraná digital : tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas paranaenses. [http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/parana\\_digital.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/parana_digital.pdf). Acessado em 16 de Maio de 2018.
- Stamper, R., Liu, K., Hafkamp, M. e Ades, Y. (2000). Understanding the roles of signs and norms in organizations-a semiotic approach to information systems design. *Behaviour & Information Technology*, 19(1):15–27.
- Tono, C. C. P., Cantini, M. C. e Freitas, M. C. d. (2008). Políticas públicas de inclusão digital no paraná - 1997 a 2006. Em *Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, volume 1.

# Apêndice A

## Artefatos apresentados à AHIMSA

Neste apêndice serão apresentados os artefatos (diagramas, protótipos, etc ) apresentados preliminarmente à AHIMSA no início do processo.

### A.1 Diagramas apresentados na primeira reunião

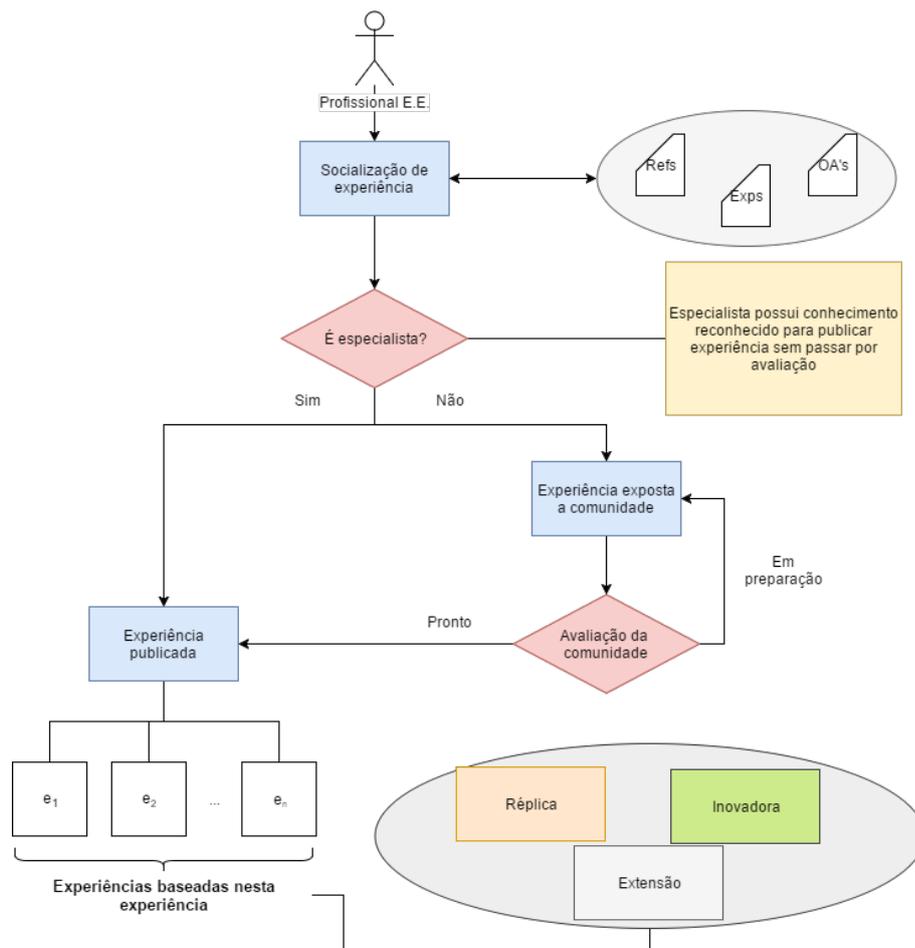


Figura A.1: Primeiro diagrama apresentado à AHIMSA. Trata-se de um fluxograma que representa a socialização de experiência a partir de ideias baseadas no APC. Algumas ideias foram abandonadas e outras seguiram adiante.

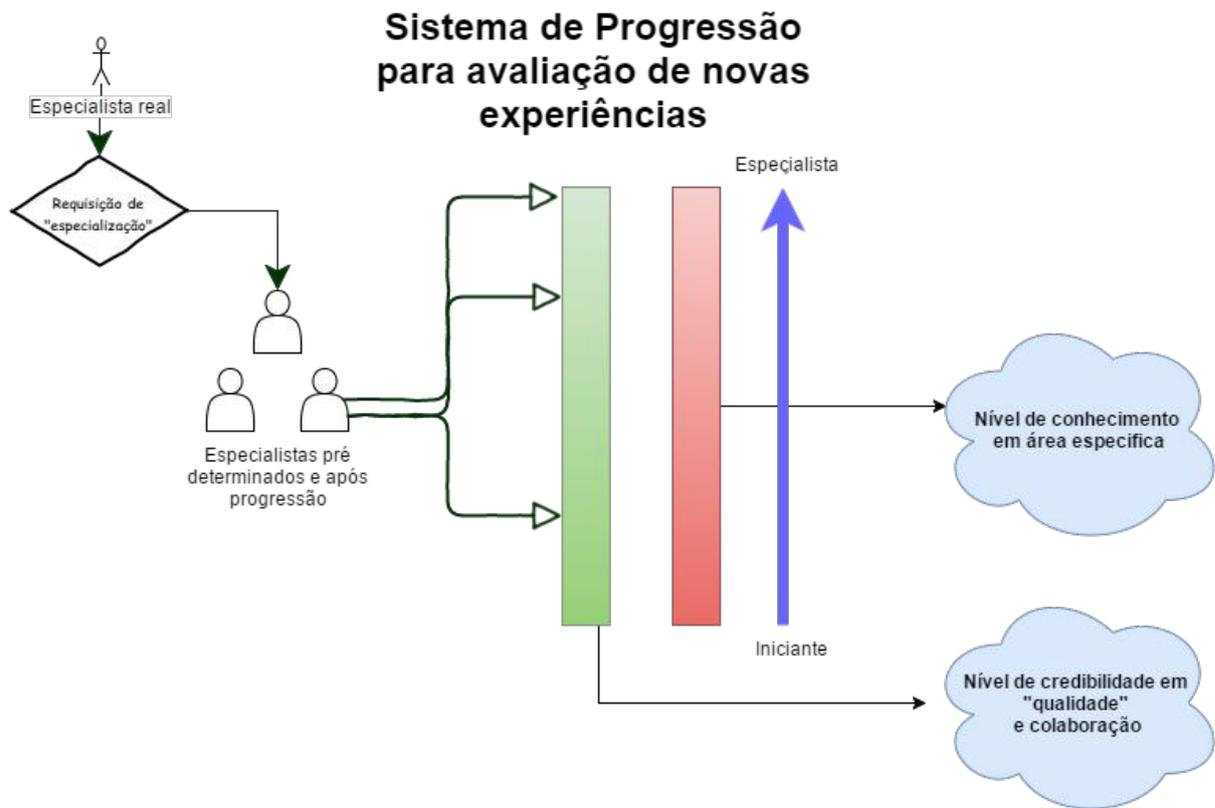
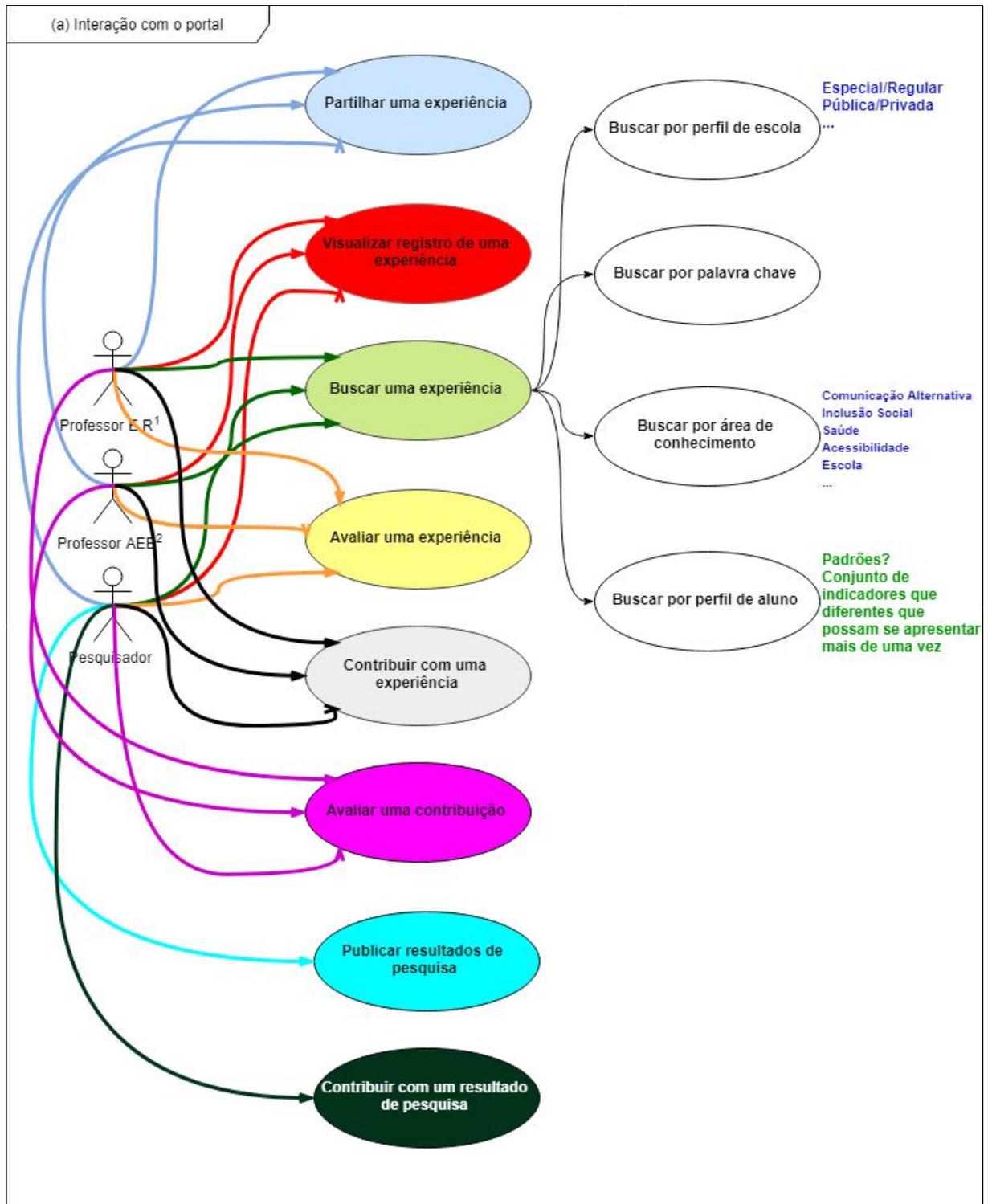


Figura A.2: Primeiras ideias de um fluxo para avaliação de uma experiência, abandonadas no decorrer do processo. Um usuário começa com o nível de conhecimento zerado em uma área específica e de acordo com sua colaboração e participação em uma determinada área ele progride de iniciante até especialista.

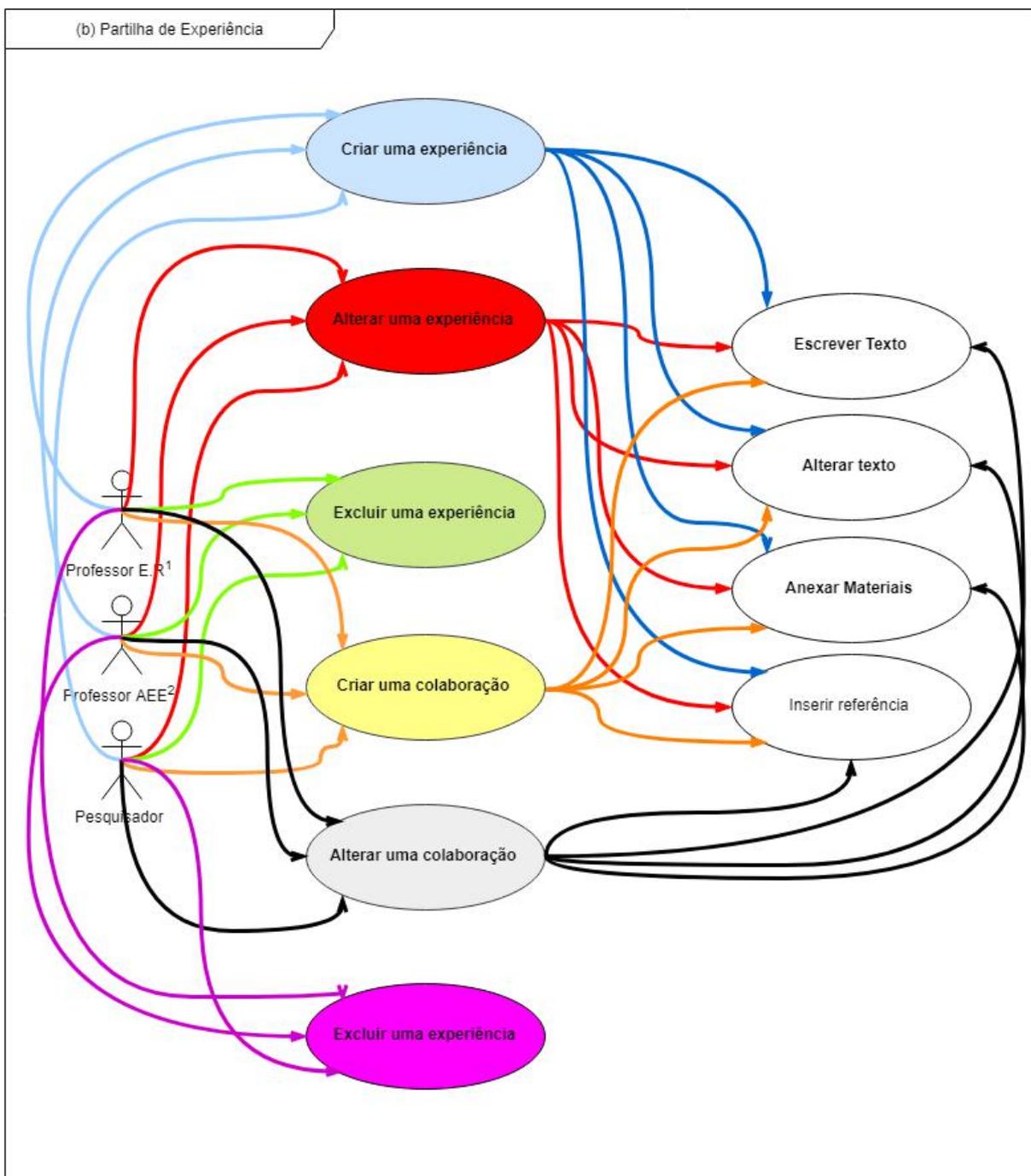
## A.2 Artefatos apresentados na segunda reunião



<sup>1</sup>Professor do Ensino Regular Inclusivo

<sup>2</sup>Professor do Atendimento Educacional Especializado

Figura A.3: Diagrama de classes de análises da interação com o portal apresentado na segunda reunião com a AHIMSA. O diagrama foi concebido a partir das saídas da primeira reunião.

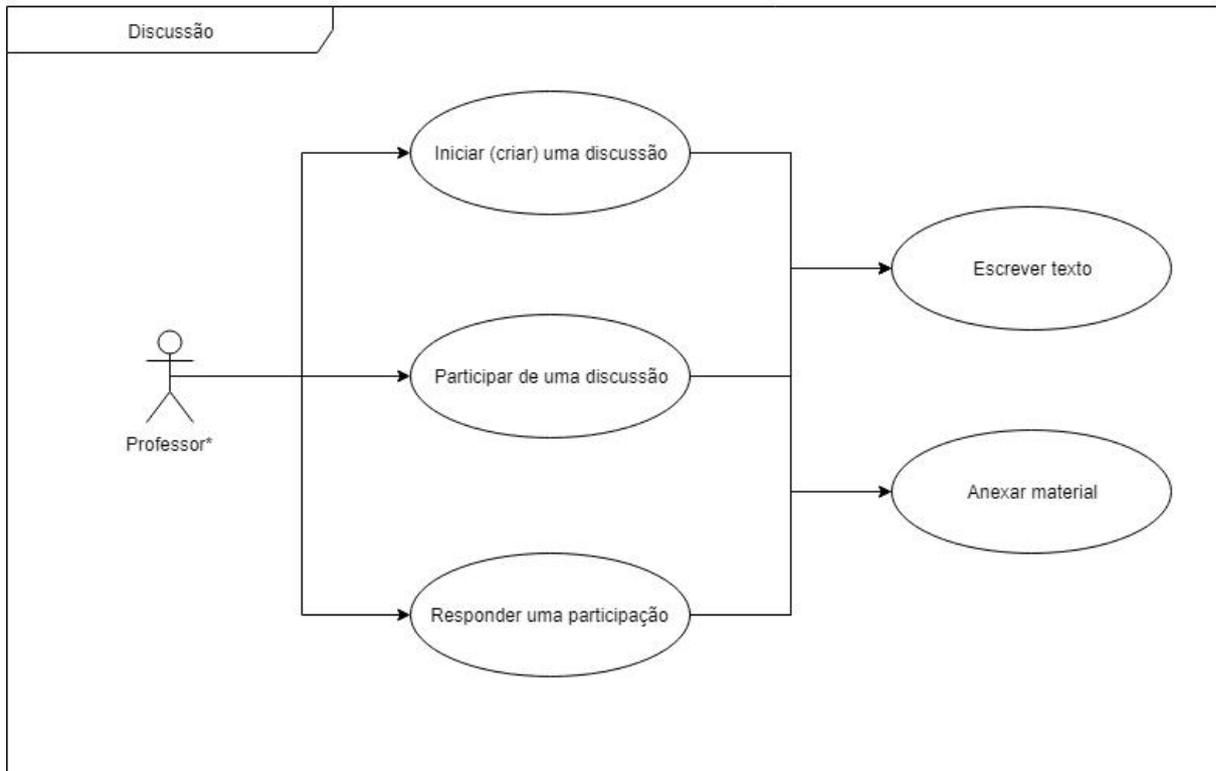


<sup>1</sup>Professor do Ensino Regular Inclusivo

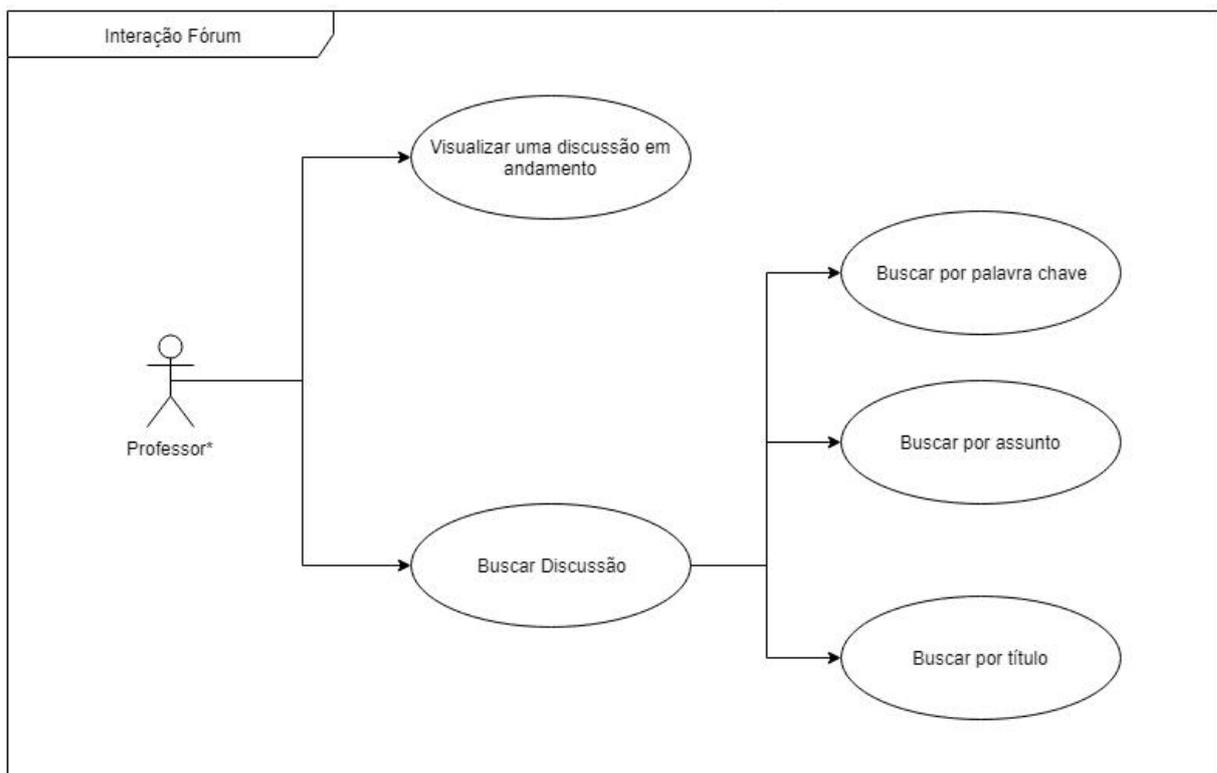
<sup>2</sup>Professor do Atendimento Educacional Especializado

Figura A.4: Diagrama de classes de análises de uma partilha de experiência dentro do portal apresentado anteriormente. O diagrama foi concebido a partir das saídas da primeira reunião.

## Fórum de Discussões



Professor\*: Engloba os perfis "Professor de Escola Regular", "Professor do AEE", "Pesquisador"



Professor\*: Engloba os perfis "Professor de Escola Regular", "Professor do AEE", "Pesquisador"

Figura A.5: Diagrama de classes de análises do fórum de discussões que foi levantado como necessidade na primeira reunião.

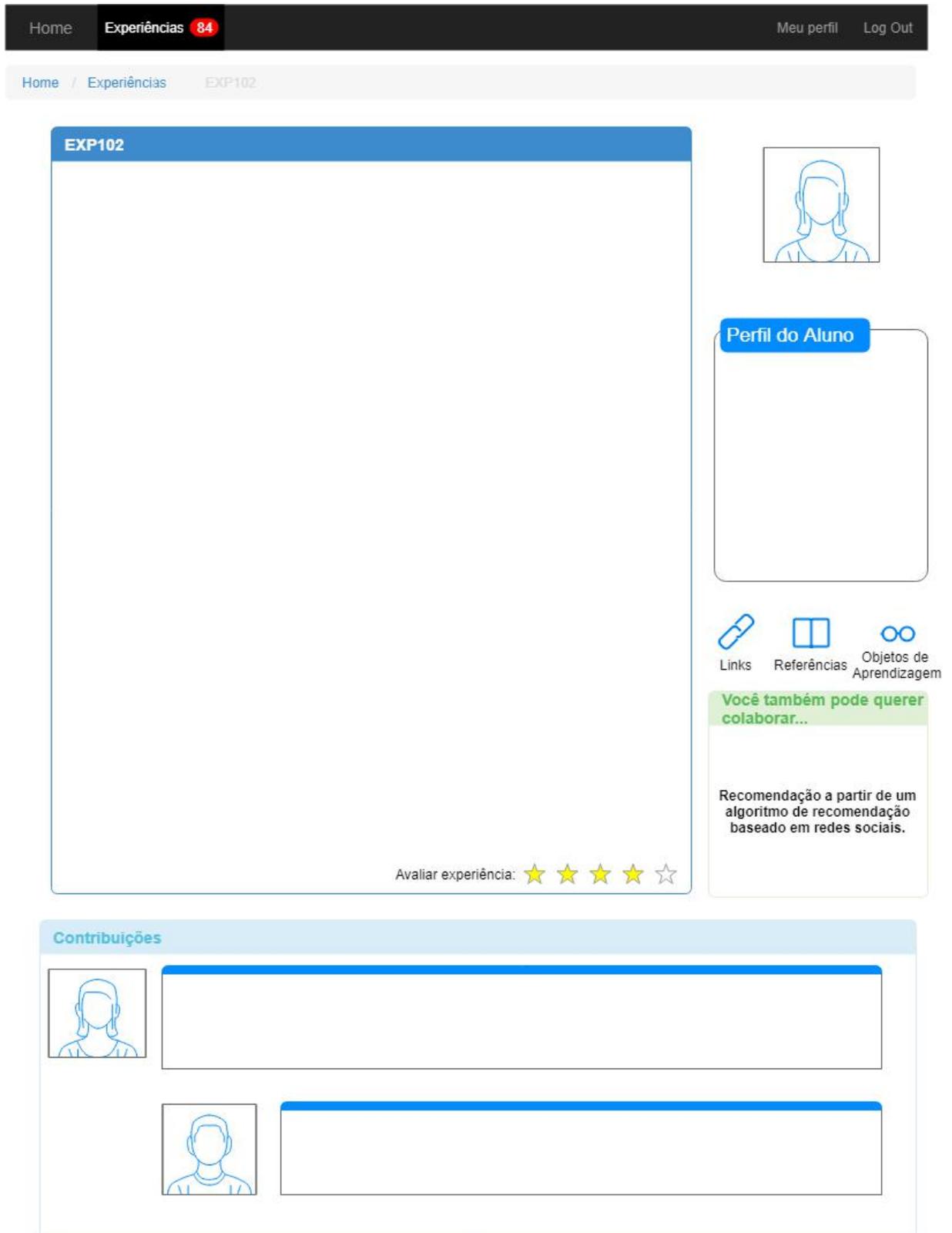


Figura A.6: Primeiro *mockup* apresentado à AHIMSA baseado nas necessidades levantadas na primeira reunião. A maioria das ideias colocadas neste *mockup* foram codificadas no protótipo apresentado neste trabalho.

## Apêndice B

# Modelo de artefato para detalhamento das ideias

**Ideia:** *ideia escrita na cartolina*

Descrevam a ideia com mais detalhes, por favor.

*O que é a ideia? Para que sua implantação servirá? Como a ideia funcionaria na prática? Por que a ideia é uma necessidade?*

Quais as vantagens de ter a ideia presente em nosso portal?

*O que ela melhoraria na prática cotidiana? Quais possibilidades se abririam? O que melhoraria em relação ao que se tem agora?*

Quais as principais partes interessadas nesta ideia?

Parte Interessada	Categoria(s)	Como a parte seria afetada?

*Quem poderia alimentar esta ideia? Quem poderia utilizar esta ideia? Quem seria afetado, direta ou indiretamente, por ela?*

Observações adicionais

Figura B.1: Modelo da folha A3 entregue às participantes para o detalhamento das ideias.

## Apêndice C

### Tabela das publicações realizadas na oficina de avaliação

<b>Título</b>	<b>Tipo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Palavras-Chave</b>
Diogo Almeida - Stand up especial para PROFESSORES	Vídeo	Um comediante explora pontos engraçados em situações do cotidiano dos professores.	-
ESTIMULAÇÃO ESSENCIAL COM CRIANÇAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIAS POR MEIO DO TEATRO	Experiência	Apresenta teatro sobre o nascimento de cristo para toda escola, promovendo maior interação da equipe e diversão e entretenimento para os alunos.	-
EM BUSCA DO AUTO-CONHECIMENTO	Experiência	Apresenta uma atividade onde as crianças aparentemente desenharam e pintaram um corpo humano. Ao que aparenta, o trabalho foi baseado em uma descoberta de cientistas a respeito da relação entre emoção e reações em áreas do corpo.	-
A história de Temple Grandin	Filme	“História real sobre um autismo que deu certo!”	-

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO POR TROCA DE FIGURAS (DO INGLÊS, PICTURE EXCHANGE COMMUNICATION SYSTEM)	Experiência	Apresenta o sistema de comunicação por troca de figuras: um sistema de comunicação alternativa exclusivo para indivíduos com transtorno do espectro do autismo e doenças relacionadas.	<a href="http://www.pecs-brazil.com/pecs.php">http://www.pecs-brazil.com/pecs.php</a>
Para além da Educação Especial	Livro	“Esta obra nos faz refletir sobre o processo de transformação que o princípio de inclusão tem trazido para as diferentes etapas de escolarização, apresentando de forma crítica alguns avanços obtidos no cenário de Educação Especial não excludente em todas a”	-
Transtorno do Desenvolvimento - Uma Perspectiva Educacional	Livro	“Tive a oportunidade de fazer parte de um capítulo deste livro -"A Educação Física como primeira descoberta do corpo- elaborado em conjunto com outros autores. A área de Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) carece de literatura específica e o obje”	Educação especial, Educação Física, Escola Especial
A Montanha Encantada	Livro	“Porque é uma história encantadora, que irá fascinar as crianças e incentivá-las na prática da leitura pessoal.”	<a href="https://www.goodreads.com/book/show/5069870-a-montanha-encantada">https://www.goodreads.com/book/show/5069870-a-montanha-encantada</a>
ADEQUAÇÃO DO ESTUDANTE AUTISTA EM SALA DE AULA	Experiência	Apresenta o conceito de adequação de estudante autista em sala de aula.	-
TRABALHO DE ALFABETIZAÇÃO COM A PROPOSTA DESAFIOS DO APRENDER	Experiência	Apresenta um trabalho que visa alfabetizar usando estruturas silábicas com repetições e associações a partir de jogos de alfabetização, apostila e brincadeiras.	<a href="http://abcclaudiamara.blogspot.com.br/">http://abcclaudiamara.blogspot.com.br/</a>

Farol das Orcas	Filme	“Porque mostra a luta pela qualidade de vida do autista.”	<a href="https://juorosco.blog/2018/01/30/resenha-filme-o-farol-das-orcas-gerardo-olivares/">https://juorosco.blog/2018/01/30/resenha-filme-o-farol-das-orcas-gerardo-olivares/</a>
CURSO JOVENS EMPREENDEDORES PRIMEIROS PASSOS JEPP NO SEBRAE	Experiência	Apresenta um curso na qual duas professoras da escola estavam participando na data da avaliação	-
Convivendo Com Autismo E Síndrome De Asperger	Livro	“Esta obra aborda os cuidados com a criança autista, a fim de auxiliar as famílias e também os profissionais que trabalham na área. No decorrer do livro, os autores explicam a natureza dessa condição e suas variações, abordando problemas considerados comuns”	<a href="https://www.submarino.com.br/produto/6621866/livro-convivendo-com-autismo-e-sindrome-de-asperger-estrategias-praticas-para-pais-e-profissionais">https://www.submarino.com.br/produto/6621866/livro-convivendo-com-autismo-e-sindrome-de-asperger-estrategias-praticas-para-pais-e-profissionais</a>
PCN: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DO ENSINO MÉDIO	Experiência	Apresenta economia de subsistência. Ao que parece, não é uma prática pedagógica.	-
COMUNICAÇÃO ALTERNATIVA	Experiência	Apresenta o conceito de comunicação alternativa e duas imagens com prancha de comunicação.	Tecnologia Assistiva
ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA	Experiência	Apresenta uma experiência para alfabetização matemática através de jogos	números
Cartilha de Cerâmica indígena	Livro	“Porque sou autora”	Cerâmica indígena

Tabela C.1: Visão gerais das publicações realizadas na oficina de avaliação.