AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRABALHO DA BRIGADA DE INCÊNDIOS FLORESTAIS DA FLORESTA NACIONAL DO TAPAJÓS NO ANO DE 2017

Suelen da Silva Sousa[1]
Daniella Pauletto[2]

Resumo: É notório verificar que os incêndios florestais estão diretamente ligados a uma grande perda na biodiversidade, causando vários transtornos e podendo ocorrer em qualquer área, até mesmo nas unidades de conservação (UCs). Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar as condições de trabalho da brigada de incêndios florestais da Floresta Nacional do Tapajós no ano de 2017. Para essa avaliação, foi realizada uma entrevista individual semiestruturada com a aplicação de um questionário qualitativo e quantitativo, em que se constatou que a brigada de incêndios florestais da Floresta Nacional do Tapajós necessita de cuidados e melhorias em infraestrutura, equipamentos, comunicação e treinamento. Apesar de demonstrar insatisfação com a coordenação superior, a maioria dos brigadistas gostaria de continuar atuando na função.

Palavras-chave: Unidade de Conservação, Brigadista, Fogo, Prevenção.

AbstracT: It is well-known to note that the forest fires are directly connected to a big loss in the biodiversity, causing many disordes which mayocur in any area, even in the conservation units (UCs). Thus, the present study aims to assess the working conditions of for est fire brigade of the Tapajós national forest in the year 2017. For this evaluation a semistuctured interview with the application of a qualitative and quantitative survey. Where it is found that the forest fire brigade of the Tapajós national forest needs care and improvements in infrastructure, equipment, communication and training. Although show dissatisfaction with superior coordination, most of the volunteers would like to continue acting infunction.

Keywords: Conservation Unit, Brigade, Fire, Prevention.

INTRODUÇÃO

Os incêndios florestais acarretam uma série de danos econômicos, ambientais, paisagísticos e sociais a uma área, principalmente quando ocorre em áreas protegidas existentes no país (FIEDLER *et al*., 2006). Esses incêndios podem ocorrer em diversas áreas, até mesmo dentro das unidades de conservação (UCs), causando prejuízo à biodiversidade e às comunidades inseridas e atingidas. De acordo com Gomes (2017),

[1] Graduada no curso de Engenharia florestal na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).
[2] Mestre em Ciências florestais e Tropicais pelo Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA) e professora na Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA).

estas unidades, tanto de uso sustentável como de proteção integral, são o berço da biodiversidade do Brasil. No entanto, estão à mercê de um risco todo ano, que são as queimadas, e a maioria não tem ainda um plano de prevenção, o que acarreta grandes perdas para as populações que vivem nelas e para sociedade em geral (GOMES, 2017).

Um dos desafios na gestão das UCs brasileiras é a prevenção e o combate a incêndios florestais. Em geral, as ocorrências de incêndio nestas unidades têm sua origem nas atividades antrópicas (MEDEIROS; FIEDLER, 2003; SOARES *et al*., 2009). No Brasil, as causas de incêndios em UCs têm sido principalmente o uso incorreto do fogo para renovação de pastagens e a limpeza de restos de cultura nas propriedades vizinhas (MEDEIROS, 2002).

Dessa forma, os incêndios florestais estão ligados diretamente ao homem como o principal causador, destacando-se as atividades de queima para limpeza, que correspondem a 63,7% da área queimada, seguida da queima criminosa ou provocada por incendiários (14,7%); fogos de recreação ou acidental (11,6%); diversos (4,4%); fumantes (2,9%); estradas de ferro (0,5%); e queimas de origem natural ou provocadas por raios, que correspondem a apenas 0,2% (BONFIN *et al.,* 2003).

As florestas amazônicas no período mais seco se tornam muito suscetíveis a incêndios, mostrando fragilidade devido à seca, e acabam se tornando um combustível fácil para as queimadas. As queimadas na prática da agricultura familiar, através do corte e queima, para a implantação dos roçados, muitas vezes acabam não atendendo às regras criadas nas UCs para a prática da queima.

Segundo Castro *et al.* (2009), a época de maior ocorrência de incêndios varia de região para região, porém a maioria deles ocorre da metade para o fim do período de seca, devido à menor precipitação e menor umidade relativa do ar. Por isso, em algumas UCs no Brasil, quando é a chegada do período mais crítico da seca (agosto e setembro) em boa parte do país, é feita a contratação temporária das brigadas de incêndios florestais (CORDEIRO, 2017). Porém, como não é possível haver o contrato para todas as unidades, em algumas são organizadas brigadas voluntárias, a exemplo do que foi realizado na Reserva Tapajós-Arapiuns (RESEX T. A.) no ano de 2017.

Vale ressaltar que, para estas atividades de combate a incêndios florestais, há necessidade de preparo físico e psicológico, pois os brigadistas estarão

consideravelmente em uma situação de risco e precisam operar equipamentos específicos. Os brigadistas devem ainda estar preparados quanto aos aspectos teóricos fundamentais da prevenção e do combate (RAMOS, 1995). Como enfatizado por Silva *et al*. (2003), a seleção de brigadistas deve basear-se em uma série de exames que avaliem aspectos como: instrução escolar, condição física, saúde e atitude psicológica.

No Brasil, o combate aos incêndios florestais era realizado por voluntários, militares, bombeiros e funcionários de unidades de conservação. Somente a partir de 1990 foram criadas as primeiras brigadas de incêndio, as quais receberam treinamento e equipamentos específicos (FIEDLER *et al*., 2006).

Os brigadistas, na plenitude de seu estado físico, podem se tornar inoperantes ou se submeter a um alto risco, caso seu vestuário e seus equipamentos de proteção individual não forem apropriados. A brigada, como grupo, deve dispor de todo equipamento de proteção individual (calça, camisa, óculos, luva, capacete, botas e máscaras), bem como de ferramentas e equipamentos que atendam a critérios ergonômicos e sejam suficientes para todos os membros da brigada (BOSNICH, 1998).

A Floresta Nacional do Tapajós (Flona Tapajós) atualmente é considerada a UC que mais recebe pesquisas na Amazônia e apresenta seu modo de vida destacado no manejo florestal comunitário de produtos madeireiros e não madeireiros e na tradicional atividade da agricultura familiar, denominada prática de corte-queima para preparo de áreas de cultivo (SILVA, 2017).

A região da Flona Tapajós é considerada de alta susceptibilidade a incêndios, com isso se fez necessária a criação da brigada de incêndios florestais. A formação de uma brigada contra incêndios nesta unidade teve início em 1999, com a organização de cursos de capacitação para a formação de brigadistas promovidos pelo ProManejo.

Posteriormente, o programa foi assumido pelo PrevFogo, centro especializado do Ibama que atua nas áreas de prevenção, monitoramento, controle de queimadas e combate aos incêndios florestais no Brasil (IBAMA, 2004). Atualmente a contratação de brigadistas é conduzida pela gestão da unidade no período de estiagem (julho a dezembro), em que a floresta está bem mais suscetível a incêndios.

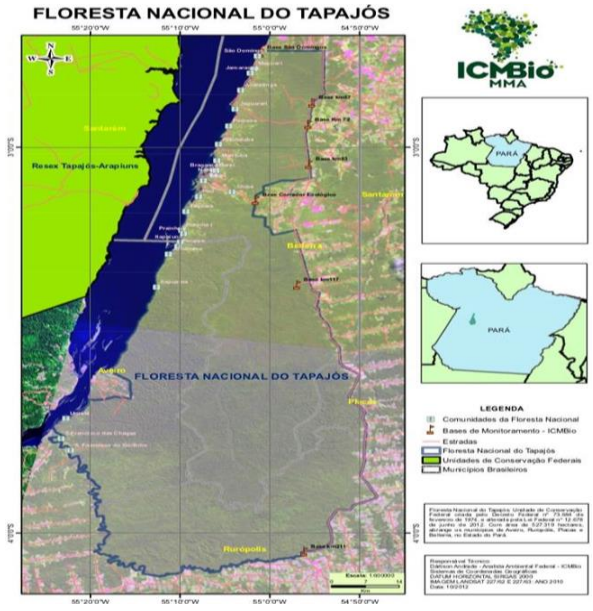
Com intuito de uma melhor atuação de combate e prevenção a incêndios florestais, faz-se necessário acompanhar ou monitorar o desempenho, as condições de trabalho e a satisfação da atuação dos brigadistas como estratégia para constante melhoria na forma de trabalho, maior eficácia nas atividades relacionadas aos incêndios florestais e melhoria na atuação das futuras brigadas. O presente estudo tem como objetivo avaliar as condições de trabalho da brigada de incêndios florestais da Floresta Nacional do Tapajós no ano de 2017, identificar tempo de atuação dos b rigadistas e assim verificar seu nível de satisfação.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

A Floresta Nacional do Tapajós foi criada pelo Decreto nº. 73.684, de 19 de fevereiro de 1974, com uma área de 527 mil hectares, situa-se entre o rio Tapajós e a BR 163, a 83 km da sede do ICMBio, abrangendo os municípios de Aveiro, Belterra, Placas e Rurópolis, no oeste do estado do Pará (Figura 1), tendo limites com zona de floresta ombrófila densa de terras baixas e abrigando amostra representativa da biodiversidade amazônica.

Figura 1: Mapa de localização da Floresta Nacional do Tapajós



Fonte: ICMBIO (2004).

De acordo com Ibama (2004), o clima da região é do tipo Ami, seguindo classificação de Köppen, com temperatura média anual de 25,5 °C. A concentração de

chuvas ocorre entre janeiro e maio, resultando em uma precipitação média anual de 1.820 mm. O relevo local, pouco acidentado, se apresenta com topografia suavemente ondulada a ondulada, predominando na área o solo do tipo Latossolo Amarelo Distrófico.

A região possui duas estações bem definidas, uma chuvosa, concentrada entre os meses de janeiro a junho, e a estação seca, entre os meses de julho a dezembro, período em que os índices pluviométricos podem chegar a zero.

Obtenção dos dados

Para a avaliação da brigada, foi realizada uma entrevista individual semiestruturada (Apêndice 1) com a aplicação de um questionário qualitativo e quantitativo, buscando obter informações sobre a percepção dos brigadistas que atuaram na Flona Tapajós no ano de 2017, avaliando as condições de satisfação, preparação no curso de brigada, levantamento de equipamentos pessoais e ferramentas, infraestrutura e outros.

A pesquisa foi aplicada no mês de fevereiro, no período em que encerravam as atividades da brigada da unidade. A equipe se compõe de 12 brigadistas, sendo a entrevista aplicada a 11, que tinham disponibilidade para colaborar. A pesquisa teve caráter exploratório e dissertativo, sendo a análise realizada com o uso da estatística descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com a aplicação do questionário junto à brigada de incêndios florestais da Floresta Nacional do Tapajós mostraram que o tempo de experiência nesta função, em geral, é de seis meses, sendo que 25% dos entrevistados já estiveram atuando como brigadistas por outros três anos.

O mesmo período de trabalho foi encontrado por Gobbo *et al*. (2013) no Parque de Nacional Caparaó, mostrando que o tempo médio de participação na brigada é de seis meses com 19% atuando mais de duas vezes como brigadistas. O contrato temporário é de seis meses, pois abrange o período de estiagem, visto que na floresta

Suelen da Silva Sousa, Daniella Pauletto

amazônica o período chuvoso é bem intenso e não se faz necessária a contratação de brigadas para o ano todo.

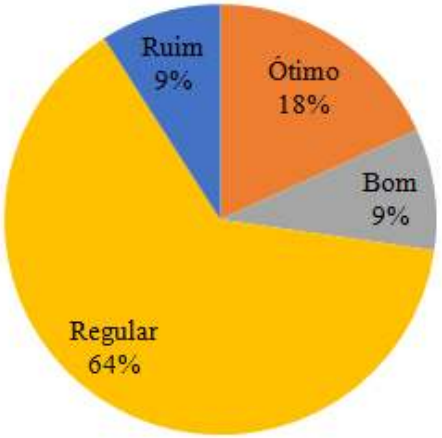
No entanto, algumas UCs têm brigada durante o ano todo, onde os brigadistas desempenham diversas funções ao longo do ano como: atuar como educador ambiental, orientando quanto às melhores técnicas para o uso do fogo; auxiliar a comunidade para a realização das queimadas; orientar e mobilizar a comunidade em caso de incêndios; se possível, visita nos roçados; e acompanhamento na queima destes (ICMBIO, 2010).

Nesta pesquisa, em relação ao questionamento se gostariam de continuar atuando, 64% dos brigadistas responderam positivamente, que gostariam de continuar na função por configurar uma forma de renda e por gostarem da atuação, que traz satisfação pela preservação da floresta. Esse nível de satisfação também foi afirmado por Gobbo *et al*. (2013), em que os brigadistas do Parque de Nacional Caparaó se sentiram satisfeitos em participar da brigada, devido criarem um vínculo afetivo com a preservação da unidade de conservação e com a instituição contratante.

Já em relação aos 36% dos brigadistas que se sentiram insatisfeitos e que não gostariam de continuar na função, os principais motivos relatados foram: falta de comprometimento da coordenação superior da brigada, ausência de relatórios de atuação, baixa presença física da coordenação na base da UC e demora na entrega dos equipamentos de proteção individual (EPIs).

Visto isso, verificou-se a satisfação da equipe em relação à coordenação superior da brigada (Figura 2), em que 64% dos brigadistas consideraram a atual coordenação de brigada como regular, 18% como ótimo e 9% como bom e ruim. Estas avaliações foram atreladas aos principais motivos de insatisfação da brigada: baixa presença e pouco empenho da coordenação junto aos brigadistas.

Figura 2: Avaliação da coordenação da brigada de incêndios florestais.



Fonte: Autores, 2018.

Outro relato sobre a insatisfação dos brigadistas se refere aos equipamentos de proteção individual, visto que 64% não receberam os EPIs completos (calça, camisa, coturno, boné, gandola e cantil) no seu devido tempo, no ato da contratação, no mês de julho, e alguns foram contemplados com equipamentos reutilizados das brigadas anteriores.

Esta porcentagem de insatisfação se assemelha ao verificado por Fiedler *et al.* (2004) em brigadas na Fazenda Água Limpa em Brasília, em que 65 % dos brigadistas não se sentem satisfeitos com os EPIs por serem insuficientes para todos, e, ainda, no contingente da brigada da Reserva Ecológica do IBGE, em que 50% responderam que também existem deficiências neste item, não havendo disponibilidade de equipamentos para todos os brigadistas, tanto em quantidade quanto em reposição dos materiais já desgastados.

O bom empenho da brigada está atrelado a EPI e ferramentas de qualidades, o ideal é que todos os brigadistas tivessem o seu EPI completo, por ser uma atividade de risco e para que tenham uma boa atuação no combate. Segundo Bosnich (1998), o combate aos incêndios florestais é uma atividade que envolve uma considerável variedade de riscos ao ser humano e aos equipamentos utilizados nas frentes de fogo.

Estudos tais apontam que, para o bom desempenho de uma brigada de incêndio florestal, é imprescindível que os brigadistas tenham um bom condicionamento físico e conhecimento das técnicas e métodos de combate, bem como conhecimento do comportamento do fogo em resposta às condições da região onde a brigada atua, e equipamentos e ferramentas adequadas (IBAMA, 1999).

A brigada foi questionada se estava preparada em termos de equipamentos e ferramentas para atuação em incêndio de pequeno porte (até 09 hectares), e 91% afirmaram que sim. Silva *et al.* (2003) relataram que, na brigada do Jardim Botânico de Brasília, 70 % dos brigadistas afirmaram que estão preparados para combater pequenos focos de incêndios apesar de não disporem de todos os equipamentos considerados essenciais.

A partir da pesquisa, pode-se afirmar que a brigada da Flona Tapajós não está totalmente preparada para incêndios de alta proporção (com mais de 200 hectares), uma vez que teve dificuldades na atuação com a brigada voluntária da Resex T. A., pois os equipamentos e ferramentas não foram suficientes e não estavam em boa qualidade, e até mesmo para chegar ao local do incêndio houve dificuldades no transporte.

Em relação a uma possível expansão do contingente de brigadistas, 73% dos entrevistados afirmaram que o número atual é insuficiente, enquanto os demais, 27%, afirmaram que 12 pessoas são o suficiente para suprir a demanda da unidade. Ressalta-se que a Flona Tapajós já dispôs de mais de 22 brigadistas no ano 2011. No estudo realizado por Moura (2016), no Parque Nacional das Sempre Vivas, 81% acreditam haver necessidade de se aumentar o número de brigadistas, pois contavam com 16 brigadistas para ações em mais de 123 mil hectares.

Visando avaliar a disponibilidade de equipamentos e ferramentas para combate e prevenção, foram levantados quais os itens disponíveis, evidenciando o que a brigada dispõe (tabela 1).

Tabela 1: Ferramentas que compõem a brigada da Flona Tapajós.

Ferramentas	Quantidade
Ancinho	06
Abafador sem perfuração	10
Abafador com perfuração	05
Bomba costa flexível	02
Bomba costa rígida	10
Foice	03
Pá	03
Pinga fogo	01
Lima	03
Motosserra	01
Facão	10
Roçadeira	01
Enxada	11

Fonte: Autores, 2018.

Conforme o ICMBio (2010), as brigadas têm como principais ferramentas de combate: raspantes (enxadas, enxadão, ancinho), cortantes (facão, foice, machado) mistas (pulaski e mcleod), múltiplas (pá e abafadores), motorizados (motosserra, motobomba) e manuais (bomba costal flexível e rígida e pinga-fogo).

Segundo Magalhães *et al*. (2011), a qualidade e disponibilidade dos equipamentos destinados ao combate também influenciam na eficiência das atividades da brigada. Para Medeiros (2001), estes equipamentos devem ser adequados às

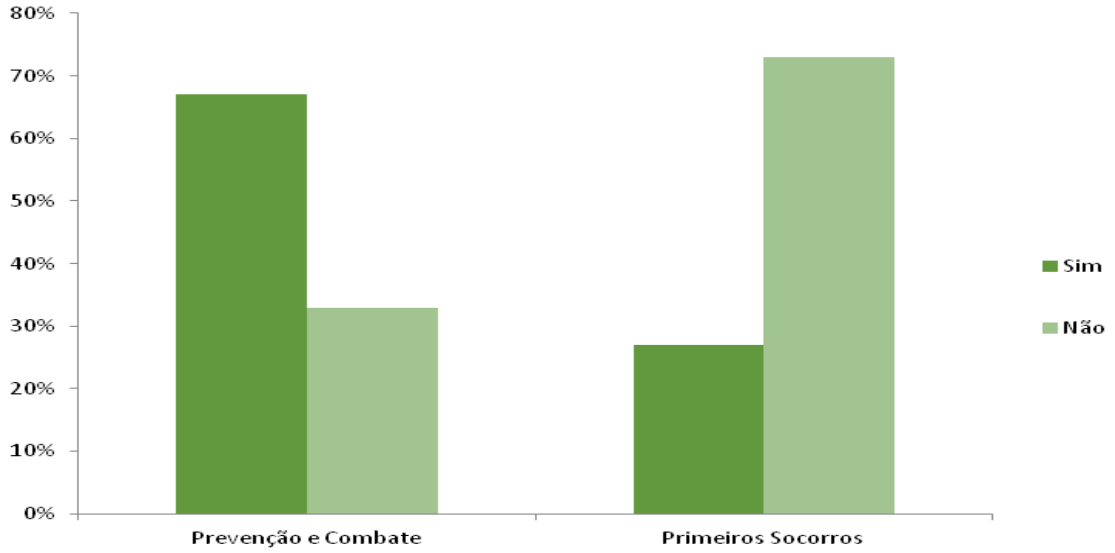
condições ambientais, variando de tipo e número conforme a área a ser protegida. Equipamento de boa qualidade influencia na eficiência do combate, minimizando o risco de acidentes.

Morais (2013) afirma que as ferramentas tiveram um desenvolvimento para melhoria na qualidade do combate, buscando sempre um rápido ataque inicial e extinção dos incêndios florestais.

No âmbito da avaliação, também foi perguntado aos brigadistas se já haviam participado de algum curso externo à formação regular da brigada na temática de prevenção ou combate a incêndios e sobre primeiros socorros (Figura 3), em que foi constatado que somente 67% e 33%, respectivamente, participaram de ambos os cursos.

O estudo realizado por Silva *et al.* (2003), na brigada da Fazenda Água Limpa, relatou que 70% já haviam participado de cursos de treinamentos (prevenção/combate e primeiros socorros). Na Flona Tapajós, os demais só participaram dos respectivos cursos, na formação da brigada. Estes cursos são de suma importância, pois se configuram o principal meio de preparação para o combate aos incêndios florestais. Conforme ICMBio (2010), uma carga horária referente a 50 horas seria o ideal, divididas entre atividades práticas, teóricas e primeiro socorros.

Figura 3: Participação de brigadas em cursos de formação



Fonte: Autores, 2018.

Quanto à satisfação com os cursos ofertados para a formação de brigada, 73% afirmaram que foram adequados, os demais (23%) que se mostraram insatisfeitos com esta formação alegaram, como principal fator, o tempo ser insuficiente (uma semana).

Em relação a trabalhos de prevenção aos incêndios florestais como, por exemplo, atividades de educação ambiental, realização de palestras, construção de aceiros, rondas terrestres e construção de torres de observação, foi alegado por 82% dos brigadistas que estes não fazem nenhuma destas atividades na Flona do Tapajós.

Por outro lado, o trabalho de Moura (2016), realizado no Parque Nacional Sempre Vivas em Minas Gerais, aponta, no que se refere à prevenção, que todos os brigadistas salientaram estar envolvidos com atividades como vigilância através da ronda diária ou com uso de pontos estratégicos (torre), campanhas educativas como visitações à comunidade do entorno e reuniões, ou ainda através da manutenção de estradas para facilitar a chegada ao foco de incêndio.

Para Batista (2004), dependendo das características do local, principalmente extensão da área a ser monitorada, pode-se utilizar meios de detecção através de vigilância terrestre por postos de vigilância e torres de observação e monitoramento por imagens de satélites. No entanto, a realidade é bem diferente na Flona Tapajós. Este trabalho levanta a possibilidade da utilização do tempo oneroso dos brigadistas da Flona do Tapajós em ações preventivas, pois como mencionado não praticam nenhuma atividade.

A razão apontada pelos brigadistas para não realizarem atividades de prevenção se dá ao fato de não haver disponibilidade de um veículo próprio para as ações da brigada, que, inclusive, seria de grande valia nas ações de combate aos incêndios conforme sugestão dos entrevistados; e não ter acesso a computador e, assim, à internet. Foi apontado que parte do tempo ocioso dos brigadistas é utilizado para a manutenção das ferramentas, limpeza da base e alojamento e plaqueamento da área da Flona Tapajós nas comunidades.

Ainda assim, constatou-se que resta tempo disponível, sendo que os entrevistados apontaram que gostariam que fossem elaboradas atividades para ser preenchido esse tempo. Como sugestão dos brigadistas foram apontadas as seguintes

ações: prestar orientações sobre prevenção nas comunidades, realizar visitas nos roçados, participar de cursos de aperfeiçoamento em tecnologias e ênfase em exercícios para melhorar o preparo físico para as ações de combate.

Ficou constatado que há uma grande dificuldade na comunicação, por não possuir sinal telefônico, nem via satélite. Assim, para a brigada ser alertada de que está ocorrendo um incêndio, os comunitários precisam ir até a base no km 83 da BR 163 para repassar o local do incêndio, no entanto vale lembrar que as comunidades variam de distância da base, chegando a ter comunidades com mais de 100 km de distância.

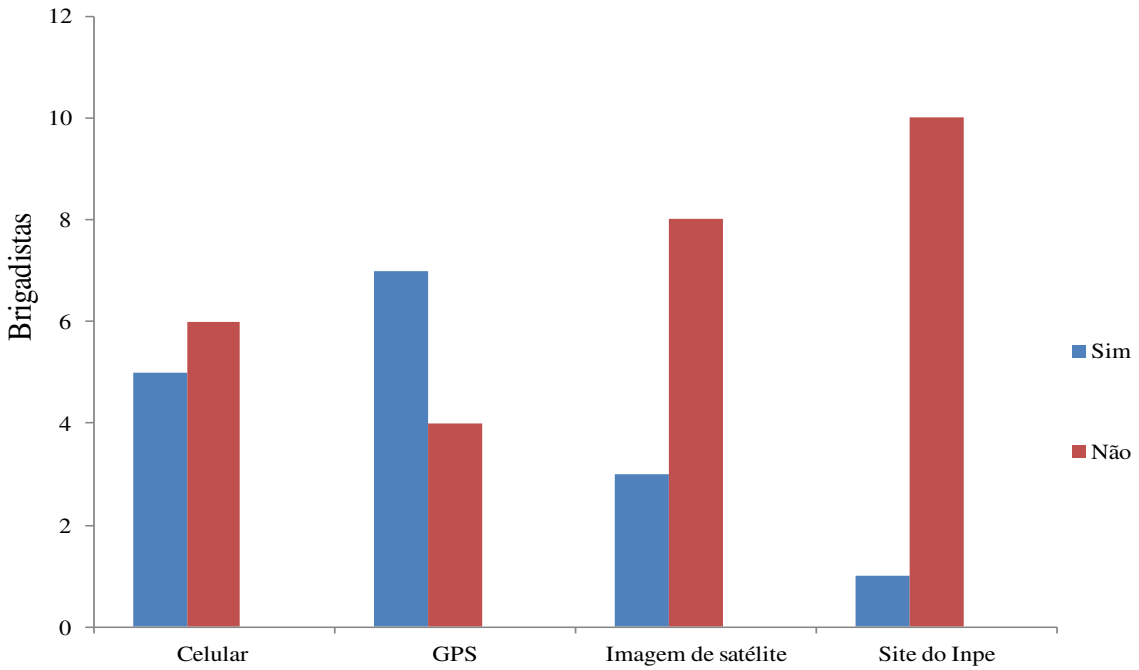
Assim que são informados, os brigadistas têm que estabelecer uma comunicação com Santarém para tomada de providências. Esta comunicação depende de outras instituições atuantes na Flona do Tapajós, Experimento de Larga Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA) e Cooperativa Mista da Floresta Nacional do Tapajós (Coomflona), para acionamento de veículo a ser disponibilizado aos brigadistas. Estes procedimentos e fluxo resultam em demora de mobilização e combate aos incêndios.

Em relação a essa fase de combate, foi mencionado que, para chegar ao local do provável foco de incêndio, a coordenação da brigada chega até a base na UC dispondo de imagem de satélite e de coordenadas inseridas no GPS, então é iniciado o deslocamento até a área de possível combate.

Perante isso, foi relatado que, se todos os brigadistas tivessem domínio sobre ferramentas tecnológicas, acesso à internet e um computador na base (GPS, imagem de satélite, celular, rádio, site), as estratégias poderiam ser mais efetivas e rápidas, considerando que apenas sete dos brigadistas informaram que conseguem manusear o GPS, cinco sabem manusear o celular e três sabem ler uma imagem de satélite (Figura 4).

Com o avanço tecnológico, tornou-se possível utilizar imagens de satélites, obtidas a partir de sensores remotos a bordo de satélites, para detectar e localizar, em tempo real, focos de incêndio (BATISTA, 2004). Isto ainda revela-se uma limitação para os brigadistas da Flona do Tapajós, visto que há deficiências de infraestrutura e de pessoas capacitadas para exercer tais funções tecnológicas.

Figura 4: Conhecimentos dos brigadistas sobre ferramentas tecnológicas utilizadas em incêndios florestais.

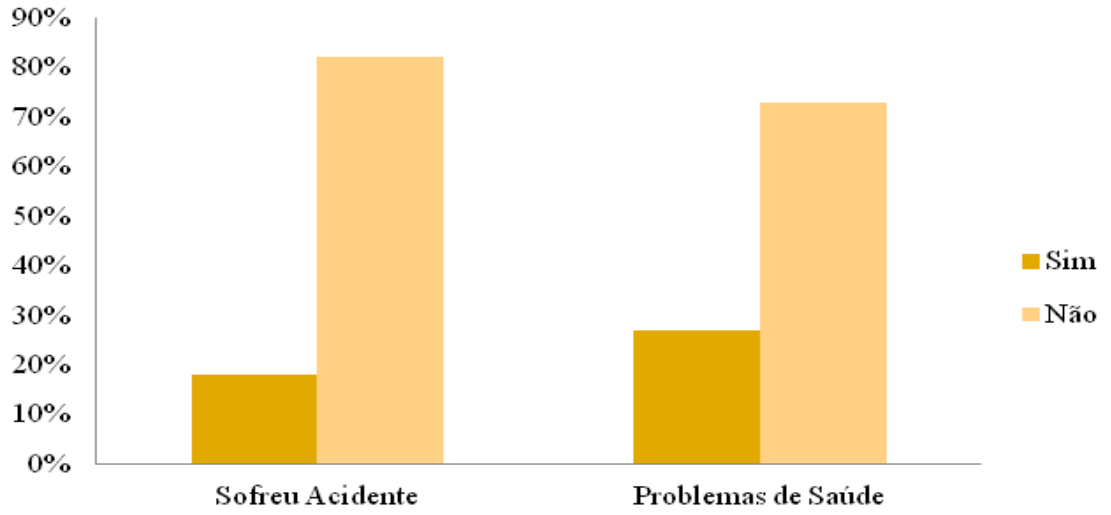


Fonte: Autores, 2018.

Em relação à condição de saúde e acidentes, 18% dos brigadistas afirmaram que no tempo de atuação na brigada sofreram acidente como corte na mão e queimadura. Já 73 % declararam não terem adquiridos nenhum problema de saúde (Figura 5). Fiedler *et al* (2004) relataram valor bem aproximado, encontrado na brigada do Jardim Botânico de Brasília, em que 14 % dos brigadistas sofreram acidente no exercício da função.

Alguns dos problemas de saúde que os brigadistas da Flona Tapajós relataram ter adquirido foram dificuldade na visão e dores constantes nas costas, atribuídos à grande recorrência de fumaça e fogo e ao peso exercido na utilização da bomba costal e de ferramentas por muito tempo.

Figura 5: Índice de Acidentes e Problemas de Saúde.



Fonte: Autores, 2018.

Sobre a infraestrutura do alojamento, apenas 18% se sentem satisfeitos, enquanto 82% informaram que o alojamento se encontra em péssimas condições, não oferecendo infraestrutura adequada, principalmente por não ter um depósito exclusivo para as ferramentas. Magalhães *et al.* (2011), avaliando a brigada da Serra da Canastra, também constataram que o alojamento não estava em boas condições, além de não possuir localização estratégica, implicando no comprometimento do bom funcionamento da brigada. A falta de um alojamento nas suas devidas adequações faz com que os brigadistas não se sintam à vontade nas suas horas de descanso, acarretando problemas na sua atuação na hora do combate.

CONCLUSÃO

A brigada de incêndios florestais da Floresta Nacional do Tapajós necessita de cuidados e melhorias em sua infraestrutura, equipamentos, comunicação e treinamento. Cabe ao órgão gestor, em conjunto com as instituições parceiras e com sua organização interna, buscar avanços para melhoria no desempenho da brigada como estratégia de redução e prevenção dos incêndios florestais na unidade de conservação.

Apesar das limitações e desafios apontados na pesquisa para o funcionamento da brigada de incêndios florestais, é imprescindível que este contingente continue atuando

no período mais seco do ano devido ao risco e importância do tema para a unidade de conservação e sua população.

Apesar de demostrar insatisfação com a coordenação superior em função da inconsistência de informações e de materiais disponibilizados, a maioria dos brigadistas gostaria de continuar atuando na função, pois sentem satisfação com o trabalho e sua importância para a unidade de conservação.

Para atendimento e ações envolvendo incêndios florestais nas dimensões territoriais da Flona do Tapajós, há necessidade de ampliação do efetivo de brigadistas, bem como de melhoria dos equipamentos, de veículo próprio para deslocamento e melhoria na comunicação para acionamento das equipes.

O fato de a brigada não realizar trabalhos de prevenção é apontado como uma deficiência, pois estas ações poderiam minimizar as queimadas inadequadas. Como a maioria dos combatentes não têm muito conhecimento de ferramentas tecnológicas, a oferta de treinamento nesta área poderia preencher o tempo ocioso deles e melhorar sua formação.

A infraestrutura de alojamento não oferece condições adequadas para estadia, o que é um fator imprescindível para o descanso e, assim, disponibilidade dos brigadistas para um bom desempenho em caso de combate a incêndios.

REFERÊNCIAS

BONFIM, V. R.; RIBEIRO, G. A.; SILVA, E.; BRAGA, G. M. Diagnóstico do uso do fogo no entorno do Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (PESB), MG. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 27, n. 1, p. 87-94, 2003.

BOSNICH, J. **Manual de operações de prevenção e combate aos incêndios florestais-funções da organização para o combate.** Brasília: IBAMA/PREVFOGO. 1998. 30 p.

BATISTA, A. C; Detecção de Incêndios Florestais por Satélites. **Revista Floresta**, v. 34, n. 2, p. 237-241, 2004.

CASTRO, P. P. M. A.; SILVA, R. A.; PEREIRA, J. A. A. Implantação da Brigada de Incêndios Florestais na Universidade Federal de Lavras. In: CONGRESSO DE EXTENSÃO DA UFLA, 4., 2009, Lavras. **Anais** [...]. Lavras: UFLA, 2009.

CORDEIRO, E. A. **ICMBio pronto para combater incêndios florestais.** Brasília: ICMBio, 2017. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/9056-icmbio-pronto-para-combater-incendios-florestais. Acesso em: 13 mar. 2018.

FIEDLER, N. C.; RODRIGUES, T. O.; MEDEIROS, M.B. Avaliação das condições de trabalho de brigadistas de combate a incêndios florestais. **Revista Floresta**, v. 34, n. 2, p. 89-94, 2004.

FIEDLER, N. C.; MERLO, D. A.; MEDEIROS, M. B. Ocorrência de Incêndios Florestais no Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, Goiás. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 16, n. 2, p. 153-161, 2006.

GOMES, V. S. **Análise da ocorrência de focos de calor e uso do fogo na reserva extrativista Tapajós Arapiuns no período de 2009 a 2016.** 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2017.

GOBBO, S. D. A.; GARCIA, R. F.; EUGENIO, F. C. Prevenção e Combate às Queimadas: Trabalho e Percepção da Brigada de Incêndio do Parque Nacional do Caparaó. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e Tecnologia**, Espírito Santo do Pinhal, v. 10, n. 3, p. 145-159, mai./jun. 2013.

IBAMA. **Manual de prevenção e combate aos incêndios florestais**. Apostila. Brasília: Ibama, 1999. 180 p.

IBAMA. **Floresta Nacional do Tapajós – Plano de Manejo** - Informações Gerais. Belterra, PA: Ibama, 2004. 1 v.

ICMBIO. **Manual para Formação de Brigadista de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais.** Brasília: ICMBio, 2010. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/sejaumbrigadista.pdf. Acesso em: 01 mar. 2018.

MAGALHÃES, S. R.; LLIMA, G. S.; RIBEIRO, G. A. Avaliação ao combate de incêndios florestais no Parque da Serra da Canastra. **Floresta e Ambiente,** v. 18, n. 1, p. 80-86, 2011.

MEDEIROS, M. B. Manejo de Fogo em Unidades de Conservação do Cerrado. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer,** v. 10, p. 75-88, 2002.

MEDEIROS, M. B.; FIEDLER, N. C. Incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. **Ciência Florestal**, v. 14, n. 2, p. 157-168, 2003.

MEDEIROS, M. B. Manejo de Fogo em Unidades de Conservação. In: WORKSHOP SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS NO CERRADO, 1., 2000, Brasília, DF. **Anais** [...]. Brasília, UNB, 2001. p. 10-15. (Comunicações Técnicas Florestais, v. 3. n. 2).

MORAIS, J. C. M. Fighting forest fires in Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON FIRE ECONOMICS, PLANNING, AND POLICY: CLIMATE CHANGE AND WILDFIRES, 4., Albany, CA, U.S., **Proceedings** […]. Albany, Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station, 2013, p. 179-190.

MOURA, L. C. Avaliação da Brigada de Incêndios Florestais do Parque Nacional das Sempre-Vivas, MG**. Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 13 n. 23; p. 2016.

RAMOS, P. C. M. Sistema nacional de prevenção e combate aos incêndios florestais. In: FÓRUM NACIONAL SOBRE INCÊNDIOS FLORESTAIS, 1., 1995, Piracicaba. **Anais** [...]. Piracicaba: IPEF, 1995. p. 29-58.

SILVA, J. C.; FIEDLER, N. C.; RIBEIRO, G. A. Avaliação de Brigadas de Incêndios Florestais em Unidades de Conservação. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v. 27, n. 1, p. 95-101, 2003.

SILVA, J. R. A. **A Floresta Nacional do Tapajós**. Santarém: ICMBio, 2017. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/flonatapajos/. Acesso em: 05 mar. 2018.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C.; NUNES; J. R. S. **Incêndios Florestais no Brasil**: o estado da arte. Curitiba: FUPEF, 2009. 246 p.

Suelen da Silva Sousa, Daniella Pauletto

APÊNDICE - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS BRIGADISTAS DA FLONA TAPAJÓS

1) *É a primeira vez que atua como brigadista? ( ) SIM ( ) NÃO*

2) *Há quanto tempo você participa da brigada de prevenção e combate aos incêndios florestais?*
-
_____
__

3) *Você se sente satisfeito em participar da brigada? ( )SIM ( )NÃO. Por quê?*
_____
_____
____

4) *Você já participou de algum curso de treinamento para prevenção e controle de incêndios oferecido pelo Corpo de Bombeiros, ICMBio ou outras instituições? ( ) SIM ( ) NÃO. Carga horária e temas abordados:*
_____
_____
____

5) *Você já participou de algum curso de treinamento para* ***primeiros socorros****?*
( ) SIM ( ) NÃO. Quem ministrou e onde?
_____
__

6) *Você considera adequados os cursos oferecidos?*
( ) SIM ( ) NÃO. O que sugere que poderia melhorar?
_____
_____
____

7) *A brigada possui* ***equipamentos de proteção individual*** *para todos os brigadistas? ( ) SIM ( ) NÃO. Quais os equipamentos que poderiam ser adquiridos?*
_____
__

8) *Na sua opinião a brigada está preparada em termos de* ***equipamentos e ferramentas*** *para combater pequenos focos de incêndio? ( ) SIM ( ) NÃO. O que precisa ser melhorado?*
_____
_____
____

9) *Quais destas ferramentas vocês utilizam? E quais é necessário serem adquiridas?*
*Utilizam:*_____
__
*Gostariam:*_____
__

10) *Cite trabalhos de prevenção (educação ambiental, palestras, construção de aceiro, ronda terrestre, torre de observação) realizados pela brigada.*

_____
_____
_____
_____

11) *Em sua opinião existe necessidade de melhorias no* ***sistema de prevenção****? Quais?*

_____
_____
_____
_____

12) *Em sua opinião existe necessidade de melhorias no* ***sistema de combate****? Quais?*

_____
_____
____

13) *A brigada tem atuado em conjunto com as outras brigadas (voluntárias) da FLONA ou RESEX? Quais?*

_____
_____
____

14) *Como você avaliaria o trabalho de coordenação da brigada?*
( ) Ótimo ( ) Bom ( ) Regular ( ) Ruim

15) *Você acha necessário aumentar o número de brigadistas?*
( )SIM ( )NÃO. Para quantos e quais comunidades?

_____
_____
_____
_____

16) *Quem são os principais informantes de que está ocorrendo incêndio ou queima na FLONA? E como é feita a comunicação?*

_____
_____
____

17) *Quanto tempo leva em média para a brigada ser comunicada de que está pegando fogo em algum local na FLONA?*

_____
_____
____

18) *Como é feita a logística para deslocamento até o local do incêndio? Deslocamento aquático e terrestre.*

_____
_____
____

19) *Qual a capacidade de transporte de pessoas para um combate.*

_____
_____
____

20) Quando não tem atividade, o que é feito no tempo vago?

_____
_____
____

21) O que gostaria que fosse feito nesse tempo ocioso? Cursos, treinamentos, visitas nos roçados?

_____
_____
____

22) Quais as tecnologias (site, imagens de satélite, GPS, telefone via satélite) que mais utilizam na detecção de um possível incêndio?

_____
_____
____

23) Você tem domínio sobre alguma dessas tecnologias?
( ) site ( ) imagens de satélite ( ) GPS ( ) telefone via satélite ( ) celular

_____
_____
_____

24) Em algum combate chegou a sofre um "acidente"?

_____
_____
____

25) Com a conclusão de trabalho na brigada de incêndio, teve algum problema de saúde?

_____
_____
____

26) Você está satisfeito com as instalações do alojamento? ( ) SIM ( ) NÃO. Por quê?

_____
_____
_____
_____