

# TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA



# TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

## Sumário

<b>1. RESUMO.....</b>	<b>3</b>
<b>2. HISTÓRICO.....</b>	<b>3</b>
2.1. DO ACESSO POR CORDA.....	3
2.2. DA CRIAÇÃO DAS NORMAS NO BRASIL.....	4
<b>3. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>5</b>
<b>4. SEGURANÇA E EQUIPAMENTOS.....</b>	<b>5</b>
<b>5. CERTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL.....</b>	<b>7</b>
<b>6. RELAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA .....</b>	<b>8</b>
<b>7. APLICAÇÕES.....</b>	<b>8</b>
<b>8. SOBRE AS NORMAS BRASILEIRAS DE ACESSO POR CORDA .....</b>	<b>10</b>
8.1. NBR-15595 - PROCEDIMENTO PARA APLICAÇÃO DO MÉTODO .....	10
8.2. NBR-15475 – QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO DE PESSOAS .....	13
8.3. APLICAÇÃO DAS NBR-15475 E NBR-15595 .....	15
8.4. ANALOGIA DAS NORMAS BRASILEIRAS COM AS NORMAS ESTRANGEIRAS .....	15
<b>9. SITUAÇÕES QUE PODEM SER EVITADAS COM O USO DAS NBR.....</b>	<b>16</b>
<b>10. GANHOS E LIMITAÇÕES DO ACESSO POR CORDA .....</b>	<b>18</b>
<b>11. CONCLUSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>19</b>
<b>13. ANEXOS.....</b>	<b>19</b>

## 1. RESUMO

Com a evolução das práticas e procedimentos dando cada vez mais ênfase ao tema segurança, as indústrias do Petróleo, Química e Petroquímica, tem se ancorado nas técnicas de acesso face aos custos atuais, e da necessidade de garantia total da inspeção e manutenção dos equipamentos, onde muitas vezes a forma geométrica deste é um fator que dificulta e encarece a execução das tarefas. A Técnica de Acesso Por Corda, também conhecida como Alpinismo ou Escalada Industrial, já usada no mundo a pelo menos 30 anos, principalmente Europa e Estados Unidos, vem crescendo dentro da indústria no Brasil e conquistando sucesso por proporcionar segurança, redução de tempo e menor custo dos serviços.

Devido à crescente utilização do acesso por corda no país, e por não existir normas e/ou procedimentos que dessem suporte a essa técnica, várias empresas entre consumidoras e produtoras de serviços, treinamentos e equipamentos, em conjunto com a ABENDE e ABNT, reuniram-se com o objetivo de elaborar normas que estabelecessem regras e orientações para os profissionais e empresas que utilizem este método, e uma sistemática para qualificação e certificação para o profissional de acesso por corda.

Este trabalho apresenta a aplicação da técnica de Acesso por Corda, praticada hoje em algumas indústrias, abordando os cuidados necessários quanto à segurança, capacitação de pessoal, e análises de riscos para a execução do serviço, vantagens e desvantagens. Apresentam também as normas brasileiras de acesso por corda, suas aplicações, e um resumo dos principais pontos de cada uma, fazendo uma analogia com as principais normas internacionais.

## 2. HISTÓRICO

### 2.1. Do Acesso por Corda

Nos finais dos anos 70 as técnicas de escalada e alpinismo foram utilizadas na França como auxílio para estabilização de encostas. Neste mesmo período estas técnicas foram utilizadas no Reino Unido para inspeção externa de prédios que apresentavam problemas de desprendimento de trechos da fachada.

A técnica de acesso por corda, como conhecemos hoje, começou a desenvolver-se nos meados dos anos 80, não pelas técnicas de escalada ou alpinismo como muitos acreditam, mas foi baseada em um sistema desenvolvido pela espeleologia<sup>1</sup> (final da década de 60). Porém, para torná-lo adequado aos trabalhos em altura, foi adicionada uma segunda corda de segurança de modo que o sistema tivesse dois níveis de redundância.

Em 1987, com o apoio do governo britânico através do Health and Safety Executive (HSE), seis empresas do Reino Unido juntaram-se para criar a Rope Access Trade

---

<sup>1</sup> Ciência ou esporte que tem por objeto o estudo ou a exploração das cavidades naturais do solo (cavernas, grutas)

## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

Association (IRATA). Sete anos depois (1994), era publicada a norma britânica de métodos de acesso por corda para a indústria.

Com a crescente utilização deste método em outros países, a partir de 1990 o mesmo aconteceu na Austrália, França, Alemanha, Nova Zelândia, Noruega, África do Sul e do E.U.A, foram criadas organizações para padronizar o Acesso por Corda. O quadro abaixo informa as principais organizações credenciadoras de Acesso por Corda, hoje, no mundo.

Sigla	Descrição	Origem
ANETVA	Asociacion Nacional de Empresas de Trabjos Verticales y em Altura	Espanha
FISAT e.V	Fach- und Interessenverband für seilun terstützte Arbeitstechniken e.V.	Alemanha
IRAA	Industrial Rope Access Association	Austrália
IRATA	Industrial Rope Access and Trade Association	País de Gales
SPRAT	Society of Professional Rope Access Technicians	EUA
SOFT	Norway Industrial Rope Access Association	Noruega
SAIRAA	South African Industrial Rope Access Association	África do Sul
SNETAC	Syndicat National des Entreprises de Travaux d'Accès Difficiles	França

No Brasil a técnica vem sendo utilizada há uns 15 anos, final de 1993, porém tomou força quando começou a ser utilizada nos serviços de plataformas de petróleo e indústrias petroquímicas (1996).

### 2.2. Da criação das Normas no Brasil

O ponto de partida para a elaboração das normas brasileiras de acesso por corda surgiu em junho de 2005, durante o coquetel de finalização da 8ª COTECQ<sup>2</sup>, através de uma conversa informal entre dois integrantes (Técnicos de Inspeção de Equipamentos) da Braskem UNIB-BA e o presidente da ABENDE.

Cinco meses depois, em novembro de 2005, estava sendo realizada na sede da ABENDE a 1ª reunião do Comitê Técnico de Acesso por Corda Industrial, que tinha como objetivo a criação do processo de certificação dos profissionais da técnica de acesso por corda. Nesta primeira reunião participaram 17 empresas. Vale ressaltar que outras organizações haviam feito tentativas em anos anteriores, para criar uma certificação para esta atividade, sem terem alcançado resultado positivo.

Já na 2ª reunião, dezembro de 2005, o comitê é informado pela ABENDE que a ABNT queria criar a norma nacional de certificação do profissional de acesso por corda, e estava convidando o comitê para participar do trabalho.

Em março de 2006, foi criada a Comissão de Estudo Especial (CEE) da ABNT para Acesso por Corda, para desenvolver a normalização do segmento, onde a ABENDE foi secretaria desta comissão.

---

<sup>2</sup> Conferência sobre Tecnologia de Equipamento

### 3. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Acesso por Corda é uma técnica opcional de trabalho em altura, que combina as mais avançadas técnicas de acesso a locais elevados e em ambientes confinados, utilizando cordas e equipamentos específicos de descida e ascensão, em serviços onde envolva risco de queda e/ou acesso difícil. Possibilita a diminuição no tempo dos trabalhos gerando um aumento de produtividade e diminuição nos custos, tudo de acordo com os padrões de segurança estabelecidos pelas Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, e Normas Brasileiras (NBR) aprovadas pela ABNT.

Apesar da utilização de cordas e equipamentos especiais como meio de acesso, esta técnica nada tem em comum com qualquer atividade esportiva que se assemelhe. Não há busca de adrenalina, nem aventura, o profissional de acesso visa apenas à execução do seu serviço com segurança e qualidade.

Não é correto chamar de “Rapel” a Técnica de Acesso por Corda, pois o Rapel é apenas uma das técnicas utilizada para realizar os deslocamentos.



**Fig-1** Não associar a qualquer atividade esportiva que se assemelhe

### 4. SEGURANÇA E EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos e elementos que compõem os equipamentos do Acesso por Corda são de última geração, com certificados pelo Ministério de Trabalho (CA), ou Comunidade Européia (CE), ou Associação Nacional Americana de Proteção contra Incêndio (NFPA) ou União Internacional das Associações de Alpinismo (UIAA). Oferecem maior agilidade nos movimentos do profissional de acesso no deslocamento entre um ponto a outro com conforto e segurança.

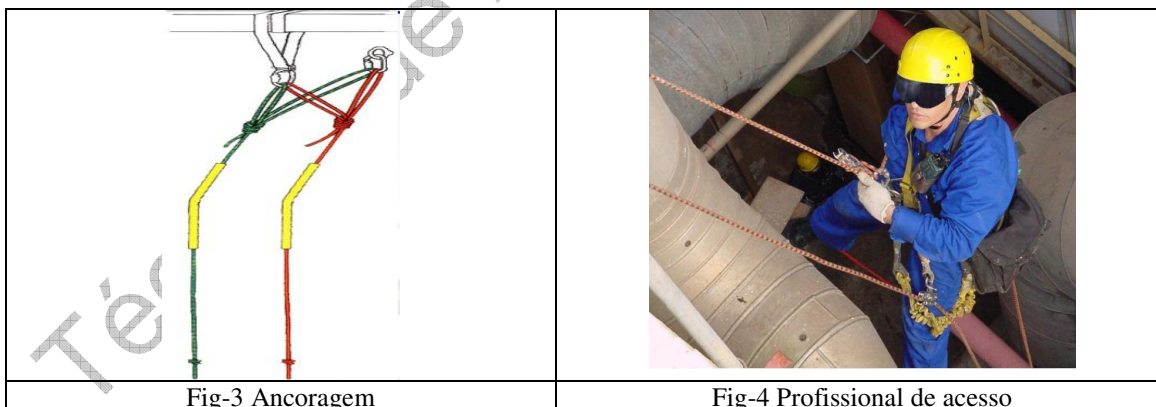
## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA



**Fig.-2** Alguns equipamentos utilizados no Acesso por Corda

O profissional de acesso realiza os trabalhos, suspenso por duas cordas, sendo uma de trabalho e outra de segurança. A corda de trabalho permite, mediante a utilização do material adequado, deslocar-se em sentido descendente ou ascendente. Todos os aparelhos de progressão são auto-blocantes. A corda de segurança, junto com o cinto de segurança, talabarte duplo com absorvedor de energia e o dispositivo trava-quedas, completam o equipamento de proteção individual anti-queda.

Ancoragem: O local da estrutura onde as cordas serão instaladas – pontos para ancoragem – são previamente inspecionados quanto à solidez. Cada corda se encontra presa a pontos de ancoragem diferentes e não comportam nenhum outro elemento, sendo estes os principais, junto com o caráter auto-blocantes<sup>3</sup> dos equipamentos de progressão e segurança, o que elimina a possibilidade de queda por um erro mecânico ou humano. Pontos quentes e cortantes são verificados ao longo da via de acesso para que as salvaguardas necessárias sejam instaladas.



Um talabarte duplo com absorvedor de energia é utilizado por cada profissional de acesso, a fim de mantê-lo sempre preso durante a manobra de abordagem – posicionamento com as cordas de trabalho e segurança para iniciar a descida pela via de acesso.

<sup>3</sup> se o profissional perder o controle, eles param automaticamente sem o uso das mãos



## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

Todas as ferramentas e acessórios utilizados pelo profissional de acesso para realizar a sua tarefa são amarradas, para que não caiam caso escorreguem das mãos – ficam penduradas. A área abaixo onde será realizado o serviço de acesso por corda, é devidamente isolada e sinalizada.

Todos os equipamentos e acessórios são inspecionados antes e após a conclusão de cada jornada de trabalho, pelos próprios profissionais que irão utilizá-los, além de serem reavaliados por outros membros da equipe.

Para qualquer serviço onde irá ser empregado o Acesso por Corda, é realizado uma Análise de Risco para identificar os perigos, causas, modos de detecção, efeitos, atividades em paralelo, e as recomendações necessárias para que a tarefa possa ser executada com segurança. Após conclusão das análises é gerado um documento constando às ações e recomendações decididas, o qual é divulgado a todos os envolvidos nos serviços. Essa análise de risco tem que ser sustentada por uma técnica conhecida e consagrada, como matriz de riscos, e deve ser rediscutida, toda vez que a condição inicial dos serviços for alterada, principalmente no que se refere a agentes externos e alterações climáticas.

O número da equipe de acesso por corda varia em função do tipo de serviço e grau de dificuldade que este possui, porém, a equipe mínima geralmente são dois profissionais de acesso. Este número deve ser pré-estabelecido durante a análise de riscos, inclusive os instrumentos de comunicação a serem utilizados.

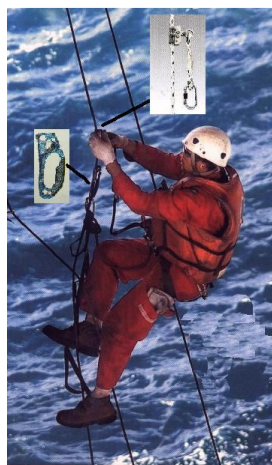
### 5. CERTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE PESSOAL

Para a execução de trabalhos em altura com a técnica de Acesso por corda, os profissionais deverão estar fisicamente aptos, treinados, qualificados e com conhecimentos específicos de todos os equipamentos usados nesta atividade.

Como toda técnica, faz-se necessário garantir a capacitação do pessoal envolvido, sendo indispensável que o Profissional de Acesso também esteja qualificado e capacitado nas especialidades que irá desenvolver (pintor, caldeireiro, isolador, pedreiro, soldador, engenheiro, inspetor de ensaios e/ou equipamentos, etc).



**Fig-7 Descensor:** Descida controlada com a mão que segura à ponta livre da corda e a empunhadura. Para frear, apesar de não ser uma reação natural, basta soltar a empunhadura.



**Fig-8 Ascensor:** auxilia a subida do profissional através da corda; *Trava-quedas:* trava-se imediatamente na corda caso ocorra queda ou descida brusca.

## 6. RELAÇÃO TÉCNICO-ECONÔMICA

Vários são os fatores que estão levando a expansão do uso do Acesso Com Corda nas indústrias: necessidade de reduzir os custos, obrigação de atendimento aos prazos inspeção, redução nos índices de acidentes, busca por novas tecnologias, credibilidade nos serviços executados, confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos.

A tabela abaixo faz um comparativo entre os serviços de acesso por corda e o andaime.

SERVIÇOS	A l t u r a  ( m )	ANDAIME		ACESSO POR CORDA		Economia (%)	
		h  T r a b a l h a d .	Custo (R\$)	h  T r a b a l h a d .	C u s t o  ( R \$ )	C u s t o	P r a z o
			T o t a l				
1- Recuperação Externa da Chaminé	120	62.400	1.950.000	19.200	750.000	62	52
2- Substituição de contraventamento - Torre	89	25.200	1.000.000	7.200	150.000	85	73
3- Inspeção nas tubulações - Esfera	30	608	14.752	48	2.500	83	90
4- Limpeza dos bicos dos Sprinklers -Esfera	30	160	10.900	48	1.800	83	75
5- Inspeção - Suportes de Mola - Tubulações	15	2048	33.600	144	4.800	86	83
6- Medição de espessura - Tubulações	30	1672	16.000	200	8.800	45	85
7- Recuperação de Isolamento - Torre	40	4224	32.200	600	18.000	44	75
8- Recuperar isolamento - Torre	70	3864	50.600	48	4.500	91	94
9- Inspeção Interna na Chaminé	40	2320	35.500	32	1.800	95	97
<b>TOTAL</b>		<b>102.496</b>	<b>3.143.552</b>	<b>27.520</b>	<b>942.200</b>	<b>70</b>	<b>68</b>

Como pode ser observado nestes nove serviços executados com o acesso por corda houve um gasto evitado da ordem de R\$ 2.201.352,00, evitou-se 74.976h de exposição do homem ao risco de queda.

## 7. APLICAÇÕES

O Acesso por corda vem sendo utilizado para serviços em geral, em todo tipo de equipamento ou estrutura, tais como: Vasos, Tanques, Esferas, Cilos, Caldeiras, Chaminé, Plataformas Marítimas, Flare, Estrutura Metálica, Torres de Alta Tensão, de Rádio, de Telefonia, Viadutos, Pontes, Prédios, Tubulações, podas de árvores, etc.

Ver algumas aplicações a seguir:



## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

		
Serviços em antenas	Avaliação de fachadas de prédios	Levantamento topográfico
		
Serviços em ambientes confinados (Caldeira)	Serviços em ambientes confinados (Forno)	Inspeção em tubulações e vasos de pressão
		
Manutenção de chaminés	Serviços em plataformas	Serviços em casco de navios
		
Limpeza de fachadas de prédios	Serviços com solda	Instalação de Faixas



Fig-30 Serviço de pintura em Flare, Tanque, Tubulação

## 8. SOBRE AS NORMAS BRASILEIRAS DE ACESSO POR CORDA

### 8.1. NBR-15595 - Procedimento para aplicação do método

	2006			2007								2008			
Datas das Reuniões	set	nov	dez	fev	abr	mai	jun	jul	set	out	nov	dez	mar	jun	jul
Empresas Presentes	25	18	16	18	16	17	19	19	24	12	17	15	10	13	12

Tabela-1 Indica a quantidade e datas de reuniões da comissão até a aprovação da norma, em Jul/08, após retorno da consulta pública

Esta norma estabelece uma sistemática para aplicação dos métodos de segurança do profissional, de sua equipe e de terceiros no acesso por corda. Aplica-se às atividades de ascensão, descensão, deslocamentos horizontais, resgate e auto-resgate dos profissionais e da equipe de acesso por corda, com restrições, em combinação com dispositivos têxteis e mecânicos de ascensão, descensão e de segurança, para o posicionamento em um ponto ou posto de trabalho, estando em locais de difícil acesso, onde cordas são utilizadas como os principais meios de acesso. Esta Norma se aplica à utilização dos métodos para acessar estruturas (on shore e off shore) ou ambientes com características naturais (encostas), nos quais as cordas estão conectadas a estruturas construídas ou naturais.

Esta Norma não se aplica às atividades de esporte de montanha, turismo de aventura e de serviços de emergência destinados a salvamento e resgate de pessoas que não pertençam à própria equipe de acesso por corda.

A Norma foi elaborada tendo-se como base as normas BS 7985 , NTP 682 , NTP 683 , NTP 684 , e as experiências dos participantes. Vale ressaltar que nesta elaboração, participaram profissionais de vários segmentos como, indústrias do petróleo, petroquímica, construção civil, energia, telecomunicações, metalúrgica, naval,

## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

segmentos urbanos e polícia civil, com grande experiência na atividade de acesso por corda.

Resumo de alguns pontos principais desta norma:

- a) Para a execução da atividade de acesso por corda o profissional deve ser qualificado conforme a ABNT NBR-15475.
- b) Antes de iniciar um trabalho de acesso por corda, o profissional de acesso por corda precisa verificar o trabalho a ser realizado, para estabelecer o método a ser utilizado e assegurar-se de que os riscos em potencial foram identificados.
- c) Na atividade de acesso por corda é obrigatório no mínimo dois profissionais, dependendo do nível de risco avaliado poderá ser utilizados três ou mais profissionais.
- d) Devido à multiplicidade de áreas, serviços e atividades à que a técnica de acesso por corda é aplicada, o tipo de supervisão a ser utilizada (direta ou remota) deve ser definida durante a elaboração da análise de risco e/ou no procedimento de trabalho.

Observação: a norma NBR-15475 no item 5.1.2.3 determina que no caso de trabalho sobre o mar deve ser exigida a supervisão direta pelo profissional de nível 3.

- e) O Supervisor é um profissional de acesso por corda nível 3.
- f) Todos os equipamentos devem ser inspecionados antes e depois de cada uso.
- g) Os equipamentos ou sistemas de descida devem ser auto-blocantes<sup>4</sup>.
- h) Cada profissional deve utilizar duas cordas em sistemas de ancoragem independentes e/ou individuais de modo que, em caso de falha de uma, o profissional não sofra uma queda.

---

<sup>4</sup> Se o profissional perder o controle, eles param automaticamente sem o uso das mãos  
Elaboração: Raimundo Sampaio      pág-11/21

## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

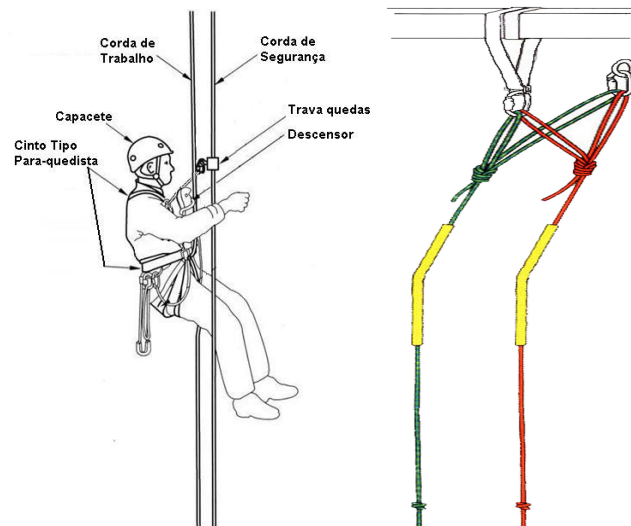


Fig-31 Ancoragens independentes

- i) A área onde as ancoragens são montadas deve estar protegida.
- j) Existem vários anexos que tratam de assuntos exclusivos como, realizar a inspeção nos equipamentos, análise de risco, nós e ancoragens.
- k) Esta norma possui um total de 60 páginas, 69 itens no corpo principal, 39 termos e definições, e 24 itens relacionado a manobras básicas.
- l) O primeiro passo para a realização de um serviço por acesso por corda é a elaboração da análise de risco. É através dela que deverão ser identificados os perigos e aspectos, envolvidos na atividade ou trabalho, fornecendo uma visão ampla das interfaces com outros processos e o meio, permitindo à equipe analista focar em algum ponto crítico e detalhar as tarefas
- m) Existe um anexo que detalha passo a passo as técnicas básicas de descensão, e ascensão em diversas situações (ver exemplo abaixo, retirado da NBR-15595).



## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

### Detalhamento da manobra de fracionamento durante a ascensão

C.3.3.2.1 Conectar o talabarte no conector do fracionamento.

C.3.3.2.2 Desconectar o trava-quedas da corda de segurança, instalando-o em sua continuação acima do nó do fracionamento, e o posicionar para minimizar qualquer queda.

C.3.3.2.3 Desconectar o ascensor ventral da corda de trabalho, instalando-o em sua continuação, acima do nó do fracionamento.

C.3.3.2.4 Desconectar o ascensor de punho da corda de trabalho, instalando-o em sua continuação, acima do nó do fracionamento.

C.3.3.2.5 Remover o talabarte e continuar a subida.

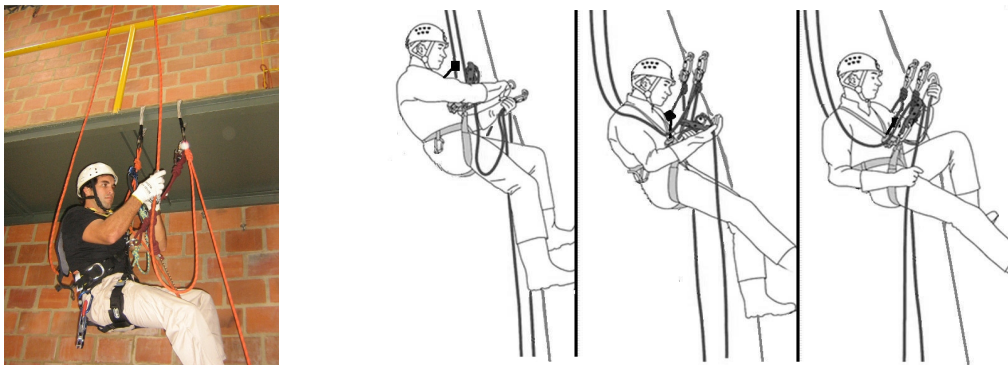


Fig-32 Exemplo da manobra de fracionamento

### 8.2. NBR-15475 – Qualificação e Certificação de pessoas

	2005		2006					2007
Datas das Reuniões	Nov	dez	mar	abr	mai	jul	ago	mar
Empresas Presentes	17	15	18	21	16	14	16	23

Tabela-2 Indica a quantidade de reuniões e suas datas até a aprovação da norma, Mar/07, depois de retornar da consulta pública.

Esta Norma estabelece uma sistemática para a qualificação e certificação de profissionais de acesso por corda por um organismo de certificação. A certificação nesta Norma dá ao profissional um atestado de competência geral em acesso por corda. Ela não representa uma autorização para realizar a atividade, uma vez que a responsabilidade continua sendo do empregador. Esta Norma não se aplica às atividades de esporte de montanha, turismo de aventura e serviços de emergência destinados a salvamento e resgate.

Esta norma foi elaborada tomando-se como base a ABNT NBR ISSO/IEC 17024<sup>5</sup> e o Requerimento Geral da IRATA<sup>6</sup> (Certificação de Pessoas no método de Acesso por Corda).

Resumo de alguns pontos principais desta norma:

<sup>5</sup> Avaliação de Conformidade – Requisitos gerais para organismos que realizam certificação de pessoas.

<sup>6</sup> Industrial Rope Access Association



## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

- a) A atividade de certificação deve ser administrada por um organismo de certificação.
- b) O organismo de certificação deve atender os requisitos da ABNT ISO/IEC 17024, e não ter qualquer envolvimento direto com o treinamento do candidato.
- c) Os centros de exames devem trabalhar sob o controle do organismo de certificação.
- d) O centro de exame pode se situar dentro das instalações do empregador.
- e) Os profissionais de acesso por corda são classificados em três níveis.
- f) O profissional de acesso por corda nível 1 deve estar capacitado para exercer trabalhos limitados sob supervisão e possuir treinamento básico de primeiros-socorros.
- g) O profissional de acesso por corda nível 2 deve ser capaz de demonstrar habilidades e conhecimentos requeridos no nível 1, estar capacitado para realizar montagens de sistemas de acesso, executar resgates sob supervisão e possuir treinamento de primeiros-socorros.
- h) O profissional de acesso por corda nível 3 deve ser capaz de demonstrar habilidades e conhecimentos requeridos nos níveis 1 e 2, possuir domínio de técnicas de resgate por acesso por corda inerente à atividade, ser capaz de assumir total responsabilidade por projetos de acesso por corda e possuir treinamento de primeiros-socorros avançados de nível 2.
- i) Quadro resumo da escolaridade mínima e experiência profissional exigido pela norma

Método de acesso	Formação escolar (mínimo)	Experiência anterior
Acesso ao Nível 1	4 série do ensino fundamental	-----
Acesso ao Nível 2	Ensino médio completo	12 meses
	Ensino fundamental completo	24 meses
Acesso direto ao Nível 2 por um profissional não certificado com experiência equivalente ao nível 2	Ensino médio completo	36 meses
Acesso ao Nível 3	Ensino médio completo	36 meses
Acesso Nível 3 <sup>E</sup>	Ensino médio completo	meses

- j) Os exames de qualificação estão divididos em teórico, oral e prático.
- k) Para ser certificado o candidato deve obter no mínimo 70% de pontos no exame escrito e 80% no exame prático.

- l) Na norma está descritos as manobras e o conhecimento exigido para os níveis de certificação.
- m) Esta norma possui um total de 15 páginas.

### 8.3. Aplicação das NBR-15475 e NBR-15595

Estas normas aplicam-se a todos os segmentos que utilizam a técnica de acesso por corda, visto que ainda não existe uma norma regulamentadora brasileira (NR) para esta atividade.

Embora a NR-18 possua um capítulo sobre “Medidas de proteção contra quedas de altura”, este não fornece suporte para a atividade de acesso por corda. Vale ressaltar que esta NR foi criada para a indústria da construção.

As normas NBR são de caráter voluntário, e fundamentada no consenso da sociedade. Torna-se obrigatória quando essa condição é estabelecida pelo poder público.

Encontra-se em consulta pública a NR-34 (Norma Regulamentadora sobre Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria Naval), que possui um item sobre acesso por corda, onde determina que as empresas e os profissionais sejam certificados em conformidade com as normas de acesso por corda nacional, e na ausência desta utilizando uma norma estrangeira.

LEI Nº 4.150, de 21 de novembro de 1962, no Artigo 1 determina o seguinte sobre as NBR: *Nos serviços públicos concedidos pelo Governo Federal, assim como nos de natureza estadual e municipal por ele subvencionados ou executados em regime de convênio, nas obras e serviços executados, dirigidos ou fiscalizados por quaisquer repartições federais ou órgãos paraestatais, em todas as compras de materiais por eles feitas, bem como nos respectivos editais de concorrência, contratos ajustes e pedidos de preços será obrigatória a exigência e aplicação dos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança usualmente chamados "normas técnicas" e elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, nesta lei mencionada pela sua sigla "ABNT".*

Como está descrito nas duas normas elas não se aplicam às atividades de esporte de montanha, turismo de aventura e de serviços de emergência destinados a salvamento e resgate de pessoas. O resgate está limitado às pessoas que pertencem à própria equipe de acesso por corda.

### 8.4. Analogia das normas brasileiras com as normas estrangeiras

- As normas brasileiras e estrangeiras, quanto ao aspecto técnico se assemelham, possuindo diferenças não relevantes.

- As normas estrangeiras, principalmente as européias, possuem tópicos que as brasileiras e americanas não referenciam. Geralmente estes tópicos são de competência de outras normas ou legislação. No caso do Brasil as NR, NBR ou legislação trabalhista.



- Quanto a equipamentos, existem algumas diferenças. Alguns não são permitidos o uso devido a nossa legislação. Um exemplo, são os talabartes feitos a partir de cordas dinâmicas mais conhecido como *cow's tail*, são elaborados pelos próprios profissionais. Na nossa legislação o talabarte tem que possuir o CA (Certificado de Aprovação emitido pelo Ministério do Trabalho).

- Quanto ao aspecto de segurança as normas brasileiras e as européias detalham mais que as americanas, optam pela redundância para que os conceitos sejam bem fixados.

- Hoje no Brasil o organismo de certificação para a NBR-15475 é a ABENDI (Associação Brasileira de Ensaos Não Destrutivos e Inspeção).

- Hoje no Brasil já existem duas associações de empresas que trabalham com acesso por corda, são elas a ABEAC (Associação Brasileira de Empresas de Acesso por Corda) e a ANEAC (Associação Nacional de Empresas de Acesso por Corda)

Para a análise deste item foram consultadas as normas relacionadas a seguir:

- Normas brasileiras: NBR-15475, NBR-15595,
- Normas britânicas: BS 7985 e Requisitos Gerais do IRATA - 2007
- Normas americanas: ASTM-E2505, Safe Practices For Rope Access Work (SPRAT)
- Normas espanholas: NPT-682, 683 e 684
- Manual de Técnicas en Trabajos Verticales – ANETVA
- Normas Regulamentadoras: NR-4, 6, 7, 9 e 18.

## 9. SITUAÇÕES QUE PODEM SER EVITADAS COM O USO DAS NBR

## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

Operário, limpando vidraça, suportado apenas por uma corda, utilizando cinto de alpinismo, e equipamentos não adequados para o serviço. Esta é uma das muitas situações que são encontradas no dia a dia.

A utilização das normas brasileiras de acesso por corda visa garantir a execução da atividade com padrões de segurança bem rigorosos.



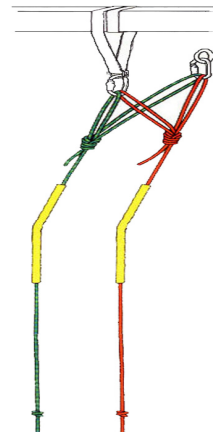
Operário realizando pintura do prédio, sustentado por uma corda e uma tábua de madeira, sem nenhuma proteção contra queda. Infelizmente este é um dos cenários mais encontrados no Brasil, principalmente em condomínios de prédios.



Muitos síndicos e administradoras de condomínios desconhecem a legislação, no que se refere a serviços prestados e a responsabilidade civil. Caso haja um acidente, além da perda que pode ocorrer, o síndico e todos os moradores serão acionados civilmente.

Muitos síndicos e administradoras de condomínios desconhecem a legislação, no que se refere a serviços prestados e a responsabilidade civil. Caso haja um acidente, além da perda que pode ocorrer, o síndico e todos os moradores serão acionados civilmente.

Este é o procedimento que deveria ter sido utilizado pelos operários acima. Duas cordas, em ancoragens independentes, cinto de segurança tipo para-quedista, aparelhos para descensão, e os EPI's (capacete, farda, bota, luva). Esta é a parte física, mas antes da realização dos serviços é realizado um estudo e emissão de a análise de risco para execução da tarefa.



## 10. GANHOS E LIMITAÇÕES DO ACESSO POR CORDA

### Ganhos

- Sem limite de altura de trabalho operacional.
- Diminuição do custo operacional em função do menor número de profissionais envolvidos.
- Aumento da qualidade do serviço e melhoria no ambiente de trabalho,
- Dispensa o uso de andaimes tubulares ou suspensos.
  - Diminuição de risco, com profissionais treinados para resgate de peças, equipamentos e pessoas.
- Maior agilidade de mobilização. Em caso de emergência a saída do local é mais segura e garantida.
- Não necessita de estruturas pré-construídas.

### Limitações

- Em céu aberto algumas atividades não devem ser realizadas sob chuva.
- Nenhuma atividade paralela poderá ser executada onde o acesso está sendo realizado.
- Necessita de mão de obra qualificada.

## 11. CONCLUSÃO

O Acesso por corda é uma das técnicas de acesso, que usada como ferramenta de apoio, permite melhor e mais rápido contato com as regiões a serem inspecionadas e/ou mantidas. É mais segura e mais econômica quando comparada, com andaimes, balancins, escadas com corda, plataformas elevatórias e etc, além de permitir acesso a locais anteriormente impossíveis pelos métodos convencionais, considerados difíceis e onerosos.

Os pontos fortes que tem levado a expansão do seu uso: segurança, redução de custo, otimização de tempo, diminuição do risco de queda devido ao menor número de pessoas e material envolvido.

A técnica não elimina o uso de andaime dentro da indústria, pois poderá não ser a melhor alternativa para alguns casos na manutenção ou outra atividade. Porém, dá maior flexibilidade à execução das atividades, principalmente na inspeção, com respostas mais rápidas e menor custo.

Com a crescente utilização do acesso por corda no Brasil, foi uma tendência natural como nos outros países, a criação de normas nacionais, visto a necessidade de estabelecer requisitos de segurança, qualidade, desempenho, padronizar formas, entre outros, adequando a nossa legislação.

Foram criadas duas normas, certificação de pessoas, e procedimentos, as quais tiveram como base normas estrangeiras e as boas práticas já utilizadas pelos profissionais de acesso por corda do Brasil.

Vale ressaltar que as normas de acesso por corda não pretendem, nem conseguiriam, tratar de todos os aspectos de segurança onde a atividade será aplicada. Porém é na elaboração da análise de risco que deverão ser identificados os perigos e aspectos,



## TÉCNICA DE ACESSO POR CORDA

envolvidos na atividade ou trabalho. Portanto faz-se necessário a utilização de boas práticas e ferramentas consagradas para elaboração da análise de risco.

Como é referenciado nestas NBR de acesso por corda, elas não se aplicam às atividades de esporte de montanha, turismo de aventura e serviços de emergência destinados a salvamento e resgate.

Embora a atividade de acesso por corda, já seja utilizada há uns 15 anos no Brasil somente agora é que as normas foram criadas. Nos outros países as normas levaram menos tempo para serem criadas, média de 5 anos após a implantação da atividade.

## 12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] NBR-15475 - Acesso por corda – Qualificação e Certificação de pessoas
- [2] NBR-15595 – Acesso por corda - Procedimento para aplicação do método
- [3] BS 7985 Code of Practice for the use of rope access methods for industrial purposes
- [4] ASTM E2505 - 07 Standard Practice for Industrial Rope Access
- [5] NPT-682 Seguridad en trabajos verticales (I): equipos
- [6] NPT-683 Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación
- [7] NPT-684 Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas
- [8] Norma de segurança australiana AS1891
- [9] Safe Practices For Rope Access Work - Society of Professional Rope Access Technicians (SPRAT)
- [10] Manual de Técnicas en Trabajos Verticales - ANETVA
- [11] Industrial rope access – Investigation into items of personal protective equipment – Prepared by Lyon Equipment Limited for the Health and Safety Executive (HSE)
- [12] Requisitos Gerais do IRATA - 2007
- [13] LEI Nº 4.150, de 21 de novembro de 1962
- [14] NR-15 Atividades e Operações Insalubres
- [15] NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI
- [16] NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- [17] NR 7 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- [18] NR 4 - Serviços Especializados em Engenharia e Segurança e em Medicina do Trabalho
- [19] NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção
- [20] [www.abende.org.br](http://www.abende.org.br)
- [21] [www.bomacfallarrest.com.au/safety\\_standards](http://www.bomacfallarrest.com.au/safety_standards).
- [22] [www.atlasaccess.com.au/about/rope\\_access\\_history](http://www.atlasaccess.com.au/about/rope_access_history)
- [23] [www.ukfssart.org.uk/files/](http://www.ukfssart.org.uk/files/) (history Access )

## 13. ANEXOS

ANEXO-1 Linha do tempo do acesso por corda no mundo

ANEXO-2 Linha do tempo do acesso por corda no Brasil

### ANEXO-1



