

HABILIDADES DE RESILIÊNCIA EM DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA: recrutamento, seleção e treinamento de eletricitas e operadores do centro de operações da distribuição

Alexandre Eberle Alves e Tarcísio Abreu Saurin

RESUMO

A convergência das habilidades técnicas com as de resiliência contribui para promover um ambiente que opere de maneira segura e eficiente. Nesta busca, sob o prisma da Engenharia de Resiliência, pretende-se obter um sistema que mantenha o processo operante durante os infortúnios, em especial, os inesperados. O objetivo deste artigo é identificar habilidades de resiliência utilizadas em atividades de manutenção emergencial de problemas na rede elétrica de uma distribuidora de energia. Foram observadas as atividades de eletricitas e operadores do Centro de Operações da Distribuição (COD) da empresa estudada, com o propósito de: (1) investigar quais filtros utilizados no processo de recrutamento e seleção da empresa para verificar se as habilidades de resiliência são contempladas e (2) propor melhorias no processo de treinamento, para facilitar e minimizar a necessidade das habilidades de resiliência identificadas.

Palavras-chave: Habilidades Não Técnicas; Habilidades de Resiliência; Distribuidora de Energia Elétrica; Treinamento; Eletricitas; Operadores do Centro de Operações da Distribuição (COD) de energia elétrica.

ABSTRACT

The convergence of technical skills with resilience contributes to foster an environment that works safely and efficiently. Through Resilience Engineering, the objective of this search is to obtain a system in which the functioning of the process is maintained during misfortunes, or unexpected events. The main goal of this article is to identify resilience skills while performing emergency maintenance activities and diagnosing problems in the electrical network during events involving equipment failures at an energy distributor. This paper approaches the activities of the operators of the Distribution Operations Center (COD) of the company in the study, on order to: (1) investigate the way the filters are used in the recruitment and selection process of the company to verify whether resilience skills are included, and (2) propose improvements in the training process to facilitate and minimize the identified need for resilience skills.

Key-words: Non-technical skills; Resilience Skills; Electrical Power Distributor; Training; Electricians; Operators of the Distribution Operations Center (COD).

1. INTRODUÇÃO

Em razão da crescente complexidade dos sistemas sociotécnicos, a resiliência vem sendo enfatizada por diversos estudos como um fator importante para garantir a segurança do trabalho. O conceito de resiliência varia conforme a área de conhecimento e também de autor para autor, podendo ser considerada uma habilidade intrínseca de um sistema de se adaptar de forma a manter seu funcionamento em condições esperadas ou não (HOLNNAGEL, 2011). A resiliência também é parte do aporte teórico no contexto da ciência dos materiais, como a capacidade de um material absorver energia quando deformado elasticamente e depois retornar ao estado inicial, e da

psicologia, considerada um fenômeno humano de permanecer saudável mesmo diante de situações não favoráveis (BRANDÃO; MAHFOUD; GIANORDOLI-NASCIMENTO, 2011).

Estudos apontam que a Engenharia de Resiliência (ER) possibilita uma nova forma de abordagem para a segurança e a gestão de riscos, uma vez que foca na habilidade de uma organização ajustar a operação diante de adversidades, enquanto as abordagens convencionais tratam o tema com uma visão retrospectiva e de análise de riscos probabilísticos (HOLLNAGEL, 2003; ALLEMAND, 2009). Dentre as abordagens existentes sobre resiliência, destaca-se Woods (2015), no contexto da ER, apresenta quatro dimensões da resiliência: (i) superar um trauma e retornar ao equilíbrio; (ii) sinônimo de robusto, com foco em absorver perturbações; (iii) capacidade de adaptação diante da surpresa; e (iv) arquitetura de rede que pode sustentar a habilidade de adaptação e evolui para superar surpresas de condições futuras.

Woods e Hollnagel (2006) cunharam o conceito de *Joint Cognitive System* (JCS) no contexto de desenvolvimentos teóricos na área de Engenharia de Sistemas Cognitivos (ESC), definido como o conjunto inseparável formado pelas interações entre o indivíduo e seu ambiente social e material, sendo, portanto, a unidade de análise do trabalho (WACHS et al., 2016).

Wachs (2011) ressalta que idealmente o projeto do sistema deve minimizar a necessidade de exercício das habilidades de resiliência, visto que, em última instância, um foco excessivo nestas implica negligenciar melhorias, muitas vezes básicas, na organização do trabalho.

Entretanto, não há um “passo a passo” para identificar e desenvolver as Habilidades de Resiliência (HR), portanto, as estratégias de aprendizagem e a melhora das condições de segurança de uma indústria devem levar em conta “as situações concretas com as quais o trabalhador precisa ser capaz de lidar” (BLEY, 2006, p. 56).

Neste trabalho, o tema HR é estudado em uma distribuidora de energia elétrica, dando continuidade ao trabalho anterior de Saurin, Wachs e Henriqson (2013), em que foram identificadas as HR necessárias para a execução do trabalho dos eletricitistas em redes de distribuição. Considera-se que as distribuidoras funcionam de forma ramificada ao longo de ruas e avenidas, conectando “fisicamente o sistema de transmissão, ou mesmo unidades geradoras de médio e pequeno porte, aos consumidores finais da energia elétrica” (ABRADEE, 2015, p. 1).

Como é necessário, neste contexto, que as adversidades sejam manejadas com rapidez, todos os envolvidos são testados sob alta demanda em suas habilidades técnicas (HT) e HR, fazendo-se necessário criar um ambiente de aprendizagem constante, com o objetivo de ajustar o desempenho para lidar com a variabilidade. Como o eletricitista não trabalha em um ambiente fixo, é preciso que todas as habilidades dos responsáveis pela manutenção de rede sejam trabalhadas para além do conhecimento e o treinamento técnico, de forma a abranger todas as situações encontradas (SAURIN; WACHS; HENRIQSON, 2013). Por exemplo, o reestabelecimento do fornecimento de energia em um hospital pode ser prioritário em relação ao de uma escola, em casos em que a sobreposição de atividades dificulta extremamente a gestão do trabalho.

O objetivo geral deste trabalho é identificar as HR de eletricitistas de campo e dos operadores da sala de controle utilizadas na execução de atividades de manutenção emergencial de problemas na rede de uma distribuidora de energia elétrica. Mais especificamente, investigando como são aplicados os filtros no processo de recrutamento e seleção da empresa para verificar se as HR são contempladas, além de propor melhorias no processo de treinamento, com base nas informações e nos resultados obtidos, bem como nos processos da empresa para facilitar e minimizar a necessidade do uso das habilidades de resiliência identificadas.

A escolha teve motivação pela constatação de que as distribuidoras de energia elétrica realizam um trabalho de extrema importância para a sociedade e entende-se que este estudo poderá auxiliar na elaboração de treinamentos, dar suporte a gestão do processo e, sobretudo, apresentar informações relevantes sobre a seleção e treinamento dos profissionais que atuarão na área, sendo estes os pontos principais que justificam sua realização.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 – ENGENHARIA DE RESILIÊNCIA

Considera-se que a Engenharia de Resiliência está relacionada à segurança, analisando o sistema cognitivo, ou, no caso, o JCS, em vez do indivíduo (GRECO, 2016; RIGHI; SAURIN; WACHS, 2015). Hollnagel e Woods (2005) definem um sistema cognitivo como aquele que pode modificar o seu comportamento com base na experiência, de modo a alcançar fins antientrópicos específicos, o que significa que eles são capazes de manter a ordem diante de influências perturbadoras, e, especificamente, um JCS é capaz de controlar o que ele faz. Dessa maneira, quanto mais habilidades sociais eficazes o indivíduo tiver, melhor será sua capacidade para lidar com o estresse do dia a dia sem passar por grandes transtornos (REIS; NETO, 2009).

Existe uma distância entre o modelo prescrito de operação (imaginado) e a operação real do sistema (prática), que causa constrangimentos impostos ao trabalho, pressão por produção, situações inesperadas e não previstas nos procedimentos, que tornam o sistema complexo (CARIM JÚNIOR; SAURIN, 2010; VARGAS; GUIMARÃES, 2006). Desta forma, é importante que as ações da gestão visem ao suporte organizacional para favorecer o uso das habilidades de resiliência (HR). Do contrário, segundo Carim Júnior (2010), o erro humano relacionado à falta de resiliência pode ser resultado de adaptações malsucedidas realizadas pelos operadores diante dos constrangimentos impostos pelo sistema. Ressaltando que constrangimentos são os fatores que impedem que o trabalho seja realizado da forma como foi planejado, sejam eles de ordem organizacional, coletiva ou individual, por exemplo, aqueles ligados à pressão econômica e de tempo.

2.2 – HABILIDADES DE RESILIÊNCIA

As habilidades de resiliência serão aqui consideradas em termos de 7 habilidades básicas, de acordo com Flin, O'Connor e Crichton (2008), a saber:

a) Consciência Situacional: A habilidade de avaliar e reavaliar constantemente o ambiente e os *inputs* recebidos antes de cada ação crítica, considerando diferenças entre a realidade e a percepção do indivíduo, para evitar um equívoco, a perda de produção ou, até mesmo, causar um grave acidente (ROBBINS, 1998).

b) Tomada de decisão: ação tomada quando existe uma discrepância entre o estado atual e o desejado. Para que haja sucesso, quanto mais informações de qualidade e conhecimento técnico, bem como elevada capacidade de análise sob pressão para rápida tomada de decisão; maior será a possibilidade de acerto. Considera, ainda, que ela ocorre como reação a um problema.

c) Comunicação: a troca de informações é uma atividade fundamental para a tomada de decisão, a consciência situacional, a coordenação e a liderança de equipes, portanto, uma convergência de várias habilidades de resiliência que dependem da comunicação (FLIN; O'CONNOR; CRICHTON, 2008).

d) Trabalho em equipe: as habilidades requeridas para realização de um trabalho de equipe são: apoiar os membros, resolver conflitos, trocar informações e coordenar atividades, além de cooperação e organização entre os membros (FLIN; O'CONNOR; CRICHTON, 2008). Dessa maneira, seu desempenho depende do que a equipe sabe, o que ela percebe, o que ela acredita e o que ela pensa.

e) Liderança: ambição e energia, desejo de liderar, honestidade e integridade, autoconfiança, inteligência e conhecimento relevante ao cargo (ROBBINS, 1998). Dessa maneira, a pessoa que desempenha o papel de líder influencia o comportamento de um ou mais liderados (MAXIMILIANO, 2008).

f) Gestão de estresse: o estresse ruim, ou *distress*, é uma experiência emocional desagradável e multifatorial, de natureza psicológica, social e/ou espiritual, comum nos ambientes de trabalho de alto risco, portanto deve ser gerenciado identificando as causas, reconhecendo os sintomas e os efeitos e implementando estratégias de enfrentamento (DECAT, LAROS; ARAÚJO, 2009; FLIN; O'CONNOR; CRICHTON, 2008). Se for encarado como uma oportunidade de ganho potencial como forma de atingir o ponto ótimo de desempenho, pode ser chamado, segundo Bortoluzzi e Stocco (2011) de *eustress*, zona em que os grupos serão mais resilientes (ROBBINS, 1998; GIBBONS; DEMPSTER; MOUTRAY, 2007).

g) Lidar com a fadiga: o operador humano não é projetado para operação contínua, portanto, é importante identificar as causas, reconhecer os efeitos e implementar estratégias de gerenciamento da fadiga, de modo que seja possível continuar funcionando ao nível normal da capacidade pessoal sem que haja uma percepção ampliada do esforço (FLIN; O'CONNOR; CRICHTON, 2008; SPARVOLI, 2012).

2.3 – ANÁLISE COGNITIVA DE TAREFAS

Para mensurar o desempenho dos profissionais, utilizou-se a Análise Cognitiva de Tarefa (ACT) como ferramenta no estudo dos sistemas cognitivos. Esse método é empregado “para determinar os processos mentais que os indivíduos realizam ao desempenhar suas atividades, focando as demandas cognitivas individuais, incluindo a memória, a atenção e a capacidade de tomar decisões” (BENETTI, 2012, p. 347). Assim foi possível averiguar como esses indivíduos entendem a sua função e também as condições de contorno do seu trabalho e como a cognição torna sua execução possível. Afinal, o que eles conhecem e acreditam sobre sua atividade – com ou sem razão –, é fundamental para a sua tomada de decisão. Portanto, quando bem aplicada, a ACT pode revelar os riscos, os elementos de tempo, oportunidades, e os erros que se confrontam as pessoas como elas funcionam (CRANDALL; KLEIN; HOFFMAN, 2006). Além disso, conforme Benetti (2012), ela pode ser indicada quando uma tarefa é considerada complexa, incerta, difícil de ser executada, e quando envolve tomada de decisão ou trabalho em equipe.

2.4 – TREINAMENTO DAS HABILIDADES DE RESILIÊNCIA

Segundo Grøtan e Vorm (2015), o treinamento de capacidades operacionais de resiliência deve considerar três importantes itens: Equilíbrio entre as relações de observância de conformidade (*compliance*) e a resiliência, sem acomodar todas as nuances de segurança em ambientes complexos – essencial para o estabelecimento de um contexto acionável e pragmático para abordar e desenvolver capacidades de adaptação e resiliência sob o imperativo do cumprimento das regras; Distinção entre “Trabalho como imaginado” (WAI - *Work As Imagined*) e o “Trabalho como é Feito” (WAD - *Work As Done*), principalmente associado aos paradigmas de projeto, engenharia e gestão – um desequilíbrio potencial nessa relação, por exemplo, em que gestores criarão regras, enquanto colaboradores WAD são orientados à resiliência; e Valorização da dialética inerente aos dois opostos, pressuposta na abordagem do treinamento e fator-chave para que se mantenha o ritmo mesmo diante de desafios de alto risco. Dessa maneira, o treinamento de capacidades de resiliência é projetado para permitir que o pessoal de campo e de gestão utilizem as capacidades resilientes quando necessário. Além disso, os autores consideram os conceitos de resiliência ao longo do tempo com base na existência de quatro níveis específicos de progressão, a saber: R1 – Defender a normalidade; R2 – Construir robustez à perturbação antecipadamente; R3 – Orientar o sistema para tratar a situação surpreendente/nova; e R4 – Sustentar o funcionamento resiliente ao longo do tempo. Dessa forma, o treinamento possibilita enormemente o desenvolvimento das HR, desde que os cenários sejam adaptados de forma a reproduzirem os desafios encontrados na prática (WACHS, 2011).

3. MÉTODO

A empresa onde o estudo foi realizado é uma concessionária do serviço público de distribuição de energia elétrica que faz parte de uma companhia com atuação global no mercado de energia que, atualmente, está em operação em 21 países com, aproximadamente, 25 mil colaboradores. Ela atua em uma área de 99.512 km² e contabiliza quase 1 milhão e 300 mil clientes distribuídos em 118 municípios da sua área de concessão, e sua estrutura física é bastante ampla. A Central de Operações e os eletricitas que compuseram a amostra deste estudo participam, juntamente com o restante da equipe, da manutenção de toda esta estrutura.

3.1 DELINEAMENTO

Foi realizado um estudo transversal, no qual foram feitas observações diretas das atividades de uma amostra de técnicos de operação e eletricitas da empresa mencionada. Desta forma, as etapas do trabalho foram as seguintes: (i) escolha e delimitação do sistema sociotécnico; (ii) caracterização do processo de recrutamento e seleção, identificação das HR, constrangimentos e ações de suporte organizacional; e (iii) identificação e implantação de oportunidades de melhorias nos treinamentos.

Para a coleta de dados, tomou-se como base o Método da Decisão Crítica (MDC), utilizado no trabalho de Wachs (2011), no qual verifica-se uma situação de incidente desafiador vivenciada pelo profissional por meio de entrevistas focalizadas não estruturadas, e, a partir disso, segue-se um roteiro. Uma vez que um incidente relevante tenha sido identificado, o participante deve narrar o episódio em sua totalidade, sem interrupções do entrevistador (HOLLNAGEL, 2003).

Visaram-se tanto à identificação das HR e dos constrangimentos, quanto às ações de suporte organizacional. Para tanto, as seguintes técnicas associadas à Análise Cognitiva de Tarefa foram usadas: observações de atividades reais com realização, inclusive, de inspeções de segurança, observações de treinamentos, entrevistas por meio do método das decisões críticas,

bem como a análise de documentos e procedimentos da empresa. Foram realizadas mais de 50 horas de observações de treinamento e de trabalho real de eletricitas e operadores do COD. Nesta etapa ocorreu, inclusive, o acompanhamento de 2 módulos de treinamentos noturnos no curso de formação de eletricitas e a realização de 8 inspeções de segurança.

Ao utilizar esse método, objetivou-se apurar dados sobre determinadas funções cognitivas, como planejamento e tomada de decisão, além de observar como o sujeito atribuiu sentido ao incidente desafiador específico, sendo possível, portanto, um aprofundamento dos pontos cognitivos críticos ao retomar várias vezes os eventos. O roteiro que se segue à entrevista com profissionais do COD e Eletricitas seguiu o mesmo formato utilizado por Wachs (2011).

A escolha e a delimitação do sistema sociotécnico levaram em consideração a grande diversidade de atividades que ocorrem em uma concessionária de energia, tendo o estudo sido concentrado nas atividades de atendimento de emergência. Deste modo, o estudo foi realizado em um sistema sociotécnico complexo, em que as habilidades de resiliência são exigidas dos colaboradores, em razão da necessidade de agilidade na execução, do alto risco e de situações adversas, como trabalho noturno, durante temporais, em áreas de difícil acesso, alagadas, entre outras.

As entrevistas com os eletricitas e os operadores do centro de operações foram realizadas em quatro fases, de acordo com Crandall, Klein e Hoffman (2006): (1) Identificação e seleção de um incidente apropriado para aprofundamento; (2) Elaboração da linha do tempo como visão geral da estrutura do incidente, identificando os principais eventos e segmentos, em que o sujeito tenha experimentado uma grande mudança na sua compreensão da situação e/ou tomado alguma ação que afetou os eventos; (3) Aprofundamento da visão do entrevistador através dos olhos do entrevistado; e (4) Questionamentos do tipo “e se”, de forma a avaliar as diferenças entre peritos, novatos e vulnerabilidades potenciais para erro como uma varredura final.

Ressalta-se que, neste trabalho, foram abordadas todas as situações de trabalho relacionadas a ER citadas pelos entrevistados no decorrer da coleta de dados, não ficando restrito, portanto, ao modelo proposto por Flin, O'Connor e Crichton (2008). Sendo assim, foram registradas 12 entrevistas gravadas em formato digital e, posteriormente, transcritas de forma integral, sendo cinco delas com eletricitas, cinco, com operadores do COD, e duas, com psicólogas da empresa, estas últimas foram entrevistas abertas, não estruturadas. Todos entrevistados foram convidados para participar da pesquisa, conforme indicação dos gestores, de instrutores de treinamento e/ou pela experiência no processo, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Ao final das gravações e transcrições de todos os áudios gerados, os dados foram analisados, e as informações consideradas importantes para o trabalho foram selecionadas, constituindo, então os dados brutos das entrevistas. Após uma avaliação posterior, foram feitas as classificações de acordo com os pontos relevantes quanto ao sistema sociotécnico, às habilidades de resiliência e aos constrangimentos constatados, conforme o entendimento do pesquisador. Em razão da grande qualidade de HR verificadas, os itens que tinham maior afinidade foram agrupados.

Para tabulação de dados do recrutamento e seleção, foram utilizadas amostras de 450 participantes em processo seletivo para o curso de formação de eletricitas e de 80 candidatos ao cargo de operador do COD. Esta análise permitiu identificar os critérios usados pela área de recursos humanos da empresa no processo de seleção, para, com base nisso, verificar se esses critérios contemplavam as habilidades de resiliência.

Em seguida, foram analisadas as informações internas sobre os processos de treinamento referentes aos profissionais em estudo, uma vez que se pretende propor melhorias nos processos gerais e de treinamento da empresa, para facilitar e minimizar a necessidade do uso das habilidades de resiliência identificadas.

Com o conhecimento adquirido neste trabalho e a necessidade da empresa em realizar a melhoria contínua de seus processos, foram realizadas mudanças na forma de treinamento e nos filtros realizados durante a formação dos treinandos. Isso ocorreu de forma natural dentro da organização, uma vez que o pesquisador, por ser gestor da área responsável pela formação dos profissionais da empresa, teve autonomia para aplicar os conhecimentos obtidos e disseminá-los junto a sua equipe.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para que seja possível a análise das habilidades de resiliência e os constrangimentos, é importante entender as atribuições das funções em estudo, uma vez que, de acordo com a engenharia de resiliência, é necessário conhecer as condições em que as atividades são desenvolvidas. O Quadro 1 apresenta as atribuições dos eletricitas e técnicos de operação da distribuidora em estudo.

Quadro 1 – Atribuições dos Eletricitas e Técnicos de Operação

Eletricitas	Técnicos de Operação
Montagem e instalação de postes e estruturas de sustentação de rede de linhas aéreas e demais componentes; Manutenção preventiva e corretiva; Operação nas redes de linhas aéreas de distribuição de baixa tensão, integrantes de sistemas elétricos de potência, desenergizadas ou energizadas.	Despacho de serviços para as equipes; Despacho de Emergência; Controle de intervenções na rede de distribuição; Coordenação e comando de manobras em equipamentos da rede de distribuição; Operação de telecomando.

Fonte: Elaboração do autor.

Conforme pode ser observado, as atribuições são diferentes. Além disso, o ambiente de trabalho do eletricitista varia a cada nova atividade, enquanto o do operador do COD, permanece constante na sala de controle. Entretanto, as alterações ocorridas para os eletricitas no campo são refletidas no centro de operações e se tornam importante insumo para as tomadas de decisão do operador.

O ambiente de trabalho do eletricitista é dinâmico, podendo ser encontradas situações em que o poste de luz está podre, com risco de queda, os cabos energizados estarem soltos no chão, o calçamento estar cedendo, podendo causar ferimentos, etc. É muito importante que essas condições verificadas/visualizadas no campo sejam repassadas para a central de controle, para que, desta forma, o operador do COD possa realizar a tomada de decisão quanto à liberação ou não da realização do trabalho a distância. A cada ação despachada, há alterações referentes ao tipo de trabalho a ser realizado com existência ou não de clientes acompanhando e/ou interferindo na concentração da atividade, diferenças quanto a ruídos, trânsito de carros, motos e pessoas, bem como a alteração do risco das diferentes atividades a serem realizadas, além da mudança da pressão por tempo para a solução e a expectativa de demora em realizar o trabalho, assim como, eventual necessidade de deslocamento de mais equipes e diferentes equipamentos, dentre outros.

Em relação ao ambiente de trabalho dos técnicos de operações, a interação entre eles é pequena, uma vez que é um trabalho de atenção concentrada na constante e intensa comunicação com eletricitas e observação de informações existente nos sistemas informatizados. As atividades são desenvolvidas em um escritório no centro de operações da distribuidora, com mesas adjacentes divididas em ilhas de trabalho, e é possível verificar uma alteração na dinâmica de trabalho nos dias em que há muitas atividades a serem desenvolvidas, como em dias de temporais. Verifica-se um ambiente limpo, sóbrio e constante, uma vez que apresenta poucas alterações físicas no ambiente de realização das tarefas. Entretanto, são verificadas alterações de nível de

estresse dos operadores, de acordo com a quantidade e dificuldades dos desafios que cada turno de trabalho apresenta.

Os operadores do COD realizam uma atividade técnica de grande importância para a segurança do processo da distribuidora de energia, uma vez que liberam a realização de tarefas para os eletricitas. Muitas decisões são tomadas em tempo real, sendo que os operadores assumem várias deliberações sem ver fisicamente o que está no campo, reforçando, assim, a relevância da comunicação com os eletricitas, da consciência situacional e da atenção/concentração na tarefa para que o sistema opere de forma segura.

Quanto ao recrutamento e a seleção de novos profissionais, estes são gerenciados pelo setor de recursos humanos (RH) da empresa, levando em conta a avaliação das habilidades técnicas e de resiliência. São selecionados profissionais que atendam aos pré-requisitos técnicos, por meio da realização de testes psicológicos, exames médicos admissionais e físicos, ou, no mínimo, tenham potencial para desenvolvê-los.

As etapas do processo de recrutamento e seleção de eletricitas incluem: a) divulgação das vagas; b) triagem de mercado; c) contato com interessados; d) realização de teste psicotécnico, com aplicação de 3 testes de atenção (concentrada, dividida e alternada), raciocínio lógico, ritmo de trabalho, produtividade e personalidade; e) teste físico com avaliação de força, abdominal e flexão; f) teste de direção defensiva, com julgamento realizado por um técnico de segurança treinado no CFC para ser avaliador, bem como verificação de pontos de infração que possam impossibilitar troca de categoria; g) análise comportamental com pesquisa de referências profissionais e avaliação do histórico profissional; h) exame médico com bateria completa, incluindo visão, audição, coração, vertigens, exames de sangue e cérebro; i) convite para participar em curso de formação; j) formatura; e k) encaminhamento para as vagas.

O processo dos operadores do COD tem menos etapas, a saber: a) divulgação das vagas; b) triagem de mercado; c) contato com interessados; d) realização de psicotécnico com testes similares aos dos eletricitas, com as mesmas competências cognitivas, entretanto, é dada atenção especial à personalidade, com enfoque em habilidades sociais, comunicação e tolerância a pressão – vulnerabilidade ao estresse; e) análise comportamental semelhante aos eletricitas, porém, a avaliação do perfil profissional obtido pelos testes é discutida com o gestor; f) exame médico apenas clínico; g) avaliação entrevista RH; h) entrevista final com gestor da área; e i) encaminhamento para vagas.

As diferenças no processo estão relacionadas às atividades, uma vez que os operadores do COD não realizam esforços físicos, bem como não tem necessidade de dirigir os carros da empresa, uma vez que as atividades laborais são realizadas em ambiente administrativo. Além disso, na triagem, são selecionados os currículos recebidos de acordo com perfil profissional esperado pela empresa e são avaliados os candidatos, pela área de RH, conforme os pré-requisitos para cada posição (ver Quadro 2).

Quadro 2 – Pré-requisitos técnicos

Eletricitas	Técnico de Operações
- Ensino Médio completo; - Carteira Nacional de Habilitação, no mínimo, classe B; - Experiência em empresas de terceiros/cursos/prática profissional, na distribuição; - Faixa etária variável, porém acima de 18 anos.	- Formação de nível médio na especialidade de eletrotécnica, com experiência mínima de dois anos na área de distribuição de energia elétrica. - Conhecimento sobre os procedimentos e normas da distribuição. - Planejamento e controle de equipes. - Conhecimento do Sistema de Gestão de Incidências (SGI). - Conhecimento de software básico (Pacote Office).

Fonte: Elaboração do autor.

Os resultados da avaliação dos candidatos ao curso de formação de eletricista são apresentados nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1 – Resultado dos Exames Admissionais de Eletricistas

	Participantes	Inapto Teste Psicológico	Inapto Teste Físico	Inapto Teste Direção	Inapto Avaliação Médica	Reprovação devido a más referências profissionais	Considera dos aptos ao final do processo
TOTAL	450	106	40	20	82	74	215

Fonte: Elaboração do autor.

Considerando as informações apresentadas, constata-se que, dentre os 450 profissionais interessados em se tornar eletricistas que apresentaram currículos para a distribuidora, apenas 47% foram considerados aptos para a atividade. Ressalta-se que alguns candidatos foram reprovados em mais de um teste. Os aprovados foram encaminhados para o treinamento de formação, em que houve mais um filtro seletivo que, em média, reprova aproximadamente 10% dos treinandos por turma. Analisando os dados da Tabela 1, constata-se que o principal fator de desclassificação do processo de seleção é a avaliação psicológica, com aproximadamente 24%, ou seja, quase um quarto dos candidatos à posição.

As reprovações nos testes psicológicos ocorrem, principalmente, na avaliação de raciocínio lógico. Os candidatos apresentam dificuldades tanto na compreensão quanto na execução. Além disso, é uma extensa quantidade de exames, com a realização de 6 testes. Se os candidatos não passarem em um deles, já estão contraindicados para a atividade, especialmente, quando apresentam problemas nos testes de atenção.

Em relação ao processo de seleção dos operadores do COD, foi estudada uma seleção para 7 vagas, com o recebimento de 80 currículos para a posição. O resultado do recrutamento e seleção é apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Resultado dos Exames Admissionais de Operadores do COD

	Participantes	Avaliação Curricular	Inapto Entrevista RH	Inapto Teste Psicológico	Inapto Avaliação Médica	Referências Profissionais	Entrevista final com gestor da área
TOTAL	80	65	4	1	1	0	2

Fonte: Elaboração do autor.

Dentre 80 currículos recebidos, já na primeira triagem curricular foram retirados 65 candidatos, mantendo apenas os 15 com melhores históricos profissionais/formação na seleção. E, seguida, foram excluídos mais seis candidatos, sendo quatro considerados inaptos na entrevista com o setor de RH, 1 nos testes psicológicos, e 1, na avaliação médica. Desta forma, restaram nove candidatos considerados aptos para ocupar o posto, sendo encaminhados para a entrevista final. Nesta etapa, os dois pretendentes que menos se destacaram na entrevista com o gestor da área não seguiram no processo, sendo preenchidas, então, as 7 vagas.

Ressalta-se que a explicação para a diferença na taxa de reprovação dos testes psicológicos entre as duas atividades, além das diferenças de perfil e de natureza das atividades e testes, é a escolaridade. Percebe-se que o público que busca o curso de eletricistas, em boa parte, concluiu os estudos já quando adultos. No período em que deveriam ter se desenvolvido na escola, foram privados disso, o que, segundo foi avaliado junto à psicóloga responsável pelo recrutamento, impacta diretamente em seu desempenho em um dos testes psicológicos de maior reprovação – o

raciocínio lógico. Já o cargo técnico de operações, além de ter candidatos mais jovens, tem como pré-requisito o nível mínimo de formação técnica. No caso destes, as reprovações estão embasadas/concentradas em testes de personalidade.

Os testes psicológicos do processo de seleção dos operadores avaliam se os candidatos têm habilidades sociais desenvolvidas, como comunicação assertiva, e sabem lidar com situações de pressão e estresse. Embora isso seja bastante amplo, o que o teste procura medir é se a pessoa, em última análise, tem habilidade para conversar com os clientes e colaboradores sem perder a calma e o controle em situações de pressão. Deve-se ressaltar que estes cargos têm grande responsabilidade em suas atividades e vivenciam situações de elevado estresse rotineiramente.

Em relação à identificação das HR, com base nas entrevistas, contactou-se que 100% dos entrevistados confirmam conhecer os procedimentos da empresa e que todas as atividades devem ser realizadas de acordo com eles, que fica explícito na fala do Eletricista1, que revela seu posicionamento quanto aos procedimentos: “Somos obrigados a seguir devido à criticidade que tem a atividade”.

Além disso, todos relatam não ter autonomia para fazer adaptações em relação aos manuais de realização de tarefas da distribuidora. Os relatos apontam ainda que, se o colaborador encontrar alguma situação que não se enquadre no procedimento, a situação deve ser levada ao conhecimento do superior e/ou para o setor de segurança do trabalho da empresa. Alguns exemplos do que pôde ser observado na fala dos Operadores COD são: “fugiu do procedimento, já para tudo e ‘vamos rever’”; “Tem que levar para autorização de coordenador ou gerente”; “eu tive que fazer (diferente do protocolo), em análise aí com a supervisão”, e em relação às dos Eletricistas podem ser exemplificadas por “Nós chegamos no local, ‘não podemos realizar de acordo com o que está no manual’, então nós não realizamos, paramos, vamos reavaliar a situação para termos uma ARMS”; “Não, não há” (situações que não estejam no manual.); “Se tiver diferente disso, tem que ser replanejado ou informado à base gestora e não hesitar”.

Constata-se que a empresa tem um engessamento quanto à forma de atuar, e, assim, os profissionais pouco exercitam suas habilidades de resiliência, uma vez que há pouco espaço para adaptações dentro da forma de trabalho da empresa. Wachs (2011) resalta que o pouco exercício desta habilidade também pode ser um problema quando o profissional se depara com algo que não esteja exatamente da mesma maneira que foi planejado e, conforme verificado nesta amostra.

Quando os entrevistados foram questionados sobre o que seria um cenário de crise na sua atividade, antes da escolha de uma situação crítica para a aplicação do MDC. O resultado espontâneo citado pelos entrevistados pode ser visto no Quadro 3, bem como uma correlação realizada com a habilidade de resiliência correspondente.

Quadro 3 – Situação de Crise Espontânea x Habilidade de Resiliência Correspondente

Entrevistado	Habilidade de Resiliência Correspondente	Forma de Expressão da Situação de Crise pelo Entrevistado
Operador COD 1	Gestão do estresse.	Um dia crítico então, estou com 40 equipes né, digamos que em torno de 40, de 30 a 40, então vamos colocar assim, de diversos equipamentos atuados
Operador COD 2	Gestão do estresse.	Cenário de crise é estarmos aí umas... no cenário de crise umas 40 equipes já é um cenário de crise, não é?
Operador COD 3	Gestão do estresse.	Cenário de crise seria um dia com mais de 500 ocorrências, sistema fora...

Operador COD 4	Gestão do estresse.	O pessoal muda a fisionomia, fica mais estressado. O stress toma conta. Eu acho que é o nosso maior problema assim... fica todo mundo mais ansioso, até por não saber que horas vai poder ir embora. Às vezes tem compromisso e tal e acaba deixando a tua vida pessoal. Ou seja, o temporal é uma coisa que mexe com todo mundo né. Aí tu tem bastantes situações que te deixam estressado né.
Operador COD 5	Gestão do estresse.	A gente já vem com o turno preparado psicologicamente, para encarar uma situação bem pesada. A gente se prepara, pensa “báh, hoje vai ser pesado”. Então pra mim, isso é uma situação crítica.
Eletricista 1	Lidar com a fadiga.	É o volume. Mas, agora, com essas mudanças que tivemos também, com a jornada de trabalho que estamos tendo agora, seguir aqueles horários, está muito mais fácil de trabalhar hoje.
Eletricista 2	Lidar com a fadiga.	Talvez vários dias trabalhando junto. Tipo: 10 dias, digamos, em um temporal, porque está corrido e está todo mundo cansado.
Eletricista 3	Trabalho em equipe.	A equipe entrar em atrito já uma... Eu entendo como crise isso daí. Porque uma equipe, quando está todo mundo certinho ali e às vezes tem um que tem uma rusguinha com o outro... Então, tu trabalhares com um pessoal...
Eletricista 4	Gestão do estresse.	Eu acho que quando tem-se um problema que não consegue-se resolver de imediato, necessita-se de apoio e que a pressão tanto de órgãos de comunicação quanto clientes vêm forte, pessoas do próprio Poder Público também, a falta às vezes de...
Eletricista 5	Trabalho em equipe.	É eu chegar para executar uma atividade e, por exemplo, um colega ou alguém que já esteve executando — que tu vais chegar para auxiliar — esteja executando de uma forma não correta.

Fonte: Elaboração do autor.

Embora as definições observadas de evento crítico para cada colaborador tenham algumas variações, constata-se que a gestão do estresse se destaca. O Operador COD5, por exemplo, relata o seguinte: “Muitas vezes, você vai sair daqui, da operação, bem cansado, bem fatigado mentalmente, mas é uma situação crítica, um caso crítico. Normalmente, dia corriqueiro assim, tranquilo. É incrível, mas a gente se prepara sempre para o pior. Um dia corriqueiro, o que a gente faz? A gente trabalha nos mesmos padrões, porém, com um nível de estresse bem mais ameno”. Além disso, ele reforça que “essa pressão, tu tem que saber, se tiver que parar tudo, para tudo. Não toma nenhuma ação que venha comprometer a integridade de alguém”.

Verifica-se, portanto, que, quando questionados sobre as situações de crise vivenciadas no desempenho das atividades laborais, espontaneamente, os entrevistados apresentaram questões relacionadas às habilidades de resiliência. Observa-se também que as habilidades citadas por eletricitas e operadores do COD possuem diferenças, por exemplo, os operadores do COD referiram situações de dificuldades com a gestão do estresse. Já os eletricitas trouxeram diferentes cenários contemplando trabalho em equipe, lidar com a fadiga e gestão do estresse.

Segundo a avaliação, na observação geral dos dados, foram consideradas todas as informações brutas obtidas nas entrevistas, e não apenas a primeira resposta espontânea. Após a seleção e a análise das informações coletadas, foram classificados os pontos relevantes quanto ao sistema sociotécnico, às habilidades de resiliência e aos constrangimentos constatados. Por fim, em razão da grande qualidade de HR verificadas, os itens que tinham maiores afinidades foram agrupados. O Quadro 4 apresenta o resultado desse agrupamento.

Quadro 4 – Habilidades de Resiliência

1 - Assumir a liderança.
2 - Conseguir manter a atenção focada na tarefa.
3 - Estabelecer ações prioritárias.
4 - Identificar falha no procedimento, na comunicação, no sistema, em equipamento, o limite do corpo/mente e/ou demais fatores que dificultam o trabalho, bem como respeitar o manual de procedimento.
5 - Lidar com a falta de recursos.
6 - Lidar com a pressão.
7 - Lidar com equipe ou gestor sem a devida formação ou habilidades para a atividade, bem como antecipar a possibilidade de falha.
8 - Lidar com incidente, acidente e/ou óbito com colega ou pessoa da comunidade.
9 - Manter-se atento para necessidade de agir em situação inesperada, bem como sempre observando/checando se os procedimentos/ferramentas estão adequados.
10 - Percepção de risco da atividade, em especial, em momentos de demandas elevadas, com rede fora do padrão ou em mau estado, em local alagado, escuro e/ou com dificuldade de visualização.
11 - Realizar gestão de conflitos, auxiliar/apoiar os colegas, trabalhar nos relacionamentos de trabalho, ter maturidade para dar e receber <i>feedback</i> .
12 - Ter um método de trabalho, realizando planejamento, concatenando informações para busca da melhor forma de realizar uma tarefa.

Fonte: Elaboração do autor.

Observando-se estes resultados, é possível verificar uma convergência de alinhamento com os pré-requisitos comportamentais que são cobrados pela empresa no processo de recrutamento e seleção. A distribuidora exige dos candidatos e realiza testes psicológicos com base nas seguintes habilidades:

- Para os eletricitistas: liderança, negociação, comunicação, foco no cliente, iniciativa, organização e planejamento, tomada de decisão e relacionamento interpessoal.

- Para os técnicos do COD: segurança, capacidade de relacionamento interpessoal, disciplina operacional, capacidade de análise e planejamento: capacidade de análise sistêmica crítica e planejamento preventivo ao encaminhamento de soluções e, por fim, equilíbrio emocional e gestão do trabalho sob pressão com busca pelo autoconhecimento.

Como forma de investigar acerca dos constrangimentos e as ações de suporte organizacional, a amostra entrevistada foi questionada sobre o que torna o trabalho mais fácil e mais difícil. Os pontos mais citados foram agrupados no Quadro 5.

Quadro 5 – O que torna o teu trabalho mais fácil x mais difícil

O que torna o teu trabalho mais fácil	Quantidade de vezes citada nas entrevistas	O que torna o teu trabalho mais difícil	Quantidade de vezes citada nas entrevistas
Trabalho em equipe / equipe experiente.	3	Trabalho que equipe. Em dias críticos, por falta de experiência do parceiro ou dificuldade de relacionamento.	5
Bom sistema de informação.	3	Lidar com estresse.	3

Fonte: Elaboração do autor.

Quando questionados sobre a existência de algum treinamento para lidar com o cenário da situação que eles entendem ser de crise, responderam que não existe uma orientação focada na circunstância de colapso em toda a amostra entrevistada. Além disso, a empresa não possui um treinamento estruturado para situações consideradas de crise pela amostra analisada.

Na análise dos dados, também foi possível agrupar os constrangimentos que formam citados pelos entrevistados da seguinte maneira: (1) Colega que não auxilia, não tem boa formação para o trabalho ou tem dificuldade de relacionamento; (2) Elevado volume de trabalho; (3) Falhas de sistema e/ou comunicação; (4) Realização de trabalho noturno, na chuva, com a presença de animais ou em terrenos alagados; (5) Utilização de nova tecnologia sem pontos de aterramento; (6) Trabalhar com rede antiga, em mau estado e/ou fora de padrão; (7) Trabalhar em locais de difícil acesso; (8) Trabalhar solicitando apoio com foco no relacionamento interpessoal, e não em processos e responsabilidades; (9) Trabalhar sem todos os recursos necessários; e (10) Trabalhar sobre pressão e/ou por vários dias consecutivos de alta carga de estresse.

Os constrangimentos citados devem ser tratados pela empresa, seja no treinamento e/ou por ações gerenciais, dependendo do caso, com o objetivo de evitar que os colaboradores tenham que utilizar habilidades de resiliência para sobrepujá-los. Alguns exemplos de medidas que a empresa pode tomar são:

1 – Observar se existem colegas com formação falha e/ou dificuldade de relacionamento nas equipes e tomar atitudes para eliminação do problema. Podem ser realizados treinamentos de reciclagem de conhecimento e, também, ações com a abordagem de práticas colaborativas.

2 – Monitorar a carga de trabalho dos funcionários e não permitir volume de trabalho acima do que o colaborador pode suportar.

3 – Trabalhar para minimizar e/ou neutralizar as falhas de sistemas e/ou comunicação. Pode-se realizar uma avaliação dos sistemas com a área de tecnologia da informação, bem como tratar todas as situações constatadas onde ocorreram falhas humanas de comunicação disseminando na organização com objetivo de evitar novos acontecimentos similares, mesmo que não tenham gerado incidentes de maiores gravidades.

4 – Treinar os colaboradores para situações de trabalho noturno, na chuva, com presença de animais ou em terrenos alagados e, sempre que possível, evitá-los.

5 – Não utilizar tecnologia nova sem pontos de aterramentos e/ou treinar os colaboradores padronizando o que fazer quando tal situação ocorrer.

6 – Realizar manutenção e obras de atualização da rede para retirar as situações de rede antiga, em mau estado e/ou fora de padrão.

7 – A empresa deve minimizar ou excluir os projetos de rede em que os colaboradores precisam trabalhar em locais de difícil acesso, além de treiná-los para tal situação, quando esta for inevitável.

8 – Ajustar o processo, deixando claras as responsabilidades dos cargos; visando a que as atividades laborais não sejam realizadas/solicitadas por relacionamento, mas por procedimento.

9 – Prover todos os recursos necessários para os colaboradores.

10 – Evitar o trabalho sobre pressão e/ou por vários dias consecutivos com alta carga de estresse aos colaboradores.

Quanto aos treinamentos oferecidos pela empresa, o curso de formação de eletricista é composto por 362 horas onde são abordados os conhecimentos básicos necessários para realização das tarefas de campo dos eletricistas. O treinamento é composto por 170 horas de realização de tarefas práticas, executadas em área construída pela distribuidora de energia elétrica especificamente para realização dos exercícios de campo. Neste local, os aprendizes são testados em provas de conhecimento teórico, mas, também, em suas competências práticas e comportamentais e capacidade física para o desempenho das atividades. O Centro de Treinamento da distribuidora possui praticamente todos os equipamentos encontrados no campo de trabalho real, ou seja, postes, cabos, transformadores, chaves, para-raios, entre outros.

Os profissionais selecionados para a função de operador do COD recebem um teste prático com elevada carga de trabalho, que é realizado *on the job*, ou seja, no local de trabalho. Este formato tem o objetivo de apresentar para o novato a atividade em situações reais.

Todos os novos operadores, após o módulo teórico, realizam o treinamento prático com período mínimo de 180 horas. Entretanto, em média, este acompanhamento tem durado cerca de 360 horas, com o suporte de um operador mais antigo. O tempo depende da velocidade com que o novo colaborador assume a posição com confiança.

A formação destes profissionais passa por três fases. Inicialmente, na primeira fase, o novo operador somente observa o operador mais antigo operando e recebe informações sobre a realização das tarefas. Na segunda, passa a operar o sistema, com o profissional sênior ao seu lado, acompanhando cada movimento. Na terceira, o operador em treinamento passa a dividir a região com o mais antigo. Nesta etapa, ele tem mais autonomia, e o profissional mais sênior fica apenas como suporte para tirar dúvidas.

Sendo assim, para formação de um novo operador é necessário, no mínimo, 300 horas em que são abordados os conhecimentos teóricos básicos necessários para realização das atribuições de operador do COD, bem como para a realização de treinamento prático.

Como o treinamento de um operador é realizado durante a execução do trabalho real e tem uma interface com sistemas computadorizados, existe a possibilidade de realizar simulações de dias críticos com várias ocorrências simultâneas, podendo ser utilizado, inclusive, para avaliar e reciclar operadores. Desta forma, foi sugerido para a área de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento) a realização de um sistema de treinamento para estes profissionais, bem como foi proposto para a área de desenvolvimento da distribuidora, a realização de atividades que visem ao desenvolvimento da habilidade de gestão do estresse para os operadores do COD, uma vez que ficou evidenciada esta necessidade em 100% da amostra analisada, com o objetivo de aprimorar as HR relacionadas ao estabelecimento de ações prioritárias (HR – 3) e lidar com a pressão (HR – 6), uma vez que estas podem ser treinadas e aprimoradas em ambiente controlado.

Na mesma linha de entendimento, referente aos eletricitas, a equipe de treinamento técnico operacional da distribuidora analisada realizou diversas alterações no curso de formação de eletricitas, visando a trazer as simulações do treinamento para o mais próximo possível das atividades reais e, desta forma, aprimorar HR dos treinandos, conforme apresentadas a seguir.

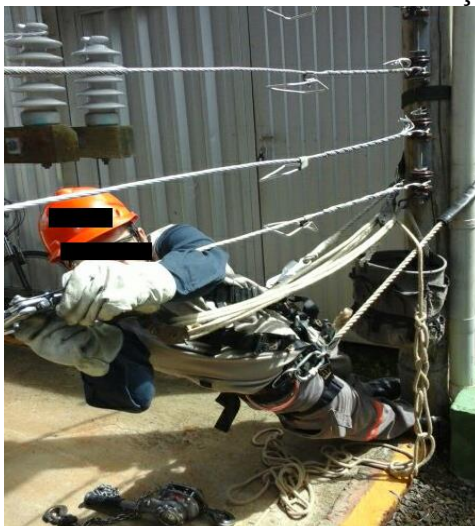
Como a atividade de manutenção da distribuidora ocorre 24 horas por dia, e os eletricitas precisam estar preparados para trabalhar em qualquer horário e condições meteorológicas, foi incluído um Módulo Noturno, para preparar melhor os profissionais. Nesta situação, há necessidade de aprender a lidar com pouca luminosidade, bem como com iluminação artificial. Além disso, durante as 170 horas de treinamento prático, ocorrem dias chuvosos, quando o treinando entende a necessidade de utilização de mais vestimentas para proteção da chuva, bem como o fato de a água encharca determinados equipamentos, eles tornam-se mais pesados. Essa inclusão, portanto, está alinhada ao desenvolvimento das HR.

Assim, a criação deste módulo noturno é uma das ações realizadas pela área de treinamento da distribuidora alinhada com o resultado das habilidades de resiliência obtidas neste estudo e apresentadas quadro 4, de percepção de risco da atividade, em especial, em momentos de demandas elevadas, com rede fora do padrão ou em mau estado, em local alagado, escuro e/ou com dificuldade de visualização (HR – 10); bem como no constrangimento relativo a realização de trabalho noturno, na chuva, com a presença de animais ou em terrenos alagados (Constrangimento – 4).

Visando a auxiliar o desenvolvimento da habilidade técnica necessária para a função e facilitar as ações em patamares mais altos, os iniciantes são testados e acompanhados em simulação de trabalho no solo, porém simulando todas as condições de realização nas partes mais altas dos postes. Em alguns aspirantes à posição de eletricitas, durante o treinamento, verifica-se

o medo de altura. Isso é normal para novatos que estão tendo os primeiros contatos com escadas e cestos aéreos. Entretanto, com o passar do treinamento, eles devem demonstrar confiança no equipamento e destreza na manipulação dos mesmos (habilidades técnicas), bem como na realização da tarefa em elevados níveis de altura, conforme a Figura 1. Caso o treinando não consiga superar esta etapa, ele será eliminado da seleção.

Figura 1 – Trabalho no Solo Simulando Realização em Altura



Fonte: Elaboração do autor.

Diante do exposto, a alteração no treinamento está alinhada com as seguintes habilidades de resiliência: identificação do limite do corpo/mente e/ou demais fatores que dificultam o trabalho (HR – 4), reforço da melhoria na formação profissional, para evitar ter de lidar com uma equipe sem a devida formação ou as habilidades necessárias (HR – 7) e, também, de colegas que não tenham boa formação para o trabalho (Constrangimento – 1). Dessa forma, quando o candidato se sente mais confortável em relação às atividades, poderá estar mais atento às demais condições relacionadas, reforçando a consciência situacional da tarefa e liberando capacidade cognitiva para usar as HR, se necessárias no desempenho do trabalho.

Alinhado com o entendimento de que as simulações são fundamentais para desenvolver as habilidades de resiliência dos colaboradores e que os cenários reflitam as condições de trabalho encontradas na realidade (WACHS, 2011), além da informação coletada nas entrevistas, de acordo com a citação do Eletricista 5, “se você ver um treinamento, a rede é completamente limpa aqui. Aí, você chega em campo, há telefonia, há iluminação pública, há uma (ninheira) de ramal em um poste...” (OWEN et al, 2006)..

Para isso, foram instaladas luminárias que são vastamente utilizadas na iluminação pública e cabos que simulam telefonia, ficando abaixo da rede de baixa tensão, e também foram acrescentados ramais nos postes existentes no centro de treinamento.

Conforme pode ser visualizado na Figura 2, esta ação visa a melhorar a HR de identificação de fatores que dificultam o trabalho (HR – 4), bem como o constrangimento de trabalhar em locais de difícil acesso (Constrangimento – 7). Esta nova configuração dificulta a realização das tarefas, assim, as atividades práticas ministradas no CT ficaram mais próximas das condições vivenciadas pelos eletricistas nos locais reais de trabalho.

Figura 2 – Centro de Treinamento Sem e Com Poluição.



Fonte: Elaboração do autor.

As mudanças provocadas na gestão da área de treinamento tiveram impacto direto nas reprovações do curso de formação de eletricitistas da distribuidora de energia elétrica avaliada. Com as conclusões obtidas a partir desta pesquisa, reforçou-se a necessidade de maior atenção dos instrutores aos treinandos durante o curso de formação, o que acarretou um considerável aumento no número de reprovados na formação de eletricitistas. Antes desta nova forma de gestão, as reprovações eram raras e inferiores a 1% e, atualmente, estão em aproximadamente 10% por turma.

O coordenador da área, juntamente com o analista de treinamento e os instrutores, passou a realizar um conselho de classe ao final de cada turma de formação, discutindo e verificando as observações de todos os instrutores que participaram do treinamento sobre os alunos. Atualmente, este formato de trabalho já está consolidado. Assim, os próprios instrutores e o analista de treinamento realizam este trabalho sem a necessidade de participação da coordenação; uma vez que os critérios de aprovação estão alinhados entre os integrantes da equipe.

Na avaliação técnica é verificado, basicamente, se o aspirante a eletricitista atingiu a destreza necessária para a manipulação dos equipamentos. Entretanto, a grande diferença implementada está no monitoramento, ou a avaliação, de outros itens, como trabalho em equipe, iniciativa/participação/interesse, relacionamento interpessoal, comunicação, disciplina/cumprimento de normas e regras, atenção e foco na atividade, agilidade e produtividade, pontualidade e assiduidade, postura e apresentação pessoal.

Em relação ao número total de participantes da amostra avaliada (267 alunos), verificou-se que 26 não foram capacitados como eletricitistas, dentre os quais, 13 não obtiveram nota mínima na prova teórica ou na avaliação prática; 8 apresentaram comportamento inadequado; 2 por terem medo de altura; e 3 desistiram. As 13 reprovações por não obtenção de nota mínima ocorreram como forma de reduzir o constrangimento relativo a colegas que não têm boa formação para o trabalho (Constrangimento – 1). O item relacionado ao comportamento inadequado foi composto por terem sido verificadas situações, como excesso de bebida alcoólica, algazarra e perturbação da ordem no hotel, bem como pouca disposição para realização das atividades que requerem esforço físico no CT, aliado a dificuldades para realização de trabalho em equipe constatadas pelos instrutores durante o treinamento.

As reprovações foram feitas com o objetivo de evitar a necessidade de utilização da habilidade de resiliência relativa a realizar gestão de conflitos, auxiliar/apoiar os colegas, trabalhar nos relacionamentos de trabalho e ter maturidade para dar e receber *feedback* (HR – 11). Sem que tivessem sido feitos tais desligamentos, possivelmente seriam causados problemas relacionado aos constrangimentos por falta de auxílio aos colegas e de formação para o trabalho ou dificuldades de relacionamento, o que poderia ocasionar um aumento no aumento de trabalho ocasionado pelo colega da equipe que tem um parceiro que esquiva-se do esforço físico. Por fim, as reprovações por medo de altura estão alinhadas com a impossibilidade de aprovação de aluno que não tem as habilidades requeridas para a atividade (HR – 7), bem como pelo risco de manter atenção focada na tarefa (HR – 2), em razão do medo para realização da atividade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos objetivos da pesquisa, verifica-se que a distribuidora realiza testes psicológicos que buscam, para os eletricitistas, habilidades de resiliência associadas a liderança, comunicação, foco no cliente, iniciativa, organização, planejamento, tomada de decisão e relacionamento interpessoal. Para os técnicos do COD, os testes avaliam habilidades de segurança, capacidade de relacionamento interpessoal, disciplina operacional, de análise e planejamento, de análise sistêmica crítica e planejamento preventivo do encaminhamento de soluções, e, também, equilíbrio emocional e gestão do trabalho sob pressão com busca pelo autoconhecimento.

Este trabalho alcançou o objetivo de complementar aquele conduzido por Wachs (2011), com a identificação de habilidades não técnicas e de fatores para a composição de cenários de treinamento. Com a aplicação da ACT, obteve-se informações relevantes sobre o tema. Além alterações no treinamento da distribuidora para melhoria das HR foram possibilitadas.

Uma limitação deste estudo é o fato de não terem sido implementadas ações em relação à gestão do estresse nos operadores do COD. Além disso, as entrevistas foram conduzidas pelo próprio pesquisador, que ocupa um cargo de gestão na empresa, portanto, isso gerou um viés de pesquisa, pois, de alguma forma, este pode ter intimidado os entrevistados.

Quanto a pesquisas futuras, é preciso avançar no desenvolvimento de sistemas produtivos que tenham condições de ser analisados e mensurados antes do acontecimento de eventos infaustos acontecerem. As avaliações atuais são baseadas em condições adversas já ocorridas, para, assim, melhorar as habilidades que possibilitarão que o sistema tenha melhor capacidade de adequação a novas situações. Entretanto, há a necessidade de mensuração da capacidade de ajuste, e melhoria contínua e habilidade de adaptação do sistema.

Embora avançando, ainda não há um procedimento de como criar, de forma sistêmica, um processo sustentável de adaptação para surpresas desconhecidas, mensurando quanto aos níveis atingidos a cada etapa. Constatou-se que, atualmente, existem ferramentas para melhorar a resiliência dos sistemas, mas não há avaliação de que diferentes atividades produtivas requerem distintos níveis de resiliência.

Diante disso, sugere-se que possa ser elaborado um tutorial para a elaboração de um sistema produtivo resiliente e que possam ser aplicados testes de avaliação de nível a cada etapa. Uma forma possível de fazê-lo seria encontrar uma classificação de resiliência dentro dos 4 níveis apresentados no referencial de treinamento de habilidades de resiliência, ou seja, enquadrar a empresa ou o setor nos níveis de R1 a R4.

Outra linha de pesquisa possível é a realização de um simulador de atividades críticas no COD, que poderia ser utilizado para treinamentos e reciclagens de operadores, bem como servir de baliza, mensurando os resultados de cada operador em situações críticas simuladas com base em condições reais vivenciadas pelos operadores.

6. REFERÊNCIAS

ABRADEE. Setor de Distribuição: A distribuição de energia. **Apresentação**. Brasília, [2016]. Disponível em: <<http://www.abradee.com.br/setor-de-distribuicao/a-distribuicao-de-energia>>. Acesso em: 05 jul. 2015.

ALLEMAND, Marcos. Engenharia de Resiliência: conceitos da engenharia de resiliência e sua aplicação na proteção da infraestrutura de informações críticas de um país. **Portal do SERPRO**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www4.serpro.gov.br/imprensa/publicacoes/tema-1/tematec/2009/tematec-xxxiv-2009/tematec-xxiv-2009-conceitos-da-engenharia-de-resiliencia-e-sua-aplicacao-na-protecao-da-infraestrutura-de-informacoes-criticas-de-um-pais>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

BENETTI, Idonézia Collodel. Resenha: Perspectives on cognitive task analysis: historical origins and modern communities of practice. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 347-350, 2012.

BORTOLUZZI, Cibele de Lara; STOCCO, Josete Alzira Passamani. A influência do estresse no ambiente de trabalho do secretário executivo. **Secretariado Executivo em Revist@**, Passo Fundo, v. 2, n. 2, 2011. Disponível em: <<http://www.upf.br/seer/index.php/ser/article/download/1752/1866>>. Acesso em: 27 abr. 2016.

BLEY, Juliana Zilli. **Comportamento Seguro**: a psicologia da segurança no trabalho e a educação para a prevenção de doenças e acidentes. 2. ed. Curitiba: Sol, 2006. 61 p.

BRANDÃO, Juliana Mendanha; MAHFOUD, Miguel; GIANORDOLI-NASCIMENTO, Ingrid Faria. A construção do conceito de resiliência em psicologia: discutindo as origens. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, Ribeirão Preto, v. 21, n. 49, p. 263-271, Ago. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X2011000200014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 Ago. 2016.

CARIM JUNIOR, Guido César; SAURIN, Tarcisio Abreu. A framework for identifying and analyzing sources of resilience and brittleness: a case study of two air taxi carriers. **International Journal of Industrial Ergonomics**. Elsevier, v. 2, n. 3, p. 312-324, mai. 2012. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169814111001351>. Acesso em: 19 Mar. 2013.

CRANDALL, Beth; KLEIN, Gary; HOFFMAN, Robert R.. **Working Minds**: A Practitioner's Guide to Cognitive Task Analysis. MIT Press, 2006.

DECAT, Cristiane Sant'Anna; LAROS, Jacob Arie; ARAÚJO, Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de. **Termômetro de Distress**: validação de um instrumento breve para avaliação diagnóstica de pacientes oncológicos. Brasília: Psico-Usf, 2009.

FLIN, Rhona H.; O'CONNOR, Paul; CRICHTON, Margaret. **Safety at the Sharp End**: A Guide to Non-Technical Skills. Cornwall: MPG Books, 2008.

GIBBONS, Chris; DEMPSTER, Martin; MOUTRAY, Marianne. Stress and eustress in nursing students. **Journal of Advanced Nursing**. v. 1, n. 3, p. 282-290, set. 2007. Disponível em:

http://www.associationforpsychologyteachers.com/uploads/4/5/6/6/4566919/jan_stress_and_eustr_ess_in_nursing_students.pdf. Acesso em: 15 jun. 2014.

GRECO – GRUPO DE ENGENHARIA DO CONHECIMENTO. **Apresentação**. Rio de Janeiro, [2016]. Disponível em: <http://greco.ppgi.ufrj.br/siteGreco/?q=node/165> Acesso em: 27 abr. 2016.

GRØTAN, Tor Olay; VORM, Johan van der. **Training for Operational Resilience Capabilities**. 2015. In: Resilience Engineering International Symposium, 6., Lisboa. Noruega: Norwegian Research Council and the Fondation pour une Culture de Sécurité Industrielle (FonCSI), 2016. Disponível em: http://www.resilience-engineering-association.org/download/resources/symposium/symposium_2015/Grotan_T.-van-der-Vorm_J.-Training-for-Operational-Resilience-Capabilities-Paper.pdf. Acesso em: 23 Ago. 2016.

HOLLNAGEL, Erik. **Handbook of Cognitive Task Design**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2003.

HOLLNAGEL, Erik. Prologue: the scope of Resilience Engineering. In: HOLNAGELL, E.: PARIES, J.; WOODS, D.; WREATHALL, J. **Resilience Engineering in Practice: a guidebook**. Farnham/Burlington: Ashgate, 2011. 322p.

HOLLNAGEL, Erik. WOODS, David D. **Joint Cognitive Systems: Foundations of Cognitive Systems Engineering**. EUA: CRC Press, 2005. 240 p.

MAXIMILANO, Antônio Cesar Amaru. **Introdução à Administração**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OWEN, Harry et al. Comparison of three simulation-based training methods for management of medical emergencies. **Resuscitation**, v. 71, n. 2, p. 204-211, 2006. Disponível em: <<http://www.laerdal.it/binaries/ABVJHOXP.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2016.

REIS, Alessandro Vieira dos; NETO, Esequias Caetano de Almeida. Habilidades Sociais. **Revista Psique Ciência e Vida**. São Paulo: Editora Escala, 2009. n. 41, jun. 2009. Disponível em: http://www.epvpsicologia.com/artigos/pdf/habilidades_pessoais.pdf. Acesso em 02/01/2016.

RIGHI, Angela Weber; SAURIN, Tarcicio Abreu; WACHS, Priscila. A systematic literature review of resilience engineering: Research areas and a research agenda proposal. **Reliability Engineering & System Safety**, Elsevier, 2015.

ROBBINS, Stephen P. **Comportamento Organizacional**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1998. 489 p.

SAURIN, Tarcisio Abreu; WACHS, Priscila; HENRIQSON, Éder. Identification of non-technical skills from the resilience engineering perspective: A case study of and electricity distributor. **Safety Science**, v. 51, n.1, jan. 2013. Disponível em: http://ac.els-cdn.com/S0925753512001543/1-s2.0-S0925753512001543-main.pdf?_tid=095bc0ec-69f6-11e6-bfbd-00000aabb0f02&acdnat=1472041792_8f9654daa615fd6eef18b7db2d7c64. Acesso em: 22 Ag. 2016.

SPARVOLI, Antônio. Fadiga e Fígado. **Sparvolisaude's Blog**, Rio Grande, 11 jul. 2012. Disponível em: < <http://sparvolisaude.wordpress.com/2012/11/11/fadiga-e-figado/>>. Acesso em: 20 jun. 2014.

VARGAS, Cleyton Vieira de; GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. A Engenharia de Resiliência e o Sistema de Controle de Tráfego Aéreo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 26., 2006, Fortaleza. **Anais eletrônicos da Associação Brasileira de Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro: ABEPRO, 2006. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr500337_8560.pdf. Acesso em: 24 Ago. 2016.

WACHS, Priscila. **Identificação de habilidades não técnicas e de fatores para a composição de cenários de treinamento**: um estudo de caso em uma distribuidora de energia elétrica. 2011. 157 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/34754/000791006.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 08 abr. 2015.