

Exercício simulado: estratégia didática para o projeto de abrigos temporários

Simulated exercise: a didactic strategy for the design of temporary shelters

Luana Toralles Carbonari, doutora, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Luanatcarbonari@gmail.com

Lisiane Ilha Librelotto, doutora, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Lisiane.librelotto@gmail.com

Andrea H. Pfützenreuter, doutora, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC

Andrea.hp@ufsc.br

Resumo

No Brasil, os desastres naturais são recorrentes, gerando desabrigados e, conseqüentemente, a necessidade de abrigos temporários. Neste artigo é feita a proposição de um plano de trabalho para o desenvolvimento de um exercício simulado, enquanto estratégia didática para o ensino de projeto de abrigos temporários em acampamentos planejados nos Cursos de Arquitetura e Urbanismo (CAUs). Para isso, utilizou-se o método da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), que é uma estratégia didática de aprendizagem ativa. A metodologia aplicada inicia por uma pesquisa bibliográfica para identificar conceitos fundamentais à pesquisa. Após, é feita a proposição do plano de trabalho, utilizando um caso real de um abrigo instalado após um desastre em 2011 em São José do Vale do Rio Preto, RJ. Por meio desta pesquisa, espera-se promover a reflexão sobre novas estratégias de ensino, que possibilitem o desenvolvimento das competências relacionadas à preparação do profissional para atuar na temática da arquitetura emergencial. Almeja-se contribuir para a produção científica no Brasil sobre o projeto de acampamentos planejados nos CAUs.

Palavras-chave: Exercício Simulado; Cursos de Arquitetura e Urbanismo; Arquitetura Emergencial; Acampamento Planejado; Aprendizagem Baseada em Problemas

Abstract

In Brazil, natural disasters are recurrent, generating homeless people and, consequently, the need for temporary shelters. This paper proposes a work plan for the development of a simulated exercise, as a didactic strategy for the teaching of temporary shelters project in planned camps in the Architecture and Urbanism Courses (CAUs). For this, the Problem-Based Learning (PBL) method was used, which is a didactic strategy of active learning. The applied methodology starts with a bibliographical research to identify fundamental concepts. Then, the work plan is proposed, using a real case of a shelter installed after a disaster in 2011 in São José do Vale do Rio Preto, RJ. Through this research, it is hoped to promote reflection on new teaching strategies that enable the development of skills to prepare the professional to act on the theme of emergency architecture. It aims to contribute to the scientific production in Brazil on the project of planned camps in CAUs.

Keywords: *Simulated Exercise; Architecture and Urbanism Courses; Emergency Architecture; Planned Camps; Problem Based Learning*

1. Introdução

Os desastres de origem natural têm sido assunto cada vez mais presente no cotidiano da sociedade. De acordo com o Centro Universitário de Estudos e Pesquisas - CEPED (2013), este fato está relacionado com um aumento na frequência e intensidade dos desastres e com os impactos gerados sobre áreas ocupadas, que têm causado danos cada vez maiores no Brasil, onde as ocorrências aumentaram 40 % entre 2003 e 2013. Os desastres provocam perdas de vidas humanas e geram desabrigados, trazendo como consequência a necessidade de abrigos temporários. Em 1996, na primeira conferência para abrigos, estabeleceu-se que o acesso a abrigo básico e contextualmente apropriado é uma necessidade humana essencial (SCHRAMM e THOMPSON, 1996). No entanto, salienta-se a complexidade de que sejam determinados padrões de desempenho para abrigos, pois existem muitas variáveis que afetam sua adequação. Assim, a atuação multidisciplinar de profissionais na resposta a desastres é essencial para minimizar o sofrimento da população.

Segundo Rêgo (2013), a discussão a respeito do tema no meio acadêmico é pertinente e pode contribuir de forma qualitativa e quantitativa para a provisão de abrigos temporários no Brasil. A arquitetura dispõe de avanços tecnológicos e experiências adquiridas das civilizações passadas, porém, a contribuição social expressa em termos de produção arquitetônica não tem sido satisfatória. Acentua o problema a pouca oferta de disciplinas e atividades relacionadas ao projeto de abrigos nos CAUs, dificultando a inserção do tema no meio acadêmico e, em decorrência, uma dificuldade de atuação profissional.

De acordo com Mahfuz (2009), embora o currículo das escolas de arquitetura seja formado por muitos conteúdos, a disciplina de prática de projetos é a de maior importância, pois sintetiza o conhecimento necessário ao projeto de edificações, espaços abertos e de urbanismo. Deste modo, é importante refletir sobre como é realizado o ensino desta disciplina. Acredita-se que o processo tradicional de formação de conhecimento, em que teoria e prática são repassadas por um professor como principal agente, torna o estudante um agente passivo. Segundo Freire (2011), o educador precisa saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua construção. Em arquitetura, Mahfuz (2009) defende que para o ensino de projeto é necessário criar e propor exercícios cuja realização permitirá ao estudante desenvolver a habilidade de projetar. Ao longo desses exercícios o professor apresenta aos estudantes modos possíveis de solução dos problemas projetuais propostos embasados em exemplos ou referenciais teóricos.

Uma estratégia didática atual que corrobora com esses ideais é a ABP, método que tem se mostrado eficaz no processo de ensino-aprendizagem tanto nos cursos universitários como na educação básica. Neste método, os estudantes trabalham com o objetivo de solucionar um problema real ou simulado a partir de um contexto pré-definido (SOUZA e DOURADO, 2015). Assim, de acordo com Vargas e Portilho (2017), a proposta da ABP se aproxima da demanda de formação atual, que busca indivíduos competentes diante das mais variadas situações da vida. Além disso, este método prevê a articulação do conhecimento de maneira interdisciplinar e multidisciplinar, conduzindo a estratégias de ensino que atendam aos diferentes estilos de aprendizagem, contextos e perfis dos alunos.

Diante do exposto, este artigo visa utilizar o método ABP a partir da proposição de um plano de trabalho para o desenvolvimento de um exercício simulado, enquanto estratégia didática para o ensino de projeto de abrigos temporários em acampamentos planejados, nos cursos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil.

2. Procedimentos metodológicos

A metodologia aplicada parte de levantamento bibliográfico para identificar conceitos fundamentais relativos ao processo de ensino-aprendizagem ABP e aos abrigos temporários para desastres, servindo como embasamento teórico para o desenvolvimento do exercício simulado. Para contextualizar a atividade foi utilizado um caso real de abrigo temporário, instalado após um desastre em 2011 no município de São José do Vale do Rio Preto (SJVRP). O objetivo do exercício proposto neste trabalho é introduzir o assunto nos cursos de Arquitetura e Urbanismo do Brasil. Sendo assim, para a sua aplicação em sala de aula foi elaborado um plano de trabalho, descrito ao final deste artigo, contendo a ementa, os principais objetivos, a metodologia de avaliação e as etapas para o desenvolvimento das atividades, seguindo o método da ABP, conforme pode ser visualizado na Figura 1.



Figura 1: Etapas para o desenvolvimento do exercício, com base no método ABP, aplicado ao projeto de um abrigo temporário. Fonte: elaborado pelos autores.

3. Fundamentação teórica

A fundamentação teórica busca abranger de maneira sintética conceitos relativos ao processo de ensino-aprendizagem ABP e aos abrigos temporários para desastres.

3.1 A ABP enquanto estratégias de ensino-aprendizagem nos cursos de Arquitetura e Urbanismo

De acordo com Passos, Herdy e Passos (2010), observa-se atualmente uma necessidade de se mudar os métodos de ensino-aprendizagem nos cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo, buscando uma participação mais ativa do estudante no processo e, com isto, maior eficiência no aprendizado. Em muitos países já se têm experiências eficientes, onde o estudante participa ativamente das aulas, de forma colaborativa e cooperativa. A ABP é uma destas possibilidades, que integra uma reorganização curricular e uma metodologia específica com foco para o aprendizado cooperativo. Esta proposta pedagógica foi iniciada

nos anos 60 na *McMaster University*, no Canadá, e envolve a resolução colaborativa de problemas por meio de discussão e pesquisa, sendo utilizada inicialmente na área da medicina e adaptada a outras áreas do conhecimento (SIEGEL, 2012). A ABP é uma estratégia de ensino-aprendizagem centrada no estudante, tendo como objetivo a interdisciplinaridade e a correlação entre teoria e prática, com ênfase no desenvolvimento cognitivo dos participantes e no desenvolvimento de competências necessárias para a vida.

Segundo Siegel (2012), na ABP inicia-se com a resolução de problemas, ao contrário do ensino tradicional, no qual os estudantes aprendem inicialmente os conteúdos e, em seguida, resolvem problemas. De acordo com Vargas e Portilho (2017), os problemas de estudo podem ser desafios acadêmicos, relacionados à estruturação de temas de uma determinada área de pesquisa; problemas da vida real, envolvendo soluções aplicáveis em seu contexto original; ou cenários simulados de contextos profissionais reais ou fictícios. Assim, considerou-se que esta estratégia de ensino-aprendizagem pode ser um método eficaz no desenvolvimento de um exercício simulado de projeto de um abrigo temporário em acampamento planejado a partir de um contexto real.

Graaff e Cowdroy (1997) apontam a possibilidade de aplicação da ABP em uma única disciplina dentro de um currículo tradicional, porém, enfatizam que os benefícios da integração de conhecimento e o ganho de diferentes habilidades favorecem uma estrutura curricular temática. A aplicação do método ABP poderia facilitar essa integração nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, a partir de um problema que abrangesse o conteúdo de diversas disciplinas, envolvendo os estudantes em trabalhos interdisciplinares. Deste modo, entende-se que o exercício simulado proposto neste estudo poderia ser aplicado em uma atividade dentro de uma única disciplina, porém, seria mais bem aproveitado se desenvolvido de modo interdisciplinar.

Passos, Herdy e Passos (2010) relatam uma experiência no Brasil de aplicação da ABP no curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense – UFF, RJ. Por iniciativa de um grupo de professores buscou-se relacionar duas grandes áreas de estudo do curso, integrando as disciplinas de Projeto de Urbanismo II e Projeto de Habitação Popular. O ponto de partida para o processo de aprendizado foi a resolução de um mesmo problema para a elaboração de um projeto integrado. Os professores destacam nesta experiência a importância no desenvolvimento de projetos envolvendo questões reais e que atendam às demandas sociais, pois na maioria das vezes os problemas e situações são idealizados e o estudante trata de questões hipotéticas. A solução de problemas reais, além de aproximar o estudante com a realidade, é capaz de fornecer mecanismos de aproximação entre a Universidade e a sociedade.

Em outro estudo, desenvolvido por Maziero (2018), é realizado um experimento didático durante o ensino de Topografia para estudantes do curso de Arquitetura e Urbanismo da PUCPR, utilizando estratégias de Aprendizagem Ativa, dentre elas a ABP. Para aplicar o experimento didático foi necessário redesenhar a disciplina, desenvolvendo um plano de ensino com estratégias para a aprendizagem ativa. Durante as aulas, a ABP foi aplicada em dois momentos: inicialmente para dar início às reflexões durante uma atividade envolvendo Nível de Precisão para medidas Altimétricas. Em um segundo momento, foi utilizada para que os estudantes chegassem a uma proposta projetual completa. Para isso, os desenhos foram delineados por meio de questionamentos, que levaram à formulação de possibilidades de resultados diversos, a partir de situações-problema em um contexto de projeto real. Esta pesquisa, em suas conclusões parciais, aponta que a experiência abriu caminho para inovações metodológicas que desenvolvem a

aprendizagem em dimensões cognitivas superiores, uma vez que foram definidas expectativas desafiadoras para os estudantes.

Segundo Leite e Afonso (2001), a ABP está organizada em quatro etapas fundamentais:

- **Primeira etapa:** inicia com a escolha de um contexto, a partir da identificação do problema e da preparação, pelo tutor, dos materiais necessários à atividade.
- **Segunda etapa:** apresentação da situação problemática aos alunos, que iniciam o processo de elaboração das questões problema sobre o contexto que lhes foi apresentado e que será aprofundado. Em seguida, passa-se à discussão dessas questões em grupo, com o acompanhamento do professor tutor para, então, iniciar o planejamento da atividade para a resolução dos problemas.
- **Terceira etapa:** corresponde ao processo de desenvolvimento do exercício, por meio de recursos disponibilizados pelo professor tutor. Os alunos, nesta fase, apropriam-se das informações por meio de leitura e análise crítica, pesquisam na internet, discutem em grupo o material coletado e levantam as hipóteses de solução.
- **Quarta etapa:** é elaborada a síntese das discussões e reflexões, são sistematizadas as soluções encontradas para os problemas, prepara-se a apresentação para a turma e para o tutor e promove-se a auto avaliação do processo de aprendizagem.

Conforme Savin-Baden e Major (2004), durante o trabalho em grupo o professor tutor é responsável por definir o tamanho dos grupos, segundo a quantidade de alunos, de forma que estes atinjam um número de 4 a 5 alunos. Esse quantitativo permite que todos possam se envolver com as atividades e participar de forma colaborativa, a fim de favorecer o desenvolvimento das habilidades individuais e chegar a consensos nas discussões.

3.2 Abrigos temporários para cenários de desastre

Diversos autores fazem uma distinção entre os termos "abrigo" e "habitação" para cenários desastre. Enquanto "abrigo" refere-se a um local para ficar durante o auge e imediatamente após uma emergência, onde as atividades diárias são suspensas; "habitação" indica o retorno à rotina. Com base nesta distinção, há quatro fases que podem ser empregadas: abrigo emergencial, abrigo temporário, habitação temporária e habitação permanente (QUARANTELLI, 1995). O foco deste estudo é a fase de abrigo temporário, onde são fornecidos locais para serem utilizados durante uma curta estadia, idealmente não mais do que algumas semanas a meses. Em muitos casos vai além do período emergencial e se estende por mais tempo, exigindo mais planejamento, infraestrutura e serviços.

No que diz respeito às opções de abrigo temporário, a SEDEC – RJ (2006) distingue dois tipos: abrigos temporários em instalações fixas ou móveis. O primeiro é constituído por edificações públicas ou privadas adaptadas para abrigar temporariamente a população. Alguns exemplos são escolas, ginásios, hotéis, entre outros. O segundo (móveis) refere-se a alojamentos, como barracas, casas pré-fabricadas etc. Estes alojamentos geralmente são locados em áreas pré-determinadas, como campos de futebol, descampados horizontais, entre outros. Por outro lado, grande parte da literatura internacional categoriza as diversas alternativas de abrigo temporário em seis tipos: famílias de acolhimento, auto-assentamento urbano, auto-assentamento rural, centros coletivos, acampamentos auto-assentados e acampamentos planejados (SPHERE ASSOCIATION, 2018).

Neste estudo optou-se por utilizar a categorização internacional, por considerá-la mais adequada, sendo o enfoque nos abrigos temporários em **acampamentos planejados**. Esses acampamentos são projetados, organizados e administrados pelo governo, ONGs ou sociedade civil e geralmente são localizados em áreas pré-determinadas, dispendo de serviços, infraestrutura e instalações de apoio necessários para o seu funcionamento.

Com o intuito de padronizar e melhorar a qualidade das ações de resposta em casos de desastre foi iniciado em 1997 o Projeto Esfera, desenvolvido por um grupo de ONGs e pelo Movimento Internacional da Cruz Vermelha e do Crescente Vermelho. O produto deste projeto definiu um conjunto de normas mínimas universais sintetizadas na “Carta Humanitária e Normas Mínimas de Resposta Humanitária em Situações de Desastre”. Desde então, esta publicação tem sido referência nas ações administrativas de abrigos e mais de 80 países adotam suas diretrizes e parâmetros para a seleção, projeto, implantação e gerenciamento dos abrigos (SEDEC / RJ, 2006). No Brasil, algumas organizações de defesa civil adotam procedimentos baseados nas informações do Projeto Esfera. No entanto, a SEDEC / RJ desenvolveu em 2006 o manual “Administração para Abrigos Temporários”, com o intuito de obter uma literatura nacional. Este manual fornece orientações quanto à montagem, coordenação e planejamento de abrigos temporários. Após esta publicação, foram desenvolvidos outros documentos sobre abrigos no Brasil, porém estão embasados neste manual da SEDEC / RJ (CARBONARI e LIBRELOTTO, 2017).

Um estudo realizado por Carbonari e Librelotto (2018) sistematiza os principais parâmetros e diretrizes para seleção do local e projeto de abrigos temporários em acampamentos planejados (instalações móveis), com base em informações presentes na SEDEC / RJ (2006), no *Proyecto Esfera* (2011) e em outros manuais internacionais. Devido a isso, entende-se que a publicação de Carbonari e Librelotto (2018) será de grande importância para embasar o desenvolvimento do exercício simulado em sala de aula, considerando as particularidades do contexto escolhido.

A ABP sugere a utilização de um contexto problemático específico. Deste modo, apresenta-se, na sequência, um caso real de um desastre ocorrido em 2011 no município de SJVRP, RJ, em que houve a demanda por abrigo para uma parcela da população afetada, sendo utilizado um acampamento temporário planejado.

4. O desastre de 2011 em São José do Vale do Rio Preto (SJVRP)

No ano de 2011 um desastre afetou a região do Rio de Janeiro. De acordo com COSTA (2016), esse incidente se deu devido à união de fatores locais como a geologia, topografia, hidrografia e regime pluviométrico. O município de SJVRP, apesar de estar entre as cidades da região afetadas pelo evento, até então não possuía histórico de danos por desastres desta natureza e magnitude e por esta razão não tinha um sistema estruturado de abrigos temporários. Este município está localizado na região centro leste fluminense, possui território com área de 240 km², predominando locais de relevo acidentado próximos ao Vale do Rio Preto, que corta toda região.

Entre os dias 11 e 12 de janeiro de 2011 o município de SJVRP foi assolado por fortes precipitações pluviométricas, com intensidade de aproximadamente 200 mm³ de chuva em sete horas, que, somadas às fortes precipitações ocorridas nos municípios vizinhos, elevaram o nível do Rio Preto em 20 metros, causando a maior enchente já ocorrida no

município. Esta enchente devastou seu território devido à enxurrada que rompeu a represa de Alberto Torres, provocando um rastro de destruição em direção ao rio Paraíba do Sul. Dentre as pessoas afetadas pelo desastre no município, houve um total de 1.274 desabrigados e 1.067 desalojados (COSTA et al., 2017).

Após as primeiras horas do impacto iniciaram-se as ações de socorro e assistência para a população atingida. Muitas pessoas ficaram desalojadas ou desabrigadas e, inicialmente, buscaram refúgio em casas de parentes e amigos, sendo os demais alocados em escolas municipais. A transferência para o abrigo temporário ocorreu 30 dias após o evento, pois foi necessário um tempo para a seleção do local e para o projeto e montagem do abrigo, visto que não havia um planejamento prévio. O abrigo foi denominado pela população local de Condomínio Vale da Esperança e recebeu 67 famílias, com um número aproximado de 270 pessoas. A previsão de permanência dos desabrigados no local foi para no máximo um ano. O abrigo foi instalado no Estádio Municipal Raul Ferreira Izidoro, na Estrada Silveira da Motta, 23111, Águas Claras, SJVRP – RJ, conforme pode ser visto na Figura 2a (COSTA et al., 2017).

O local escolhido possui terreno plano e sem árvores, sendo considerado como uma área segura de riscos de qualquer ameaça real ou potencial, em consonância ao que está preconizado no *Projecto Esfera* (2011). Além disso, dispõe de estrutura de serviços essenciais como água, esgoto sanitário e energia elétrica, sendo murado e guardado com policiamento (COSTA et al., 2017). As dimensões aproximadas do local são de 130 m x 90 m, com área de aproximadamente 11.700 m². Na Figura 2b é possível verificar a orientação solar do terreno. A latitude da cidade é de 22.1785° S.



Figura 2: a) Perspectiva e b) Orientação solar do terreno do abrigo. Fonte: Google Maps (2021).

Os desabrigados dispuseram de espaços cobertos através de barracas modelo ShelterBox¹ doadas pelo Rotary Club com dimensões de 4,5 x 4,5 x 2,5 m, além de infraestruturas como cozinha, refeitório, sanitários, chuveiros, posto médico, lavanderia, área de lazer, creche, *lanhouse*, telefonia, biblioteca, salas de televisão, área de recreação infantil, almoxarifados e administração (COSTA, 2016).

5. Exercício simulado: plano de trabalho para à aplicação em aula

Segundo Brasil (2017), os simulados são considerados como exercícios e treinamentos, podendo ser organizados de diversas maneiras e realizados para setores, ações ou procedimentos específicos do Plano de Contingência, como abrigos, busca e salvamento,

preparação comunitária etc. Dentre as modalidades existentes, o simulado de mesa vem sendo utilizado pela Defesa Civil para aprimorar o Plano de Contingência e melhorar a resposta e o atendimento à comunidade afetada. Este tipo de exercício tem por objetivo simular o encaminhamento de providências em um caso de calamidade provocada por eventos naturais, como enchentes, vendavais etc. Durante a atividade é apresentado um cenário de desastre e os órgãos de resposta apresentam o plano de ação, permitindo uma visão sistêmica da operação de resposta.

De modo similar, propõe-se neste artigo um plano de trabalho para a aplicação de um exercício simulado enquanto estratégia didática para desenvolver, com estudantes de graduação em Arquitetura e Urbanismo, o projeto de um abrigo temporário em acampamento planejado. A metodologia de ensino a ser aplicada em sala de aula segue o método de ensino-aprendizagem ABP. Este plano de trabalho é descrito a seguir.

5.1 Plano de trabalho

O exercício proposto, cujo tema é: A adequação do local e projeto de um abrigo temporário em acampamento planejado, pode ser desenvolvido nas disciplinas de projeto e urbanismo, ou em ambas de modo integrado. Os alunos deverão ser divididos em grupos de 4 a 5 pessoas, com um líder por grupo, que cuidará das tarefas de organização e sistematização dos resultados. O professor (ou professores) será o tutor das atividades, cabendo a ele incentivar a busca pelas informações.

O cronograma com as atividades das aulas deverá ser organizado pelo tutor, considerando a carga horária da disciplina. Com base em Cerqueira, Guimarães e Noronha (2016), recomenda-se o período de um semestre para o desenvolvimento do exercício.

A ementa contempla os seguintes conteúdos: estratégia de ensino-aprendizagem ABP. Desastres ocasionados por fenômenos naturais. Abrigos temporários. Parâmetros e diretrizes para a definição do local e projeto de acampamentos temporários planejados.

Os principais objetivos são: desenvolver o aprendizado conceitual, procedimental e atitudinal por meio de uma situação-problema relacionada com o projeto de acampamentos temporários planejados para cenários de desastre no contexto brasileiro, trabalhando de modo cooperativo e colaborativo. Compreender que o projeto não é ensinado, mas construído no coletivo. Desenvolver o espírito crítico por meio de pesquisa e de discussões investigativas. Envolver os estudantes em atividades humanitárias.

A avaliação das atividades deve ser realizada pelo professor tutor e pelos alunos. Para isso, o tutor estabelece uma nota individual, referente à presença e participação nas atividades programadas durante as aulas, e outra nota individual do trabalho final. Os alunos devem fazer uma autoavaliação depois de finalizadas as atividades, preenchendo uma ficha fornecida pelo tutor. A nota final será composta pela nota da autoavaliação de cada aluno (10% da nota final), a nota de avaliação dos pares feita pelos líderes dos grupos (30% da nota final) e a nota da avaliação feita pelo professor tutor (60% da nota final).

Com base em Borochovcicius e Tortella (2014), para o processo de autoavaliação sugere-se avaliar qualitativamente em - excelente, bom, regular, insuficiente ou sem avaliação – os aspectos: 1) presença nos encontros; 2) preparação para os encontros; 3) observação dos prazos estabelecidos e participação nas discussões dentro e fora da sala de aula; 4) respeito

pelas opiniões dos membros do grupo; 5) contribuição para a organização do trabalho do grupo; 6) contribuição para a construção do consenso e realização das tarefas. Além disso, o líder deve comentar a sua atuação na equipe, informar as dificuldades encontradas pelo grupo e relatar a postura ética na realização dos trabalhos. Visto que o docente deve lançar notas quantitativas, recomenda-se que, após a reflexão qualitativa seja quantificado o resultado com uma nota de zero a dez, a fim de evitar um julgamento diferenciado de aluno e professor. Recomenda-se que o processo de aprendizado pelo método ABP seja também avaliado, procurando obter informações para reforço, ajustes e/ou melhorias futuras.

O exercício a ser desenvolvido durante as aulas foi organizado em quatro etapas, seguindo a estrutura do método ABP, com base em Leite e Afonso (2001):

Etapa 1: inicia com a escolha de um contexto real, a partir da identificação do problema e da preparação e sistematização, pelo tutor, dos materiais necessários à atividade. O problema está relacionado com a demanda por abrigo temporário para aproximadamente 270 pessoas (67 famílias) na cidade de SJVRP, após um desastre no ano de 2011. O tutor deve selecionar todo o material que considerar necessário para o desenvolvimento da atividade, incluindo a publicação de Carbonari e Librelotto (2018), e a descrição do contexto problemático, apresentada na seção 4 deste trabalho e detalhada em Costa (2016) e Costa et al. (2017).

Etapa 2: na segunda etapa recomenda-se que o tutor faça uma breve introdução sobre a metodologia ABP, seguida da apresentação do plano de trabalho. Após isso é feita a apresentação do contexto problemático aos alunos. Neste momento o tutor deverá apresentar alguns conceitos fundamentais sobre o tema, que foram abordados resumidamente na fundamentação teórica deste artigo, e fornecer informações gerais sobre o desastre ocorrido em 2011. O tutor poderá utilizar de recursos audiovisuais, material impresso, quadro-negro etc. Após isso, os alunos iniciam o processo de elaboração das questões problema sobre o contexto que lhes foi apresentado e que será aprofundado. Em seguida, passa-se à discussão dessas questões em grupos de 4 a 5 alunos, com o acompanhamento do professor tutor para, então, iniciar o planejamento da atividade e definir o formato de apresentação dos trabalhos (*power point*, memorial descritivo / justificativo, pranchas com as propostas projetuais etc.). Nesta etapa inicial recomenda-se que os grupos pesquisem também casos correlatos de abrigos temporários em acampamentos planejados e tipos de abrigos alternativos ao *shelterbox*, apresentando os exemplos encontrados em sala de aula seguido de uma discussão / análise crítica.

Etapa 3: A terceira etapa é a mais exaustiva, correspondendo ao processo de desenvolvimento do exercício, por meio de recursos disponibilizados pelo professor tutor. Os alunos, nesta fase, apropriam-se das informações por meio de leitura e análise crítica, pesquisam na internet, discutem em grupo o material coletado e levantam as hipóteses de solução. Neste momento devem ser definidos claramente os objetivos do exercício e os principais resultados esperados. Nesta atividade tem-se dois principais objetivos: o primeiro é verificar se o local utilizado como abrigo temporário era adequado ao uso proposto, identificando pontos positivos e negativos. Para isso devem ser utilizadas as informações presentes em Carbonari e Librelotto (2018), pesquisas na internet e em outras fontes (se possível pode ser feita uma visita ao local e entrevistas com pessoas que estiveram no abrigo em 2011). Também pode ser verificada a possibilidade de outra área na cidade para ser utilizada como abrigo, justificando a sua escolha. O segundo objetivo é projetar um acampamento temporário no mesmo terreno utilizado após o desastre de 2011, com base nas informações presentes em Carbonari e Librelotto (2018), na internet e em

outras fontes. Para isso, é necessário que o professor tutor disponibilize um mapa do local e uma planta do terreno, definindo a escala em que os trabalhos deverão ser realizados. Findados os projetos os alunos devem fazer uma análise comparativa entre os resultados projetuais obtidos e o abrigo temporário Condomínio Vale da Esperança, descrito por Costa (2016). Nesta análise deve-se considerar o layout do acampamento, as infraestruturas e serviços, os materiais e técnicas construtivas, a acessibilidade, o impacto no meio ambiente, as relações com o entorno, e outros aspectos que o tutor e os alunos julgarem pertinentes.

Etapa 4: Na quarta etapa é elaborada a síntese das discussões e reflexões, são sistematizadas as soluções encontradas para os problemas, prepara-se a apresentação para a turma e para o tutor e promove-se a autoavaliação do processo de aprendizagem. A apresentação dos trabalhos, definida no início das atividades, pode ser feita por meio de recursos como vídeo, *power point*, memorial descritivo e justificativo, plantas baixas, croquis, perspectivas, maquetes, dentre outros.

Neste plano de trabalho sugerem-se algumas bibliografias básicas para serem disponibilizadas aos alunos. No entanto, fica a critério do tutor adicionar outras referências. As bibliografias sugeridas, cuja referência completa pode ser encontrada no final deste artigo, são: Carbonari e Librelotto (2018), Costa (2016), Costa et al. (2017), Leite e Afonso (2001), *Sphere Association* (2018) e SEDEC / RJ (2006).

6. Considerações finais

Neste artigo foram abordadas duas problemáticas atuais, propondo uma estratégia de solução que integre ambas com base no contexto brasileiro. A primeira diz respeito ao envolvimento do estudante e profissional arquiteto e urbanista em atividades humanitárias, através da participação no projeto de abrigos em acampamentos temporários planejados, modalidade de abrigo pouco explorada no Brasil. A segunda aborda a necessidade de incorporação de métodos inovadores de ensino e aprendizagem nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, principalmente na disciplina de projeto, incentivando a reflexão crítica, o desenvolvimento da capacidade de inter-relação e cooperação no trabalho em grupo, a autoaprendizagem e auto avaliação, entre outras habilidades.

O método da ABP aplicado nas áreas do conhecimento é adaptado às diversas realidades e necessidades dos cursos e conteúdo de estudo. Por estar embasado na proposição de soluções para problemas reais a partir de contextos pré-definidos, acredita-se que seja uma alternativa para a incorporação de exercícios projetuais mais contextualizados nos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Com este enfoque, espera-se que a proposição de um plano de trabalho para desenvolver um exercício simulado possa ser uma estratégia didática eficiente para o uso do método da ABP no ensino de projeto de acampamentos temporários planejados no Brasil.

Com isso, o desenvolvimento das competências dos estudantes para a problematização com foco na aprendizagem, caracteriza a necessidade do levantamento de questões e a busca por soluções para problemas reais do contexto brasileiro. Deste modo, espera-se que este estudo contribua para a produção científica no Brasil sobre o projeto de abrigo em acampamentos temporários planejados para cenários de desastre, com foco no ensino em Arquitetura e Urbanismo. Assim, visa-se capacitar os estudantes para atuarem em sua

carreira profissional com a prevenção, mitigação e preparação a desastres, e na resposta e recuperação após incidentes.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Notas

(1) O ShelterBox é composto por ferramentas e utensílios, contendo uma barraca familiar, luzes, equipamentos de armazenamento e purificação de água, cobertores térmicos e utensílios de cozinha. Mais informações no site: <https://www.shelterbox.org>.

Referências

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. *Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 83, p. 263-294, abr./jun., 2014.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. **Módulo de formação**: elaboração de plano de contingência - apostila do aluno. Brasília, DF, 2017.

CARBONARI, L. T.; LIBRELOTTO, L. I. Indicadores mínimos e infraestruturas de apoio para abrigos temporários fixos e móveis de caráter emergencial. In: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO - ENSUS, 5, 2017, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2017. v. 5. p. 82-95.

CARBONARI, L. T.; LIBRELOTTO, L. I. Indicadores e diretrizes para a seleção e projeto de abrigos temporários móveis pós-desastres naturais. In: ENCONTRO DE SUSTENTABILIDADE EM PROJETO - ENSUS, 6, 2018, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2018. v. III. p. 1465-1474.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE PESQUISAS E ESTUDOS SOBRE DESASTRES (CEPED). **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais**: 1991 a 2012. 2. ed.v. Brasil. Florianópolis: CEPED / UFSC, 2013.

CERQUEIRA, R. J.; GUIMARÃES, L. M.; NORONHA, J. L. Proposta de aplicação da metodologia PBL (Aprendizagem Baseada em Problemas) em disciplina do curso de graduação em engenharia de produção da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI). **International Journal on Active Learning**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 35-5, 2016.

COSTA, F. G. **Abrigo de São José do Vale do Rio Preto no Desastre de 2011**: uma comparação com o Projeto Esfera. 2016. 98 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Defesa e Segurança Civil, Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2016.

COSTA, F. G. *et al.* Abrigos temporários em desastres: a experiência de São José do Vale do Rio Preto, Brasil. **Saúde Debate**, v. 41, p. 327-337, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

GOOGLE MAPS. 2021. Disponível em: <https://goo.gl/maps/VB8cmsn72u92>. Acesso em: 03 jan. 2021.

GRAAFF, E. de; COWDROY, R. Theory and practice of educational innovation through Introduction of Problem-Based Learning in Architecture. **The international Journal of Engineering Education**, Grã-Bretanha, v. 13, n. 3, p.166-174, 1997.

LEITE, L.; AFONSO, A. S. Aprendizagem baseada na resolução de problemas: Características, organização e supervisão. In: CONGRESSO DE ENCIGA, 14, Galicia. **Anais eletrônicos...** Asociación de Ensinantes de Ciencias de Galicia, 2001. p. 253-260.

MAHFUZ, E. O ateliê de projeto como miniescola. **Arquitextos**, São Paulo, ano 10, n. 115.00, Vitruvius, dez. 2009.

MAZIERO, L. T. P. Ensino de topografia no curso de arquitetura e urbanismo por meio de aprendizagem ativa. **PARC Pesquisa em Arquitetura e Construção**, Campinas, SP, v. 9, n. 3, p. 179-191, set. 2018. doi: <https://doi.org/10.20396/parc.v9i3.8651722>.

PROYECTO ESFERA. **Carta Humanitaria y Normas mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre**. 3. ed. Reino Unido: Proyecto Esfera, 2011.

QUARANTELLI, E. L. Patterns of shelter and housing in US disasters. **Disaster Prevention and Management: An International Journal**, v. 4. 3 ed., pp.43-53, 1995.

PASSOS, F. d'EI R. L.; HERDY, F. H.; PASSOS, F. V. Aprendizado baseado em problema: o PBL nos cursos de Engenharia e Arquitetura no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA - COBENGE, 38, 2010, Fortaleza. **Anais eletrônicos...** Fortaleza, 2010.

RÊGO, A. E. L. do. **Análise e diretrizes para a produção de abrigos temporários em situações de emergência**. Pós-Graduação lato sensu, Master em Arquitetura. Revista Especialize On-line IPOG, Goiânia, v. 1, n. 6, 6 ed., dez. 2013.

SAVIN-BADEN, M.; MAJOR, C. H. **Foundations of Problem-Based Learning**. 1. ed. New York: Open University Press. 2004.

SCHRAMM, D.; THOMPSON, P. (Orgs.). **First International Emergency Settlement Conference: New approaches to new realities**. Wisconsin, Madison, U.S. University of Wisconsin. Disaster Management Center. Department of Engineering Professional Development. 1996.

SECRETARIA DE ESTADO DA DEFESA CIVIL DO RIO DE JANEIRO (SEDEC / RJ). **Administração para Abrigos Temporários**. Rio de Janeiro: SEDEC / RJ. 2006.

SIEGEL, M. A. Filling in the Distance Between Us: Group Metacognition During Problem Solving in a Secondary Education Course. **Journal of Science Education and Technology**, v.21, n.3, pp 325-341, jun. 2012.

SOUZA, S. C. de; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos** (Online), Natal, ano 31, v.5, pp 182-200, set. 2015.

SPHERE ASSOCIATION. **The Sphere Handbook: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Humanitarian Response**. 4. ed. Genebra, 2018. Disponível em: <<https://spherestandards.org/es/el-manual/editions/>> Acesso em: 02 jan. 2021.

VARGAS, A.; PORTILHO, E. M. L. Metacognição em Grupos de Problem-based Learning (PBL). **Educação** (Online), Santa Maria, v. 42, n. 2, p. 421-434, maio/ago. 2017.