

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

QUANDO A ESCOLA PÚBLICA PRESTA SOCORRO AOS BOMBEIROS: A PESQUISA E A EXTENSÃO EM PROL DA COMUNIDADE LOCAL

Gabriel Murilo Ribeiro Gonino, Eduardo Stahnke

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3675>

Submetido em: 2022-02-22

Postado em: 2022-03-21 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

QUANDO A ESCOLA PÚBLICA PRESTA SOCORRO AOS BOMBEIROS: A PESQUISA E A EXTENSÃO EM PROL DA COMUNIDADE LOCAL

GABRIEL MURILO RIBEIRO GONINO¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7930-3105>

EDUARDO STAHNKE²

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9700-2795>

RESUMO: O presente trabalho visou defender o espírito colaborativo que deve estar presente em ações que envolvem a escola pública e a sociedade, em que o fortalecimento do protagonismo técnico-científico de estudantes da educação básica por meio de pesquisa e extensão será cada vez mais desejável em prováveis tempos de negacionismo. No contexto do presente trabalho, percebe-se que as corporações de bombeiros voluntários são associações sem fins lucrativos que geralmente necessitam de parcerias público-privadas para se manter. No entanto, é comum que passem por dificuldades financeiras que afetam sua finalidade primeira de salvar vidas e patrimônio material. Uma corporação de bombeiros voluntários de uma pequena cidade do interior do estado de Santa Catarina pediu socorro a uma escola pública, e esta esteve pronta a atender quem tanto nos acode, dando início ao trabalho aqui apresentado. É oneroso manter um sistema digital comercial para gerenciar uma corporação. Pensando na autonomia financeira da corporação parceira e no protagonismo transformador dos estudantes, iniciamos o desenvolvimento de um sistema gratuito que serviu de pano de fundo para esta ação dialógica.

Palavras-chave: educação pública, parceria interinstitucional, extensionismo, instituto federal.

WHEN THE PUBLIC SCHOOL PROVIDES ASSISTANCE TO FIREFIGHTERS: RESEARCH AND EXTENSION IN FAVOR OF THE LOCAL COMMUNITY

ABSTRACT: The present work aimed to defend the collaborative spirit that must be present in actions that involve the public school and society, in which the strengthening of the technical-scientific protagonism of basic education students through research and extension will be increasingly desirable in likely times of denialism. In the context of the present work, it can be seen that volunteer fire brigades are non-profit associations that generally need public-private partnerships to maintain themselves. However, it is common for them to experience financial difficulties that affect their primary purpose of saving lives and material assets. A corporation of volunteer firefighters from a small town in the interior of the state of Santa Catarina asked a public school for help, and it was ready to assist those who come to us so often, starting the work presented here. It is costly to maintain a commercial digital system to manage a corporation. Thinking about the financial autonomy of the partner corporation and the transforming protagonism

1 Instituto Federal Catarinense (IFC) – Campus Ibirama. Ibirama, Santa Catarina (SC), Brasil. <gabriel.gonino@ifc.edu.br>

2 Instituto Federal Catarinense (IFC) – Campus Ibirama. Ibirama, Santa Catarina (SC), Brasil. <eduardo.stahnke@ifc.edu.br>

of the students, we started the development of a free system that served as a backdrop for this dialogic action.

Keywords: public education, interinstitutional partnership, extensionism, federal institute.

CUANDO LA ESCUELA PÚBLICA AYUDA A LOS BOMBEROS: INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN A FAVOR DE LA COMUNIDAD LOCAL

RESUMEN: El presente trabajo tuvo como objetivo defender el espíritu colaborativo que debe estar presente en las acciones que involucran a la escuela pública y a la sociedad, en las cuales el fortalecimiento del protagonismo técnico-científico de los estudiantes de educación básica a través de la investigación y extensión será cada vez más deseable en tiempos probables de negacionismo. . En el contexto del presente trabajo, se puede observar que los cuerpos de bomberos voluntarios son asociaciones sin fines de lucro que generalmente necesitan alianzas público-privadas para mantenerse. Sin embargo, es común que experimenten dificultades financieras que afecten su propósito principal de salvar vidas y bienes materiales. Una corporación de bomberos voluntarios de una ciudad del interior del estado de Santa Catarina pidió ayuda a una escuela pública, y ésta se prestó a asistir a quienes acuden a nosotros con tanta frecuencia, iniciando el trabajo que aquí se presenta. Es costoso mantener un sistema digital comercial para administrar una corporación. Pensando en la autonomía financiera de la corporación socia y el protagonismo transformador de los estudiantes, iniciamos el desarrollo de un sistema libre que sirvió de telón de fondo para esta acción dialógica.

Palabras clave: educación pública, asociación interinstitucional, extensionismo, instituto federal.

INTRODUÇÃO

Na teoria da ação dialógica os sujeitos se encontram para a modificação do mundo em colaboração, onde este encontro ocorre “para a pronúncia do mundo, para a sua transformação” (Freire, 1987, p. 96). Partindo deste princípio, acreditamos que um dos cenários mais convidativos para a análise de uma ação colaborativa transformadora seja o ambiente da atividade bombeiril. Para além disso, o contexto ainda mais adequado é aquele que envolve voluntariado, representado neste trabalho pelo estudo de caso que compreende o universo e a realidade do Corpo de Bombeiros Voluntários de Lontras (CBVL), situado em um pequeno município da região sul do Brasil, no estado de Santa Catarina, que foram “socorridos” por estudantes extensionistas do Instituto Federal Catarinense de Educação, Ciência e Tecnologia (IFC), campus Ibirama, cidade vizinha.

O termo Escola por nós utilizado indica uma instituição de ensino (básico, técnico, tecnológico e superior), pesquisa e extensão, encarregada pela formação, produção e divulgação de conhecimentos técnicos e científicos, bem como por valores culturais de uma comunidade ou nação. Essa escola é, e deve ser, responsável por processos de transferência de tecnologias a partir de suas descobertas teóricas e práticas. A proposta de Hélice Tríplice, de Etzkowitz e Dzisah (2008) foi uma inspiração adaptada para a ação promovida e aqui apresentada. Em complementação ao que foi defendido por Etzkowitz e Zhou (2017), o modelo de Universidade Empreendedora foi estendido à Escola Empreendedora, que vem para substituir o modelo de Torre de Marfim para as comunidades em que estão inseridas e fazer a aproximação do *network* dos estudantes com os avanços do conhecimento.

O terceiro setor contribui com locais onde o Estado não conseguiu chegar, portanto possui um papel fundamental na sociedade. No entanto, o terceiro setor brasileiro não é tão forte como em países com várias instituições e uma vasta rede de voluntários. Mas, segundo Silva (2010), parece ser consenso que o este setor vem crescendo em abrangência e importância em todo o mundo, incluindo o Brasil. É possível que as relações entre escola-terceiro_setor-governo sejam ainda mais necessárias no cenário pós-pandêmico, uma vez que “nada será tranquilo, porém, dado que o mundo e o Brasil estarão mais pobres, com as finanças exauridas, provavelmente marcados por inflação, desemprego e com o agravamento das desigualdades sociais, principal obstáculo ao desenvolvimento” (Arbix, 2020, p. 74). A Ciência e a Tecnologia (C&T) encontrarão um novo ambiente para se reestruturar e ocupar posições perdidas durante este período atípico. Este ambiente demandará ser ocupado pelos expertos e expertos por experiência (e evitados os falsos expertos), nas palavras de Caponi (2020), capazes de auxiliar-nos a criar redes de ajuda, cuidado e informação. O “novo normal” se trata de uma disputa, tanto de espaço quanto de prioridade, que depende muito da escola, das universidades, das iniciativas da comunidade científica (Arbix, 2020), mas também da parcela da sociedade não acadêmica que estiver disposta a reproduzir o conhecimento científico traduzido para a comunidade local. No meio de tantas instituições, vemos nas corporações de bombeiros voluntários um importante porta-voz. Dessa forma, este trabalho ilustra e promove ações de extensão em parceria mutualística, com benefícios a todos os envolvidos, fomentando o protagonismo dos estudantes do ensino básico para que sigam no caminho da teoria e prática, transformados e transformando por meio de ações dialógicas.

Contextualização dos bombeiros voluntários

A figura do bombeiro é primariamente relacionada com a função de combater incêndios. No entanto, suas atribuições foram ampliadas ao longo do tempo, de modo a atender praticamente todas as áreas de proteção à vida. No Brasil, a atividade pública de bombeiros é de responsabilidade do Estado, onde as corporações apresentam uma configuração militar (Rocha, 2009). Mas engana-se quem pensa que todo bombeiro é militar. Existem também os bombeiros civis, que podem ser empregados em empresas, constituindo a brigada de incêndio local, ou

participar do atendimento voluntário ao público através de uma Organização Não Governamental (ONG), ou por meio de uma Organização Civil de Interesse Público (OSCIP), integradas ao terceiro setor. Associações de bombeiros voluntários surgem de grupos colaborativos de pessoas em locais onde não existe serviço público que exerça satisfatoriamente o atendimento à emergência, salvamento e combate a incêndio.

Com menos de 15% dos municípios brasileiros sediando corporações de bombeiros militares (Rocha, 2009; IBGE, 2010), o primeiro estado da federação a ter um corpo de bombeiros voluntários foi Santa Catarina, com fundação registrada em 1892, na cidade de Joinville (CBVJ, 2017). A Associação de Bombeiros Voluntários do Estado de Santa Catarina (ABVESC) informa a existência de 4.773 integrantes, distribuídos em 31 corporações filiadas em diferentes atividades dentro das corporações, passando por bombeiros mirins, banda e colaboradores, com atuação em 50 municípios, prestando socorro a 1,64 milhão de pessoas (ABVESC, 2020).

É por meio de diversas doações financeiras de entidades públicas, como prefeituras e o próprio Estado, mas principalmente da comunidade local, que as corporações de bombeiros voluntários de Santa Catarina conseguem construir sede própria, adquirir caminhões de combate a incêndio, ambulâncias e demais equipamentos, além de garantir a manutenção da prestação dos serviços de proteção à vida e ao patrimônio (CBVC, 2021). Ademais, não é raro encontrarmos notícias de corporações de bombeiros voluntários passando por dificuldades financeiras, seja por atraso no repasse de verbas oriundas do Estado (NSC TV, 2018), ou mesmo pelo déficit de sua própria subsistência (Rabuske, 2019). A corporação do município de Lontras não é diferente quanto à dependência de doações para a manutenção de suas atividades, por vezes apresentando mais dificuldades financeiras por situar-se em uma cidade pequena. Dessa forma, são desejáveis ações que permitam maior autonomia financeira destas corporações. O IFC, enquanto escola pública, a partir do movimento de conscientização da realidade de sua comunidade interna e externa, cujos atores estiveram atentos e engajados nesta ação transformadora, consiste em um exemplo para o que se pretende discutir.

Contextualização da escola (pública)

[...] Escola e cidade são mundos de tal modo imbricados, como são imbricados alunos, professores e pais [...] imbricados como são, determinam-se mutuamente: a cidade educa a escola e a escola educa a cidade. Na verdade, a escola é uma invenção da cidade. A escola é a cidade educando intencional e formalmente seus membros para si mesma [...] As relações e inter-relações que ocorrem na cidade são educativas por si mesmas. A escola, dentro da cidade, promove relações desejadas, estudadas, intencionais [...] (LORIERI, 2006, p. 93).

Partindo do pensamento de Lorieri (2006), é impossível perceber a escola separada do bairro ou da cidade. Educadores que querem cuidar do ambiente local e escolar podem desenvolver juntos tecnologias que gerem o engajamento e o empoderamento popular e, conseqüentemente, a humanização das pessoas e dos ambientes (Santos; Sgarbi, 2018), para que essas pessoas reconheçam e multipliquem as diferenças entre conhecimento científico e senso comum, por exemplo. Esse empoderamento popular pode ser alcançado no protagonismo dos estudantes, o qual consideramos fundamental para a construção do conhecimento durante sua formação. Para Silva (2009, p. 3), “[...] o protagonismo é uma relação dinâmica entre formação, conhecimento, participação, responsabilização e criatividade como mecanismo de fortalecimento da perspectiva de educar para a cidadania [...]”. Por conseguinte, a autora afirma que o estudante protagonista está em desenvolvimento permanente, o que seria indispensável para que ele desempenhasse um papel autônomo na sociedade.

Os parceiros da ação: situando o leitor

A teoria freireana da ação dialógica, enquanto metodologia, busca organizar a população a partir do reconhecimento do momento histórico em que vivem para a sua libertação, em um cenário organizado de união e igualdade. Entendemos que essa forma de ensinar não esteja limitada ao ambiente da alfabetização, ou seja, da leitura dos códigos alfanuméricos elementares, mas que se estende aos diversos contextos sociais, como uma alfabetização holística do mundo que abarca interação humana colaborativa com a finalidade de promover autonomia, seja de quem acha que apenas ensina, seja de quem “oficialmente” aprende. Dessa forma, é desejável valorizar o saber popular local, por meio de postura científica e política, para avançar em busca da emancipação intelectual. Todo esse movimento pode ser alcançado quando sujeitos de diferentes instituições, que dividem o mesmo habitat mas exploram nichos diferentes, conseguem concatenar ideias e necessidades.

Foi o que ocorreu no interior catarinense, na região do Alto Vale do Itajaí. Duas instituições, uma Corporação de Bombeiros Voluntários sediada no município de Lontras (CBVL) e um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFC - Campus Ibirama), inseridas em um contexto de serviço à comunidade local, diversificaram suas ações de promoção de qualidade de vida e protagonismo social. A partir do saber popular local, representado em parte pelo comandante da corporação de bombeiros, identificou-se a necessidade de um produto tecnológico gratuito que poderia ser pesquisado e desenvolvido pelo material humano disponível na escola pública (IFC), cujos desenvolvedores (estudantes, professores e técnicos administrativos em educação), a outra parte do saber local, atuariam colaborativamente em busca da emancipação dos sujeitos envolvidos, seja a isenção financeira almejada pela corporação, que vive a partir de doações, seja o amadurecimento social e profissional dos estudantes, visando sua educação crítica para a compreensão do mundo em sua volta, tendo-os como autores e protagonistas de suas próprias jornadas formativas por meio de ações extensionistas, capazes de promover o seu próprio desenvolvimento, bem como o dos arranjos produtivos locais.

Acreditamos que exista uma constante necessidade de incentivo para os bombeiros voluntários, e foi também com este intuito que atuamos neste trabalho. O IFC - Campus Ibirama - é uma instituição de ensino, pesquisa e extensão, com grande potencial para contribuir positivamente em todos os níveis espaciais, em especial na realidade local e regional, seja na formação humana dos estudantes e comunidade, bem como na produção e divulgação de conhecimento científico. Relevantes contribuições podem ser vivenciadas a partir de ações de parceria com as Corporações de Bombeiros Voluntários da região. O presente trabalho se originou da problemática identificada e expressa pelos próprios bombeiros de Lontras que, desde o início de seu funcionamento, não possuem um sistema de informação capaz de fazer o registro de ocorrências, o gerenciamento de recursos humanos, o controle de escalas de serviços e frotas, entre outros processos organizacionais. Pensamos então no desenvolvimento de um sistema *web* e aplicativo *mobile* integrados, sem custos para o CBVL, como parte de um projeto-piloto com pretensões de alcançar as corporações da região, com potencial para suprir suas necessidades operacionais e servir como facilitador para tomada de decisões por parte das Corporações de Bombeiros Voluntários.

Considerando o papel da escola pública em contribuir com o progresso social e político da sociedade, a partir de ações extensionistas, é importante que haja a aproximação com os diversos setores, desde outros órgãos públicos até entidades privadas, a fim de viabilizar a aplicação do conhecimento produzido nos projetos de ensino e pesquisa, vivenciar as reais necessidades da comunidade e promover o aperfeiçoamento de técnicas inovadoras que auxiliem na gestão e avaliação de políticas sociais, caracterizando a extensão. Dessa forma, nosso principal objetivo foi mediar o protagonismo dos estudantes na resolução de problemas, a fim de fortalecer o reconhecimento da realidade local e sua identificação com a comunidade por meio do desenvolvimento colaborativo de um software de gerenciamento para a Corporação de Bombeiros Voluntários de Lontras (SC), caracterizando o socorro cooperador. Enquanto autores-professores, afirmamos que o projeto também contemplou objetivos formativos de empoderamento humano, tais como fomentar o desejo pela pesquisa e extensão nos estudantes; mediar as relações humanas e

culturais ao diminuir a distância do ambiente acadêmico/escolar com a comunidade externa; e impactar positivamente o ambiente que estamos inseridos ao fazer brotar o conhecimento significativo a partir da prática.

METODOLOGIA

Pesquisa e extensão com base nos preceitos da dialogicidade

A proposta freireana de partir do diálogo intenta enaltecer as necessidades locais e os saberes ali identificados, sem privar os pesquisadores de investigarem temas baseados em conhecimentos científicos consolidados. Freire enfatizou que a divisão temática do projeto deve estar combinada com o fundamento social em que se baseia a pesquisa/extensão, com *recortes temáticos* que possibilitem a atuação de especialistas de diferentes áreas em uma equipe interdisciplinar (Freire, 2016). De acordo com Santos e Sgarbi (2018), esse recorte nada mais é do que uma redução de saberes empíricos relacionados aos especialistas em função da sua formação acadêmica e/ou social. Com base nessa proposta foi possível reunir uma equipe interdisciplinar para atender às demandas identificadas.

O serviço do corpo de bombeiros é de grande importância, e por isso, deve ser realizado de forma rápida e eficaz. No entanto, muitas corporações não possuem sistemas gerenciais digitais e automatizados implementados em seu cotidiano de atividades. Existem sistemas comerciais com essas funcionalidades, mas são caros para a realidade de corporações que se mantêm com recursos de doações. Pensando nisso, decidimos criar um sistema Web para o gerenciamento da corporação de Lontras, visto que os bombeiros acabam perdendo tempo precioso com documentação, sendo que este tempo poderia e deveria ser empregado no resgate de vítimas. A equipe responsável pelo desenvolvimento do sistema, contemplado com apoio financeiro do IFC em edital para projetos que contemplassem ensino, pesquisa e extensão, foi constituída por dois estudantes bolsistas, dois docentes do curso de informática integrado ao ensino médio, e um técnico administrativo em educação, todos do campus Ibirama do IFC, e contou com a colaboração do Comandante do Corpo de Bombeiros Voluntários de Lontras. Ibirama (com área de 246,7 km² e população de 18.950 habitantes - IBGE, 2010) e Lontras (197,54 km² e 12.315 habitantes) são municípios limítrofes situados no Alto Vale do Itajaí, estado de Santa Catarina, e figuram como área de estudo deste trabalho, cujo contato inicial se deu a partir da parceria entre IFC e Bombeiros Voluntários de Ibirama em outro projeto de interação (Gonino; Pinsegher, 2020).

As ações foram executadas no período de março de 2019 a dezembro de 2020. Inicialmente, foram realizadas reuniões presenciais no IFC com a participação de todos os integrantes do projeto, incluindo o comando do CBVL, para levantamento de informações e requisitos básicos para construção do sistema. Todo o protagonismo da ação foi investido nos estudantes bolsistas, que foram incentivados a investigar e reconhecer as principais funcionalidades de um sistema que atendesse a maior parte das necessidades dos bombeiros. Houve uma adaptação metodológica em decorrência da declaração da pandemia mundial de COVID-19 pela OMS, em que toda a comunicação passou a ser realizada de forma remota, por meio de plataformas de compartilhamento de mensagens (texto, áudio e vídeo) e arquivos (Figuras 1 e 2).

Determinar o melhor tipo de sistema (*web*, *desktop* ou *mobile*) para otimizar os processos de trabalho dos bombeiros; c) Modelar um banco de dados para armazenamento e integração das informações necessárias; d) Criar módulos funcionais, com capacidade de realizar: d.1) o monitoramento das ocorrências atendidas; d.2) o controle de agendamento de escala de serviços; e d.3) a gestão de equipamentos e frota, entre outros objetivos identificados ao longo da execução do projeto.

Assim, o sistema em desenvolvimento poderá ser utilizado para que os bombeiros cadastrem as informações do pré e pós atendimento, para o gerenciamento da corporação, como cadastro de voluntários, cadastro de ocorrências e cadastro e manutenção de viaturas. O software também deverá emitir relatórios mensais e anuais dos serviços prestados, que vai facilitar a comprovação das atividades junto aos órgãos conveniados, permitindo a melhoria dos pedidos de financiamento. Juntamente ao sistema *web*, está em desenvolvimento um sistema *mobile* para os bombeiros que estarão no atendimento in loco das ocorrências e cuja principal funcionalidade é a transmissão de informações para a comunidade externa, para que haja maior conexão entre essa comunidade e o corpo de bombeiros. Com isso, será possível mantê-la mais informada sobre as ações de socorro e sendo também uma iniciativa de prevenção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Definições técnicas (para fins de reprodutibilidade)

A abordagem integrada entre os diferentes especialistas e estudantes resultou na determinação das plataformas, onde foram escolhidas a plataforma *Web* e *Mobile*. Segundo Miletto e Bertagnoli (2014), os softwares desenvolvidos para a plataforma *Web* são elaborados de forma que possam ser acessados remotamente por meio de um navegador, facilitando o acesso por diferentes máquinas. Além disso, foi escolhida a linguagem de programação PHP, considerando sua popularidade, a facilidade de aprendizado e a quantidade de ferramentas gratuitas para o desenvolvimento nesta linguagem. Com a linguagem definida, optou-se em utilizar o *framework* Laravel para facilitar o desenvolvimento. Para a parte visual, foi utilizada a linguagem de marcação HTML e a linguagem de estilização CSS, além de recursos de Javascript. Para maximizar o desenvolvimento foram utilizados os *frameworks* Bootstrap e Blade. Em relação ao armazenamento dos dados do sistema, foi decidida a utilização do banco de dados MySQL.

Para a elicitação de requisitos foram escolhidas as técnicas de estudo de documentos (fichas e planilhas de cadastros de bombeiros e viaturas, de ocorrências e de pós-atendimento) e coleta objetiva de informações. O estudo de documentos possibilita o entendimento de itens cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural (Sá-Silva et al, 2009), fornecida pelo comandante da corporação. A partir dos requisitos levantados nas reuniões com o comando e análise dos documentos, foi possível construir o modelo organizado (Quadro 1). Os requisitos apresentados no quadro 1 correspondem a um conjunto prioritário de funcionalidades necessárias pela CBVL, que serão desenvolvidas em uma primeira versão. Em seguida, foram desenvolvidas algumas *views* e toda a lógica por trás delas; bem como um logotipo do sistema baseado na ideia de integração entre IFC e Bombeiros (Figura 3); a tela de login do sistema; a página inicial (Figura 4); o gerenciamento de viaturas e seus tipos; o gerenciamento de bombeiros e seus níveis hierárquicos, e o cadastro inicial e listagem das fichas de ocorrências.

Quadro 1: Requisitos para o desenvolvimento do sistema. RF = Requisito Funcional; RN = Regra de Negócio; RNF = Requisitos Não Funcional

RF01	O sistema deve permitir o login
RF02	O sistema deve permitir o gerenciamento de unidades
RF03	O sistema deve permitir o gerenciamento de níveis hierárquicos
RF04	O sistema deve permitir o gerenciamento de bombeiros
RF05	O sistema deve permitir a definição de funcionalidades acessíveis pelo bombeiros
RF06	O sistema deve permitir o gerenciamento de apoios
RF07	O sistema deve permitir o gerenciamento de encaminhamentos
RF08	O sistema deve permitir o gerenciamento de categorias de ocorrências
RF09	O sistema deve permitir o gerenciamento de subcategorias de ocorrências
RF10	O sistema deve permitir o gerenciamento de tipos de viaturas
RF11	O sistema deve permitir o gerenciamento de viaturas

RN01	O login será feito utilizando o número de cadastro e senha
RN02	O usuário deve ser bloqueado após 5 tentativas incorretas
RN03	De uma unidade deve ser armazenado o número, nome e endereço completo
RN04	Do nível hierárquico deve ser armazenado o nome
RN05	Do bombeiro deve ser armazenado o nome, número de cadastro, e-mail, telefone, celular, sexo, cpf, rg, data de nascimento, tipo de vínculo, endereço completo, categoria da CNH, tipo sanguíneo, turma, se tem seguro de vida, observações gerais, se está ativo ou não, o nível hierárquico e a unidade a que pertence
RN06	Para cada bombeiro deve-se vincular as funcionalidades que poderão ser acessadas por ele
RN07	De um apoio deve ser armazenado o nome
RN08	De um encaminhamento deve ser armazenado o nome
RN09	Da categoria de ocorrências deve ser armazenado o nome
RN10	Da subcategoria de ocorrências deve ser armazenado a categoria e o nome
RN11	Do tipo de viatura deve ser armazenado o nome
RN12	Da viatura deve ser armazenado o número, fabricante, modelo, apelido, placa, chassi, o tipo e a unidade a qual pertence

RNF01	O sistema deverá ser desenvolvido um PHP, utilizando o framework Laravel
RNF02	O sistema deverá utilizar o banco de dados MySql
RNF03	O sistema deverá ser compatível, no mínimo, com os navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox e Microsoft Edge
RNF04	Em todos os cadastros deve ser armazenado a data em que foi realizado
RNF05	Em todos os cadastros deve ser armazenado o usuário responsável



Figura 3. Logotipo desenvolvido pelos bolsistas do projeto.

É possível ver na figura 4 que a tela inicial da aplicação apresenta os atalhos para as principais ferramentas da aplicação, com o objetivo de permitir aos bombeiros uma utilização eficiente e amigável da interface.

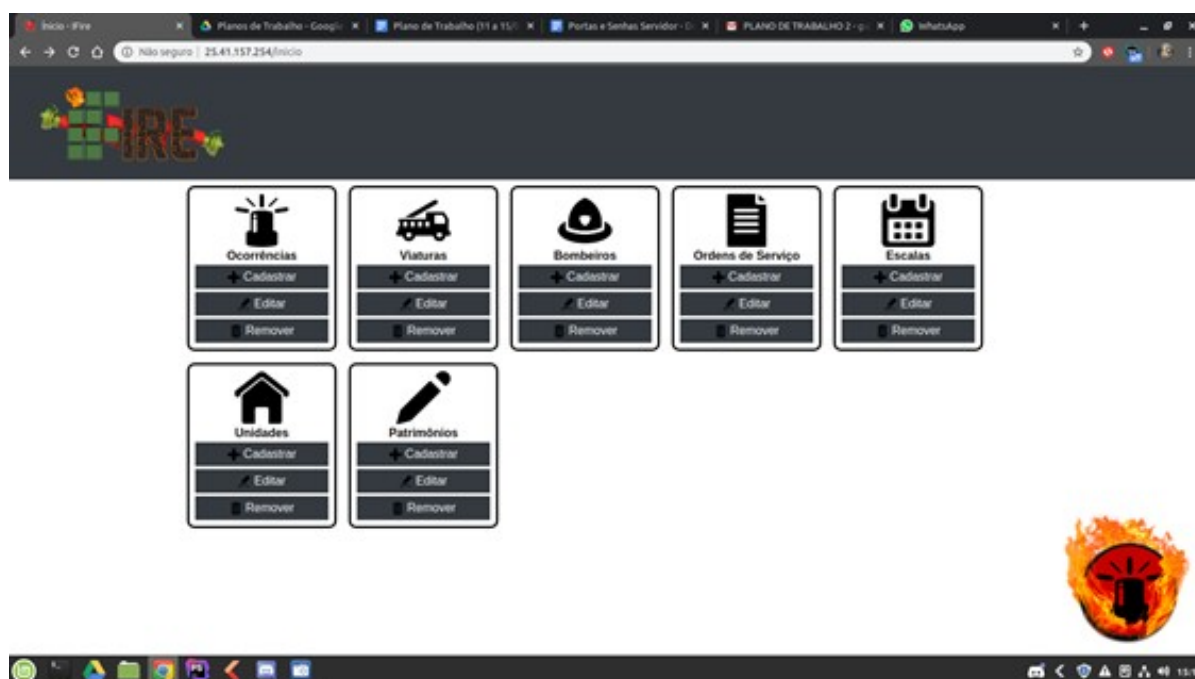


Figura 4: Tela inicial do sistema, batizado de IFire.

Fortalecimento da parceria IFC X Bombeiros Voluntários

A cooperação entre IFC e Bombeiros Voluntários de Santa Catarina é antiga, multifacetada e atinge diferentes cidades do Estado. Há registros de ações que envolveram animais peçonhentos e educação para saúde e ambiente, suporte básico nas ações de urgência e emergência, sinistros com produtos perigosos, entre outros temas. Adaptando o pensamento de Sen (2010) para uma escala localizada, o desenvolvimento exige ética e solidariedade numa partilha do bem-estar não apenas econômico, mas, em última instância, na necessidade de solucionar problemas. Contudo, aumentar os pontos de contato entre o conhecimento científico e tecnológico produzido e trabalhado na escola com sociedade, por intermédio dos atores locais, é um dos maiores problemas do nosso tempo. A ação aqui apresentada visou o desenvolvimento nesta mesma perspectiva, a partir do trabalho dos estudantes na resolução de problemas éticos e solidários que afetam toda a comunidade em busca do bem-estar comum. Perseguir esse desenvolvimento deve ser entendido como um processo contínuo que serve à permanente orientação da prática docente como uma ferramenta para atingir um importante objetivo da escola, que é permitir aos estudantes avançar em seus estudos de forma a aplicá-los em seu cotidiano e gerar mudanças significativas no seu entorno no decorrer do processo de formação. Ou seja, é a educação transformadora de Freire feita no mundo dos estudantes, pelas mãos dos estudantes, e transformando a realidade dos estudantes por meio das suas relações humanas, impactando positivamente a cultura local.

Desta forma, o sistema aqui apresentado foi apenas a ferramenta adotada para atender aos propósitos de conexão e protagonismo entre comunidade interna e externa à instituição pública de ensino, pesquisa e extensão, criados de acordo com os relatos e necessidades da corporação de bombeiros voluntários. É possível perceber que o desenvolvimento do sistema envolveu 3 atores, que foram:

- Desenvolvedor/Estudantes: foco principal desta ação. Foram os responsáveis por todos os processos de elaboração do sistema, desde o estudo das necessidades dos “usuários”, bem como

a importância e dificuldades do trabalho voluntário. Além dessa colaboração, foi possível conhecer parte do futuro mercado de trabalho que os espera como estudantes de informática, ao pesquisar valores de sistemas e mensalidades, tempo e custos para o desenvolvimento de sistemas, entre outras características importantes do ofício. Eles foram capazes de auxiliar colegas em disciplinas que envolviam os temas necessários ao desenvolvimento do software (lógica e linguagem de programação, web design, marketing, empreendedorismo, etc);

- Usuário-Comunidade_local-Bombeiro: terá acesso às funcionalidades do sistema de forma gratuita, sendo possível gerenciar todas as atividades inerentes a uma corporação de bombeiros, desde o cadastro dos recursos humanos, frota, almoxarifado, até o controle das ocorrências realizadas, gerando relatórios que auxiliem na captação de recursos financeiros junto a outras entidades e instituições. Além disso, poderá gozar de mais prestígio junto à sociedade a partir da transparência de suas atividades gerenciais e operacionais;

- Mediador/Docentes: foram coadjuvantes neste enredo, sendo responsáveis pela facilitação e otimização do processo ensino-aprendizagem; ensinou e aprendeu de maneira didática, gerenciando a conexão da comunidade interna (estudantes) e externa (bombeiros) em prol da execução do projeto de forma ética e solidária, buscando o bem-estar por meio de estratégias formativas para solucionar problemas. Considerando que a pesquisa e investigação são fundamentos do princípio pedagógico, e que integrar saberes e conhecimentos de diferentes áreas do conhecimento por meio de projetos integradores podem promover a aplicação de conceitos trabalhados em sala de aula no ambiente externo, a figura do docente extensionista é entendida como um instrumento essencial e desejável do processo ensino aprendizagem, com capacidade de oferecer formação, intermediação de conflitos, representação, defesa e desenvolvimento das profissões, das políticas e dos serviços públicos e privados de prevenção e resposta às emergências em municípios, empresas e comunidades.

De partida, o sistema continua em elaboração especificamente para os Bombeiros Voluntários de Lontras, mas a intenção é que seja aperfeiçoado e estendido a outras corporações voluntárias, para que as funcionalidades implementadas otimizem o tempo dos bombeiros para usá-lo em sua atividade-fim que é o serviço de socorro, e tornar essas corporações independentes de sistemas comerciais. Entendemos que este tipo de ação pode ser considerado parte integrante do papel social de uma instituição pública produtora de conhecimento e tecnologia, e é de extrema importância para a sociedade. É importante para a sociedade que recebe materialmente o benefício da educação pública na vida dos atores locais, ao mesmo tempo que é importante para a instituição por materializar a própria missão, que é “proporcionar educação profissional, atuando em Ensino, Pesquisa e Extensão, comprometida com a formação cidadã, a inclusão social, a inovação e o desenvolvimento regional” (IFC, 2018).

O produto tecnológico e a continuidade da ação

Com o crescente aumento de instituições que optam por adquirir uma aplicação para gestão e controle de seus registros, tanto da parte administrativa, como da parte gerencial e operacional, os bombeiros voluntários necessitam de tais aplicações por sua usabilidade e benefícios, pois assim é possível armazenar seus dados, manter contato próximo com a comunidade, e facilitar sua prestação de contas para entidades mantenedoras.

O projeto é ambicioso e encontra-se em sua segunda fase de elaboração, e já ocorreu a implementação da 1ª versão, que está em uso. A estratégia adotada para a continuidade foi envolver um estudante da série final, com maior conhecimento técnico e perfil colaborativo, para liderar as atividades e cooperar na formação do segundo estudante, de uma série inicial ou intermediária, de modo que esta configuração se repita em ciclos posteriores. Estima-se a execução deste projeto por 3 a 5 anos para total implementação do sistema. Este relato refere-se ao primeiro e segundo ciclos da ação, e pode-se concluir que o trabalho atingiu seu objetivo principal de formação dos estudantes e fortalecimento da integração com a comunidade externa. A partir disto, o próximo passo definido

foi a implementação do sistema por módulos, a começar pelo cadastro de viaturas, bombeiros e ocorrências, seguindo as prioridades apresentadas pela corporação (Trennepohl, 2020).

Benefícios sociais e emancipatórios desta ação

Já insistiam, Rousseau e Dewey, que a educação sempre se refere a algo, nunca acontecendo no vazio e na abstração. Um dos grandes desafios da educação é como inserir e trabalhar com este algo, em especial quando se trabalha com a criança e o jovem. Este algo não é simplesmente objeto ou instrumento, mas sim produção cultural que sempre deriva significado cultural das pessoas envolvidas no processo educativo. Este algo deve ser os componentes do seu entorno, da sua vivência, enfim, da sua própria realidade.

Da mesma forma, a teoria da ação dialógica nos fornece uma base para interpretar os dados e propor ações de intervenção social (pesquisa e extensão, respectivamente). Para isso, a construção dos objetivos é realizada em comunhão com os parceiros da comunidade escolar. Na prática, mais esforço e energia são colocados no estágio de diagnóstico e planejamento, pois é preciso identificar o ponto de convergência que atenda às necessidades da comunidade e do campo de pesquisa dos especialistas. Entendemos que é salutar ao professor enxergar o estudante enquanto “parceiro de trabalho”, e não como um “aluno-objeto” pronto a receber informações copiadas e repassadas de livros ou sites e, ao final de um determinado período, reproduzi-las fielmente em instrumentos avaliativos. Demo (1998), diz que é necessário a formação de “aluno-sujeito”, “[...] aquele que trabalha com o professor, contribui para reconstruir conhecimento, busca inovar a prática, participar ativamente em tudo” (DEMO, 1998, p. 30).

A colaboração se dá nas ações de comunicação e diálogo, ou seja, o diálogo estabelece a colaboração em vez de se impor. É por meio da ação dialógica que a realidade se transmuta em ação transformadora, e deve acontecer em comunhão com a comunidade local. O presente trabalho se iniciou de forma dialógica, originada a partir de outra parceria IFC/Bombeiros Voluntários, dessa vez com a corporação de Ibirama, que na altura atendia outra demanda da sociedade (descrita por Gonino e Pinsegher, 2020). Assim, ao perceber a abertura e a possibilidade de auxílio pela escola, o comandante dos bombeiros voluntários de Lontras apresentou uma necessidade, um “pedido de socorro”, e a escola pública esteve alerta e a postos para socorrer quem tanto nos acode.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É comum encontrar registros e relatos de casos em que a gestão privada presta apoio e socorro à escola pública, mas neste trabalho mostramos que essa relação é uma via de mão dupla e, quando baseada em caráter dialogal e cooperativo, com foco no desenvolvimento dos arranjos produtivos locais por meio da educação, é possível que os agentes da escola pública façam a mediação para o protagonismo do estudante em busca da resolução de problemas apresentados pela sociedade. Nunca se produziu tanta informação e conteúdo na história humana, contudo, a sensação é de que o conhecimento ainda está contido em ilhas do saber. Mais do que nunca, a educação será o fio condutor para iluminar a consciência e a inteligência científica, tecnológica e social no mundo pós-pandemia, e a Escola precisa estar preparada para atender os pedidos de socorro da humanidade.

Em tempo. Procuramos, propositadamente, evitar citações e notas de rodapé da página, para não prejudicar a fluidez do texto.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio financeiro da Reitoria do Instituto Federal Catarinense (Edital 55/2019 e Edital 61/2021), aos bolsistas Guilherme Henrique Morló, Kauã Rodrigo Joenck e Davi Gabriel Scottini Adriano, ao técnico educacional Claiton Kolm, e a todos os integrantes do Corpo de Bombeiros Voluntários de Lontras, representado pelo Comandante Clécio Bruenning.

REFERÊNCIAS

ABVESC - ASSOCIAÇÃO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA. Institucional - Associação de Bombeiros Voluntários SC, 2020 - Disponível em <https://www.abvesc.com.br/institucional-associacao-bombeiros-voluntarios-sc/> Acesso em 22 fev 2022.

ARBIX, G. Ciência e Tecnologia em um mundo de ponta-cabeça. *Estudos Avançados*, 34 (99), 2020. doi: 10.1590/s0103-4014.2020.3499.005

BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE CONCÓRDIA. Entidade. Disponível em <http://www.bombeirosvoluntarios.com.br/entidade/> Acesso em 05 jul 2021.

CAPONI, S. Covid-19 no Brasil: entre o negacionismo e a razão neoliberal. *Estudos Avançados*, 34 (99), 2020. doi: 10.1590/s0103-4014.2020.3499.013

CORPO DE BOMBEIROS VOLUNTÁRIOS DE JOINVILLE - CBVJ. Sobre. 2017. Disponível em <https://www.cbvj.org.br/bombeiros-voluntarios-joinville/>. Acesso em 18 mai 2021.

DEMO, P. Educar pela pesquisa. 4. ed. Campinas: Autores Associados, 1998.

ETZKOWITZ, H.; DZISAH, J. Triple Helix Circulation: the heart of innovation and development. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, v.7, n.2, p.101-15, 2008.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. *Estudos Avançados*, 31 (90), 2017. doi: 10.1590/s0103-40142017.3190003

FREIRE, P. Pedagogia do Oprimido. 62. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

GONINO, GMR; PINSEGHIER, R. Parceria entre IFC e Bombeiros Voluntários: um estudo de caso. In: HÖRNER, D.; FEHSENFELD, KM.; ANDRADE, R.; IMHOF, SS. Campus Ibirama: Ensino, Pesquisa e Extensão. Ano III. Blumenau, IFC, 2019. 194 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Populacional, 2010.

INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE - IFC. Missão e visão. 2018. Disponível em <https://ifc.edu.br/missao-e-visao/>. Acesso em 22 dez 2020.

LORIERI, MA. Escola e cidade que se educam. *Cadernos Cenpec - Nova série*, v. 1, n. 1, p. 85-98, 2006.

MILETTO, E. M., & BERTAGNOLI, S. C. (2014) Desenvolvimento de software II: Introdução ao desenvolvimento Web com HTML, CSS, JavaScript e PHP. Porto Alegre: Bookman. <http://tinyurl.com/y27628ny>.

NSC TV, 2018. Bombeiros voluntários de Joinville enfrentam dificuldades financeiras por atraso de verba do governo - Disponível em <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/-bombeiros->

voluntarios-de-joinville-enfrentam-dificuldades-financeiras-por-atraso-de-verba-do-governo.ghtml. Acesso em 15 jun 2021.

PORTILHO, FP.; GRANDE, ETG.; LIMA, KC.; LEITE, LVBC. Relato de experiência do projeto integrador no desenvolvimento do software para gerenciar feiras de alimentos do Município de Iporá. *Research, Society and Development*, v10, n 1, 2021. doi: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.11283>.

RABUSKE, R. Bombeiros voluntários de Schroeder enfrentam dificuldades financeiras. 2019. Disponível em <<https://www.diariodajaragua.com.br/onde/schroeder/bombeiros-voluntarios-de-schroeder-enfrentam-dificuldades-financeiras/455976/>>. Acesso em 30 out 2020.

REIS e CARDOSO, 2021. Análise e desenvolvimento de um software para o gerenciamento do demonstrativo de fluxo de caixa da merenda escolar de uma escola pública municipal da Cidade de Amarinópolis – Goiás. *Research, Society and Development*, v. 10, n.2, e36210212665, 2021.

ROCHA, C. Estudo: A necessidade de incentivos para os bombeiros voluntários. Brasília: Câmara dos Deputados, 2009.

SÁ-SILVA, J. R., de ALMEIDA, C. D., GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. *Revista brasileira de história & ciências sociais*, 1(1), 2009.

SANTOS, L.; SGARBI, A. Escola e comunidade: pesquisa e extensão em busca da cidadania emancipatória. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 9, n. 3, p. 135-146, 25 dez. 2018.

SEN, A. Desenvolvimento como liberdade. São Paulo: Cia das Letras, 2010.

SILVA, C.E.G. Gestão, legislação e fontes de recursos no terceiro setor brasileiro: uma perspectiva histórica. *Revista de Administração Pública*, 44 (6), Dez 2010, doi: 10.1590/S0034-76122010000600003.

SILVA, T. G. Protagonismo na adolescência: a escola como espaço e lugar de desenvolvimento humano. 2009. 142 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. doi: 10.5380/jpe.v13i0.67496

TRENNEPOHL, M.R.M. Protótipo de sistema para gestão e administração de igreja. Trabalho de conclusão de curso de Ciência da Computação. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Ijuí, 2020.

CONTRIBUIÇÃO DAS/DOS AUTORES/AS

Gabriel Murilo Ribeiro Gonino – Coordenador do projeto, participação ativa na coleta e análise dos dados, na orientação de discentes envolvidos e na elaboração e revisão da escrita final.

Eduardo Stahnke – Colaborador do projeto, orientação dos discentes envolvidos, participação na coleta de dados e revisão da escrita.

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o presente artigo.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.