

A SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA: SEU SENTIDO E SEU POSICIONAMENTO.

Airton Hugo Rocha Duarte(*)

Em todo trabalho que envolve segurança ocupacional é importante haver, antes de qualquer outro objetivo, o de **identificar todos os riscos associados às atividades a serem desenvolvidas no ambiente laboral**. Nenhum trabalho, qualquer que seja em segurança do trabalho terá êxito sem que, **antes de tudo, os riscos presentes sejam todos, sem exceção, identificados**.

Nosso dever é o de identificar os riscos de maneira correta e sinalizá-los devidamente, a fim de que ninguém seja surpreendido a ponto de se lesionar em função de uma comunicação precária, por parte do setor responsável, em relação a qualquer risco presente.

Em princípio, jamais podemos admitir que qualquer risco, por mais ínfimo e aparentemente familiar, deixe de ser, por qualquer razão, devidamente identificado. **Esse deve ser o ponto de partida: nunca podemos desprezar qualquer risco existente. A sinalização deve marcar a fronteira entre o nosso corpo, ou parte dele, e o risco**. Isso admitido, admitimos também que qualquer perigo que exista, e com o qual podemos interagir pode ser omitido, seja diretamente (de forma explícita) ou tacitamente (que fique implícito). **O acidente deriva de um risco e este último de uma fonte perigosa**.

Portanto, recomenda-se que cada um seja humilde em reconhecer-se dependente dessa identificação por meio de uma sinalização. Nunca podemos nos revestir de uma carapaça de um suposto conhecimento pleno, acreditando que somos fisicamente inatingíveis pelos perigos e riscos. Isso não atesta imunidade, mas, rigorosamente despreparo e ignorância implícita, e estaremos muito próximo do caos se acreditarmos nisso. E o caos, aqui, é um acidente, não importando em quais proporções ele se registre.

Mas se entendemos ser importante sinalizar os riscos que, em última análise dão origem aos acidentes, uma vez que podem representar desdobro no terreno do indesejável, evidentemente que precisamos também levar em conta o fato de que é, acima de tudo, **o sentido daquilo que se pretende comunicar, e é o ponto nevrálgico desse processo**, na medida em que utilizamos uma linguagem para a transmissão do que se deseja regulamentar ou sinalizar num ambiente industrial de risco. A questão, portanto, é se nossa sinalização ocupacional comunica corretamente, tanto pelo sentido como pelo seu posicionamento adequado.

(*) *Engenheiro Eletricista, formado na Universidade Mackenzie, pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho na mesma Instituição, ao longo de 15 anos foi gestor da área de manutenção no ramo industrial e de serviços. A partir de 1997, quando iniciou seu trabalho pela MARV Engenharia Ltda., contribuiu para obtenção de várias soluções em engenharia elétrica e de segurança do trabalho nas mais diversas empresas atendidas pela MARV, principalmente a partir de 2005, com os treinamentos da N.R. 10, diagnósticos de conformidade normativa na N.R. 10, implantação de documentos e ações obrigatórias dentro da N.R.10 e, posteriormente, a partir de 2011, com os treinamentos da N.R. 12 para a segurança de máquinas e equipamentos, assim como o diagnóstico de conformidade com a N.R. 12, avaliação de riscos e perigos em máquinas, projeto de proteção em máquinas e diversos outros trabalhos em assistência pericial em periculosidade com eletricidade e líquidos inflamáveis. Autor do livro 'GUIA do Instrutor dos treinamentos da N.R. 10', publicado em 2011.*

Não nos furtemos em considerar a importância quanto àquela que seja a posição adequada para a instalação de uma sinalização de segurança. Não que seja uma posição inteiramente fixa, muito pelo contrário, mas que seja, isso sim, sempre função do agente perigoso que procura mostrar ou, ainda de outro modo, do risco resultante da interação entre o homem e esse agente. No entanto, deve-se lembrar de que, sempre, o que é sinalizado, seja objetiva ou subjetivamente, dirá respeito a um agente perigoso, seja para mostrá-lo como tal, ou para explicitar as consequências do mau-encontro, entre o homem e o agente. De início, é inegável que necessita ser de caráter antecedente, isto é, jamais devendo ser posicionada junto ao que se pretende sinalizar, mas na **rota de aproximação** a esse agente. Para qualquer agente há sempre uma distância, **um espaço eminentemente físico que traduz a zona na qual o risco se configura**. Fora dessa dita zona o risco não terá efetividade em ocorrer, ou seja, não haverá probabilidade de contato entre o homem e o agente perigoso e, por sua vez, também não existirá chance de qualquer tipo de lesão física no elemento humano por conta desse agente.

A sinalização (*) é o mais tênue instrumento de defesa contra o perigo, mas, ao mesmo tempo e, paradoxalmente, **é o que pode propiciar maior efetividade**. Sua eficácia se configura **quando a percepção humana for afetada por ela antecipadamente à zona de interação entre o perigo e o ser humano**, com o entendimento desencadeando a reação desejada por quem escreveu a instrução sinalizada.

Quando o texto de uma tabuleta é **lido, compreendido e, decididamente seguido**, o efeito dessa sinalização se dá no âmbito do entendimento. Daí a afirmação acima, que diz ser a sinalização o instrumento de maior efetividade, pois adotá-la como sugestão positiva por parte do seu leitor é quase tão forte quanto uma barreira física impeditiva de progressão na rota do perigo. Ela funciona como uma **barreira invisível**, baseada no convencimento a partir de uma mensagem ou informação para aquele que se encontra no **sentido do deslocamento em aproximação ao agente**. Ao ler, compreender, convencer-se e decidir obedecer, é correto afirmar que o leitor se deu conta plenamente do significado do que consta na tabuleta, pois interpretou o sentido do que lhe fora escrito e adquiriu, com clareza, como resultado da sua avaliação, a ideia da dimensão do valor da obediência do que lhe foi sinalizado.

(*) A sinalização – enquanto conceito – não pode ser considerada como medida de prevenção de riscos, uma vez que não os reduz, não os neutraliza e nem os elimina. A sinalização tem a propriedade de indicar e advertir. Ela, na verdade, lembra, aponta, recomenda e sugere, além de avisar, recomendar e, por que não, num certo sentido, ameaçar, assumindo um papel substitutivo mas, comunicador de algo que, na medida em que haja possibilidade de contato com esse algo, decorra chance de lesões. A sinalização, portanto, limita-se a transmitir uma mensagem ou uma informação, com vistas a que aquele que a lê tome uma ação com vistas a que não se permita nunca interagir com o perigo. Por isso a consideramos como um instrumento tênue e, até mesmo pouco consistente, justamente pelo fato de não oferecer em si uma interposição física que impeça, à revelia da vontade do elemento humano, a interação com o perigo, seja por mera aproximação ou por influência física direta. Um analfabeto não terá na sinalização qualquer auxílio, assim como no caso dessa sinalização não venha a estar posicionada ou instalada apropriadamente, ou não estiver em condições físicas adequadas, ou ainda não dispor de uma linguagem adequadamente aplicada à situação.

O entendimento do leitor o irá conduzir à decisão que resultará na plena preservação da sua integridade física, ainda que só a considere implicitamente. Contudo, **não é propriedade de uma tabuleta evitar o contato do elemento humano com o agente perigoso** e, por isso mesmo, a sinalização é **associada a outros meios de proteção**, não sendo ela, em si, de maneira solitária, entendida como medida suficiente de preservação do elemento humano diante de um agente perigoso. **A sinalização mais eloquente é a que está posicionada mais perto do ser humano**, quando este está em posição segura com relação ao agente perigoso e, com maior destaque e maior clareza visual. **Sua percepção será mais sensível exatamente a esta primeira sinalização. Portanto, na rota de aproximação do perigo, considerando o ser humano rumando diretamente para o agente perigoso, a primeira sinalização deve destacar exclusivamente esse agente.**

Se, pelos mais diversos motivos, esse ser humano **continuar avançando nessa rota**, após um dado espaço, **deve deparar-se com outra sinalização**, que tangencia o círculo que tem o agente perigoso em seu centro, sendo o raio desse círculo, como já dito, a menor distância na qual possa haver possibilidade de interação, por mínima que seja, com esse ser humano e, com isso, gerar alguma possibilidade de lesão física neste.

Mas quais seriam essas distâncias, a saber, entre o homem e o círculo, e do raio desse círculo? Cada agente perigoso tem sua particularidade. Os perigos mecânicos, especificamente, se caracterizam ou pela dinâmica do seu movimento, ou mesmo por apresentarem características físicas estáticas hostis. Temos uma percepção mais aguçada deles, pois temos à disposição **a visão, a audição e o tato** para detectá-los antecipadamente.

Mas nem sempre os sentidos físicos são suficientes. Máquinas, equipamentos e dispositivos a cada dia se tornam mais complexos e, por isso, é de se esperar que tenhamos que considerar sinalizações indicativas desses perigos cada vez mais eficazes. **Não se podem desconsiderar eventuais desdobramentos de um eventual perigo mecânico, lançando fragmentos de estruturas na direção do homem, partes resultantes de avarias, ou elementos de fixação como parafusos, pinos e rebites.** Tudo deve ser cuidadosamente considerado para que se estabeleça, teoricamente, o raio do círculo que acima mencionamos. Desse modo, sem qualquer dúvida, as medidas de caráter coletivo dentro de um contexto de anteparos físicos, exercerão a eficácia desejada na proteção do ser humano, muito mais que aquele que a sinalização poderia propiciar.

Desse modo, parece-nos importante que **uma primeira linha de defesa de uma sinalização deva se notabilizar por sinalizar o perigo.** A distância física de antecipação deve levar em conta as características do agente perigoso, isto é, seu grupo (mecânico, elétrico, térmico, etc.), sua origem e sua potencial consequência (ou seja, que risco ao ser humano pode ocorrer como efeito da interação homem-agente ou vice-versa). Deve-se ainda considerar que há perigos que podem ser atingidos pelo homem e, já outros, podem atingir o homem. Nesta última tem-se o **elemento humano estático**, sendo que o agente se desloca até a vítima, enquanto naquela é o homem que se move rumo a um **agente estacionário**. Chamemos, portanto, respectivamente, de **perigo ativo e passivo**.

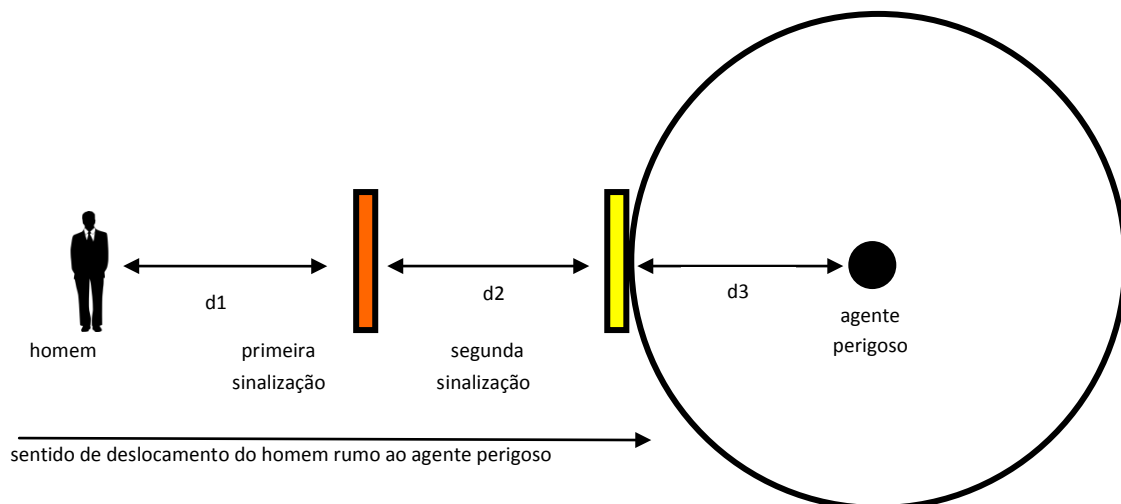
Ao mover-se, à revelia da vontade do homem, o agente assume uma condição extremamente ameaçadora. Isso porque seu limite de ação varia e, conseqüentemente, o risco de exposição por parte do homem se torna mais amplo. A sinalização nesse caso teria, forçosamente, que ser móvel, em conformidade com a variação de espaço do agente. Na figura anteriormente descrita, **seria como se o círculo no qual o agente se encontra no centro deste, se movesse no plano, pelo que jamais tendo uma posição fixa neste**, não haveria possibilidade de se identificar o círculo, devendo-se, ao invés disso, ampliar demasiadamente a área a considerar como de possível interação entre o agente e o homem.

No caso específico do **perigo ativo**, que é móvel, onde o agente perigoso se desloca em direção ao elemento humano e varia de posição em função do tempo, um projeto de sinalização é mais complexo, pois o referencial – o agente perigoso – não é estático. Já com um **perigo passivo**, que é estático, onde somente o homem é provido de movimento em direção ao agente, há mais facilidade quanto ao conceito da sinalização, pois o agente perigoso não se move ao longo do tempo.

Uma segunda linha de defesa deve, especificamente, tratar do risco. Se por quaisquer razões o homem **passou pela primeira sinalização, a do perigo, e ruma para o agente perigoso**, ver-se-á obrigatoriamente diante da segunda sinalização, localizada tangencialmente ao círculo que denota o limite de interação com o respectivo perigo. A partir desse ponto, não havendo por parte do homem o atendimento à segunda sinalização, **estará sujeito à interação com o agente** e, com isso, susceptível a lesão de qualquer natureza.

A sinalização, inicialmente, deve atentar-nos ao perigo. Desse modo, notifica-nos quanto a um agente próximo, com o qual não se possa interagir e que, devido a isso, ficaríamos isentos de estarmos submetidos a risco. Se mesmo assim, avançarmos, a próxima sinalização deve **notificar-nos quanto a uma interação com o perigo, isto é, nos esclareceria sobre o risco.**

Imaginemos um agente perigoso, qualquer que seja ele, posicionado sobre uma plano infinito. Tracemos um círculo perfeito mantendo no centro deste o agente perigoso. Fora desse círculo posicionemos um ser humano. O raio desse círculo será, segundo este exercício, a distância máxima na qual possa haver alguma possibilidade, ínfima que seja, de risco, isto é, de interação entre o homem e o agente perigoso. Tangente a esse círculo teríamos o posicionamento de uma sinalização destacando exatamente o risco. A uma determinada distância do círculo, outra sinalização destacaria o perigo, pelo que desta forma entendemos que seja mais efetiva a sinalização.



d1: distância entre o homem e a sinalização do perigo (distância de visualização)

d2: distância entre as sinalizações do perigo e do risco (distância crítica)

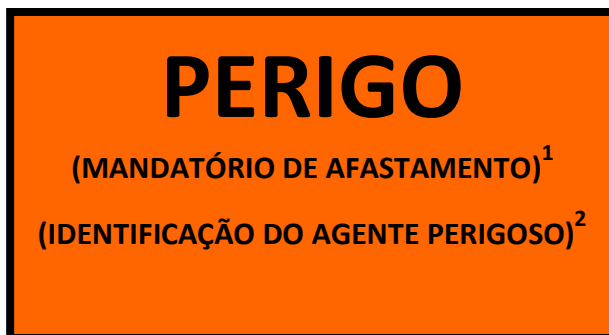
d3: distância entre a sinalização do risco e o agente perigoso (distância de interação)

d1+d2: distância total entre o homem e a sinalização do risco (distância segura antes da interação)

A figura acima nos mostra de forma esquemática, de acordo com a aproximação do homem rumo a um agente perigoso fixo, as sinalizações a serem adotadas. A posição do homem aqui é considerada segura em relação à possibilidade de interação com o agente, sendo que o espaço entre ele até a borda do círculo é $d1+d2$. Dessa posição o homem então **vê a primeira sinalização em condição**

segura quanto à interação com o agente. A distância até a primeira sinalização é dada como d1, chamada de **distância de visualização**. Inicia, a partir daí o seu deslocamento rumo ao agente, onde o homem então deixa sua posição, dita segura, e a **irá reduzindo gradativamente à medida que se dirige ao agente**. Tão logo ultrapasse a **primeira sinalização – em cor alaranjada, por se referir ao perigo** – o homem já visualiza a **segunda sinalização – em amarelo, já que diz respeito ao risco**, entrando na chamada **distância crítica**, que é d2. Reduzindo d2 a zero, o homem já entra na chamada **distância de interação**, na qual necessitará, obrigatoriamente, primeiro observar recomendações listadas em procedimentos administrativos, para fazer uso adequado de equipamentos de proteção ou paramentos individuais, que funcionarão como medidas de redução, neutralização ou eliminação do risco **ao seu corpo**. Posicionado na borda do círculo o elemento humano **já estará à mercê da interação com o agente perigoso**, com o qual poderá interagir e, com isso, estar desde minimamente a plenamente exposto às consequências funestas dessa interação.

As sinalizações – **chamadas de primeira e segunda** – deverão ter uma configuração dimensional adequada às distâncias acima citadas que, por seu turno, devem ser consideradas em conformidade com o tipo de agente perigoso. Normas técnicas específicas devem então ser rigidamente obedecidas. De maneira geral, porém, assim devem ser esquematizadas:



¹ Afaste-se!; não se aproxime!; não entre!; não suba!; não abra!; não desça!; etc.

² Eletricidade; movimentação automática; movimentação de carga suspensa; superfície aquecida; ruído excessivo; substância perigosa; etc.

³ Choque elétrico; queimadura; corte; esmagamento; impacto; perfuração; mutilação; corrosão; intoxicação; asfixia; etc.

⁴ Utilize vestuário adequado; use luvas isolantes; utilize capacetes e óculos de segurança; etc.

Portanto, como se vê, **tanto a posição como o sentido da comunicação devem convergir para que haja possibilidade plena que a pessoa seja devidamente notificada** (se é perigo ou se é risco, onde perigo é o agente e risco é a interação do seu corpo com o agente), **receber uma ordem** (no caso do perigo, um mandatório de afastamento), **conhecer a identificação ou definição**, e **por fim uma recomendação** (no caso do risco a medida de controle obrigatória).

E por qual motivo não identificar o perigo logo abaixo da referida mensagem? Na verdade, **a tabuleta de perigo é, naturalmente, mais eloquente. Por isso, a mensagem ‘PERIGO’ deve ter em sua seqüência, uma ordem, um mandatório de afastamento, para então, depois, identificar o agente.** Nesse caso seu posicionamento é favorável, pois a tabuleta está posicionada ainda relativamente longe do agente. **Já com a sinalização do risco, a mensagem ‘CUIDADO’ já considera que o homem esteja na iminência de interagir com o agente**, pelo que é necessário identificar o risco e em seguida recomendar a medida de controle.

Evidentemente que **todas essas recomendações têm como pano de fundo garantir ao homem o máximo de controle da situação**, semelhantemente como tencionam os projetistas das sinalizações viárias que idealizam a sinalização para os motoristas que circulam em ruas e rodovias, e não para os carros. **A sinalização é para o homem, não para o local, ou para o equipamento.** No caso da sinalização viária, em geral é o homem que está sempre se deslocando rumo ao agente, e para tanto, é fundamental que se tenha perspicácia quanto ao posicionamento de placas de advertência e de regulamentação, sempre em antecipação. Essa visão pode, sem dúvida alguma, ser emprestada à sinalização ocupacional em geral, por meio de critérios adequados e coerentes, possibilitando o trabalhador sempre a agir no sentido de escolher o melhor caminho para si.

Airton Hugo Rocha Duarte
São Paulo, maio de 2016.