



Escola Politécnica - PTR

# PTR 3432 – Aeroportos

**Aircraft Classification Number/  
Pavement Classification Number  
ACN-PCN**

Prof. José Tadeu Balbo

Laboratório de Mecânica de Pavimentos



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.usp.br](http://www.lmp.ptr.usp.br)

## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

Using the standardized International Civil Aviation Organization (ICAO) method to report airport runway, taxiway, and apron pavement strength. ICAO requires member states to report aerodrome-related aeronautical data, including pavement strength.



U.S. Department  
of Transportation  
**Federal Aviation  
Administration**

# Advisory Circular

---

**Subject:** Standardized Method of Reporting  
Airport Pavement Strength - PCN

---

**Date:** 8/14/2014

**AC No:** 150/5335-5C

**Initiated By:** AAS-100



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.uap.br](http://www.lmp.ptr.uap.br)

## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

A Circular Consultiva 150/5335-5C da FAA orientações para o uso do método padronizado de **relatório resistência do pavimento**, que se aplica somente a pavimentos com capacidade portante de 12.500 libras (5 700 kg) ou mais. Existe outro método para pavimentos com capacidade portante inferior.

A partir de 1977 a ICAO desenvolveu método internacional de relatando a resistência do pavimento em pistas de pouso. Esse método foi denominado ACN-PCN.

Usando esse método, é possível expressar os efeitos de uma aeronave sobre diferentes tipos de pavimentos indicando-se um número único que varia de acordo com o peso da aeronave e configuração (por exemplo, pressão dos pneus, geometria da engrenagem etc.), tipo de pavimento e a resistência de seu subleito força. **Esse número é o número de classificação da aeronave (ACN).**

# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Definição de ACN

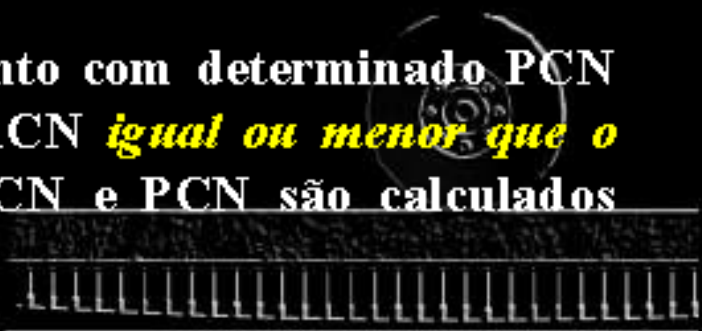
ACN é um número que expressa o **efeito relativo** de uma aeronave com dada configuração de trem de pouso sobre pavimento para uma resistência padrão específica do subleito.

## Definição de PCN

PCN é um número que expressa a capacidade portante de um pavimento para operações irrestritas.

## Emprego do Sistema ACN-PCN

O sistema ACN-PCN aponta que o pavimento com determinado PCN possa resistir a uma aeronave com dado ACN **igual ou menor que o PCN**. Isso é possível porque os valores ACN e PCN são calculados usando o mesmo base técnica.



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.usp.br](http://www.lmp.ptr.usp.br)

## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

O sistema ACN-PCN (Aircraft Classification Number – Pavement Classification Number) é um método de avaliação da **aceitabilidade de operações** de **dadas aeronaves** sobre **dados pavimentos existentes**.

O código estabelecido de classificação desses números depende de vários fatores:

- **tipo de pavimento (rígido ou flexível);**
- **capacidade portante do subleito;**
- **pressões limitantes nos pneumáticos dos trens de pouso principais.**



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.uap.br](http://www.lmp.ptr.uap.br)

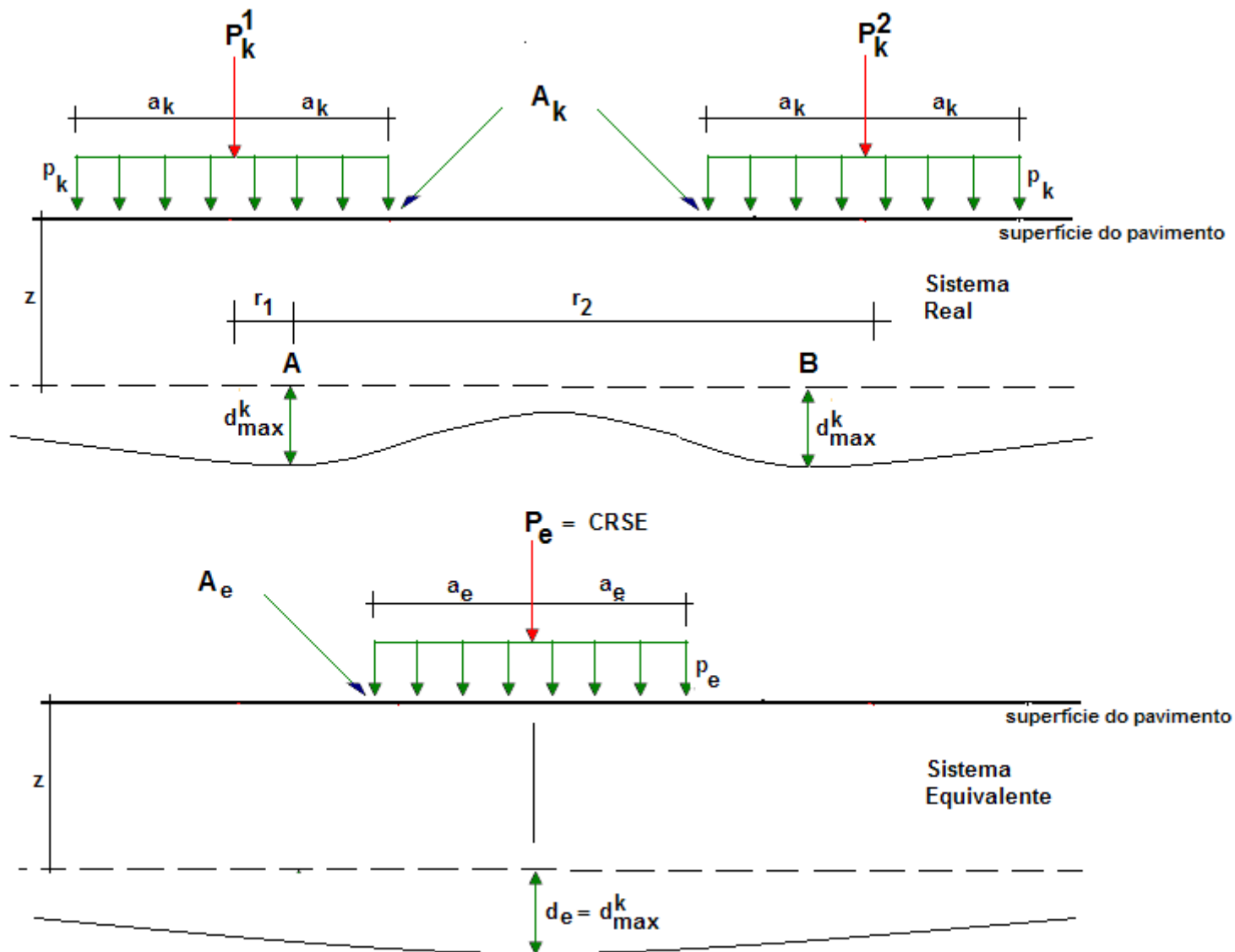
# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Determinação do ACN

| Pavimento Rígido  | Pavimento Flexível   | Determinação do ACN   |
|---|--|---|
| <p>Calcula-se a carga de roda simples equivalente ao trem de pouso no centro de uma placa de Westergaard (semi-infinita, com bordas livres), apoiada em uma fundação de Winkler.</p> <p>Assume-se que a tensão no concreto (tração na flexão) é de 2,75 MPa. (recordar PTR-3322).</p> | <p>Uso do método do CBR (solução de Boussinesq do Corpo de Engenheiros do Exército USA) para uma espessura total equivalente de pavimento, para uma carga de roda simples equivalente (em termos de tensão vertical equivalente - US Navy) ao trem de pouso.</p> <p>Pressão do pneu equivalente de 1,25 MPa.</p> | <p>O ACN é definido como duas vezes a carga de roda simples equivalente calculada (expressa em 1.000 x Kg).</p> |

Para padronizar o cálculo do ACN e remover as operações frequência da escala de classificação relativa, o método ACN-PCN especifica que os valores do ACN devem ser determinados com uma frequência de 10.000 coberturas.

# Carga de Roda Equivalente





# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Determinação do ACN

| Pavimento Rígido  | Pavimento Flexível   | Determinação do ACN   |
|---|--|---|
| <p>Calcula-se a carga de roda simples equivalente ao trem de pouso no centro de uma placa de Westergaard (semi-infinita, com bordas livres), apoiada em uma fundação de Winkler.</p> <p>Assume-se que a tensão no concreto (tração na flexão) é de 2,75 MPa. (recordar PTR-3322).</p> | <p>Uso do método do CBR (solução de Boussinesq do Corpo de Engenheiros do Exército USA) para uma espessura total equivalente de pavimento, para uma carga de roda simples equivalente (em termos de tensão vertical equivalente - US Navy) ao trem de pouso.</p> <p>Pressão do pneu equivalente de 1,25 MPa.</p> | <p>O ACN é definido como duas vezes a carga de roda simples equivalente calculada (expressa em 1.000 x Kg).</p> |

Para padronizar o cálculo do ACN e remover as operações freqüência da escala de classificação relativa, o método ACN-PCN especifica que os valores do ACN devem ser determinados com uma freqüência de 10.000 coberturas.



# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Codificações do PCN

Quanto ao tipo de pavimento (rígido ou flexível);

| Pavement Type | Pavement Code |
|---------------|---------------|
| Flexible      | F             |
| Rigid         | R             |



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.usp.br](http://www.lmp.ptr.usp.br)

# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Codificações do PCN

Quanto à capacidade portante do subleito

*Pavimentos Rígidos  
(placas de concreto)*



| Subgrade Strength Category | Subgrade Support k-Value pci (MN/m <sup>3</sup> ) | Represents pci (MN/m <sup>3</sup> )    | Code Designation |
|----------------------------|---|--|------------------|
| High                       | 552.6 (150)                                       | $k \geq 442$ ( $\geq 120$ )            | A                |
| Medium                     | 294.7 (80)  | $221 < k < 442$ ( $60 < k < 120$ )     | B                |
| Low                        | 147.4 (40)  | $92 < k \leq 221$ ( $25 < k \leq 60$ ) | C                |
| Ultra Low                  | 73.7 (20)   | $k \leq 92$ ( $\leq 25$ )              | D                |

| Subgrade Strength Category | Subgrade Support CBR-Value | Represents       | Code Designation |
|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|
| High                       | 15                         | $CBR \geq 13$    | A                |
| Medium                     | 10                         | $8 < CBR < 13$   | B                |
| Low                        | 6                          | $4 < CBR \leq 8$ | C                |
| Ultra Low                  | 3                          | $CBR \leq 4$     | D                |



*Pavimentos Flexíveis  
(asfálticos)*



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptt.uap.br](http://www.lmp.ptt.uap.br)

# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Codificações do PCN

Quanto às pressões limitantes nos pneumáticos dos trens de pouso principais.

| Category  | Code | Tire Pressure Range                    |
|-----------|------|--|
| Unlimited | W    | No pressure limit                      |
| High      | X    | Pressure limited to 254 psi (1.75 MPa) |
| Medium    | Y    | Pressure limited to 181 psi (1.25 MPa) |
| Low       | Z    | Pressure limited to 73 psi (0.50 MPa)  |



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.usp.br](http://www.lmp.ptr.usp.br)

## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

### Codificações do PCN

A determinação do valor numérico do PCN para um pavimento específico se perfaz por dois tipos possíveis de procedimentos:

1. O método de aeronave de uso “**Using**”, empregando-se um código final da avaliação **U**
2. Avaliação técnica do pavimento existente “**Technical**” empregando-se um código final da avaliação **T**

Os procedimentos da ICAO permitem que os Estados membros determinem como os valores de PCN serão determinado com base em procedimentos de avaliação de pavimentos desenvolvidos internamente.

# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Codificações do PCN

### Método da aeronave para determinar o PCN

O método “Using” aeronave é um procedimento simples em que os valores ACN para todas as aeronaves atualmente permitidas e empregando a pista (ou pátio) são determinados.

O maior valor relatado é tomado como o PCN.

Este método é fácil de aplicar e não requer conhecimento detalhado da estrutura do pavimento.



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.usp.br](http://www.lmp.ptr.usp.br)

# **Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number**

## Codificações do PCN

### Método Técnico para determinar o PCN

**A precisão de uma avaliação técnica é melhor do que a produzida com procedimento de “USING” aeronave, mas requer um aumento considerável de tempo e recursos.**

**A avaliação do pavimento (PTR-3521) pode exigir uma combinação de inspeções no local (trincheiras, coleta de amostras, medidas de espessuras), testes de carga (FWD ou LWD, deflexões) além de julgamento de engenharia de infraestrutura.**



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.uap.br](http://www.lmp.ptr.uap.br)



# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Codificações do PCN

### Método Técnico para determinar o PCN

Unit Conversions   Show Alpha   Show Ext File   Single Aircraft ACN:  Flexible    Rigid   Other Calculation Modes:  PCN    ACN Batch    Thickness    Life    MGW   Back

Save PCN Output to a Text File

This file name = PCN Results Flexible 11-26-2015 15:04:57.txt  
Library file name = C:\Program Files (x86)\COMPAQ 90\COMPAQaircraft.Exe  
Units = Metric

Evaluation pavement type is Flexible and design procedure is CBR.  
Alpha Values are those approved by the ICAO in 2007.

CBR = 8.00 (Subgrade Category is C(6))  
Evaluation pavement thickness = 1,001.0 mm  
Pass to Traffic Cycle (PtoTC) Ratio = 2.00  
Maximum number of wheels per gear = 2  
Maximum number of gears per aircraft = 2


No aircraft have 4 or more wheels per gear. The FAA recommends a reference section assuming 76 mm of HMA and 152 mm of crushed aggregate for equivalent thickness calculations.

Results Table 1. Input Traffic Data

| No. | Aircraft Name  | Gross Weight | Percent Gross Wt | Tire Dress | Annual Deps | 20-yr Coverages | 6D Thick |
|-----|----------------|--------------|------------------|------------|-------------|-----------------|----------|
| 1   | Falcon-900     | 20,638       | 55.00            | 1,000      | 3,000       | 23,535          | 385.1    |
| 2   | Gulfstream-C-V | 41,292       | 95.00            | 1,296      | 40          | 981             | 392.8    |
| 3   | Citation-X     | 16,329       | 95.00            | 1,303      | 26,600      | 163,752         | 381.1    |

Results Table 2. PCN Values

| No.         | Aircraft Name  | Critical Aircraft Total Equiv. Covs. | Thickness for Total Equiv. Covs. | Maximum Allowable Gross Weight | ACN Thick at Max. Allowable Gross Weight | CDF    | PCN on C(6) |
|-------------|----------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|--|--------|-------------|
| 1           | Falcon-900     | 29,695                               | 385.1                            | 120,087                        | 1119.22                                  | 0.0000 | 99.6        |
| 2           | Gulfstream-C-V | >5,000,000                           | 837.9                            | 57,636                         | 755.36                                   | 0.0000 | 42.6        |
| 3           | Citation-X     | >5,000,000                           | 525.3                            | 55,927                         | 762.44                                   | 0.0000 | 43.6        |
| Total CDF = |                |                                      |                                  |                                |  | 0.0000 |             |





# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

ROTAER

D-AMDT 52/19

Ver Mudanças

! Atualização Imediata: As informações desta localidade foram atualizadas, com efeito imediato, em 02/20.

**Congonhas ( SBSP ) / SÃO PAULO, SP**

23 37 345/046 39 23W

AD PUB INFRAERO 5S UTC-3 VFR IFR L21 , L23 , L26

802 (2631)

17R - L4 , L9(2,87) [1] , L10 , L12A - ( 1940x45 ASPH **50/F/B/X/T** ) COMP [2] L14A ,  
L15 ) - L9 [1] , L10 , L12A - **35L**

SBCW (SRPV-SP)

17L - L9 [1] , L10 , L12 - ( 1495x45 ASPH **38/F/B/X/U** ) [4] L14 , L15 ) - L9 [1] , L10 ,  
L12 - **35R**

**COM** -TORRE [9] 118.050 127.150 [15]

SOLO [9] 121.900

TRÁFEGO [9] [12] 120.600

ATIS [10] [8] 127.650

**RDONAV** -ILS/DME 17R ISP 109.3 2338.265/04638.93W

VOR/DME CGO [2] 116.9 2337.655/04639.28W

ILS/DME 35L ISO 109.70 2337.165/04639.69W

**CMB**- [11] TF **SER** - S1 **RFFS** - CAT - 7

**MET** - [6] [13]

**AIS** - [3] [7] (11) 5531-7602

imentos

## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

### Determinação do Sistema ACN-PCN pelo Programa COMFAA - FAA

A FAA disponibiliza o software COMFAA.

[www.airporttech.tc.faa.gov/Products/Airport-Pavement-Software-Programs](http://www.airporttech.tc.faa.gov/Products/Airport-Pavement-Software-Programs)

Para facilitar o uso do sistema ACN-PCN, a FAA desenvolveu um software aplicativo que calcula valores de ACN usando os procedimentos e condições especificados pela ICAO e pode ser usado para determinar valores de PCN seguindo os procedimentos expostos anteriormente.

*O programa é útil para determinar um valor ACN sob várias condições; contudo, os valores oficiais da ACN **são fornecidos pelos fabricantes de aeronaves.***



| AIRCRAFT MODEL | ALL-UP MASS/<br>OPERATING<br>MASS EMPTY<br>LB (KG) | LOAD ON<br>ONE MAIN<br>GEAR LEG<br>(%) | TIRE<br>PRESSURE<br>PSI (MPa) | ACN FOR RIGID PAVEMENT<br>SUBGRADES - MNm <sup>3</sup> |              |           |                    | ACN FOR FLEXIBLE PAVEMENT<br>SUBGRADES - CBR |              |          |                   |
|----------------|--|--|-------------------------------|--|--------------|-----------|--------------------|--|--------------|----------|-------------------|
|                |  |  |                               | HIGH<br>150  | MEDIUM<br>80 | LOW<br>40 | ULTRA<br>LOW<br>20 | HIGH<br>15                                   | MEDIUM<br>10 | LOW<br>6 | ULTRA<br>LOW<br>3 |
| 737-100        | 111,000 (50,349)<br>62,000 (28,123)                | 45.95                                  | 157 (1.08)                    | 27<br>14   | 29<br>15     | 31<br>16  | 32<br>17           | 25<br>13                                     | 26<br>13     | 29<br>14 | 33<br>16          |
| 737-200        | 128,600 (58,332)<br>65,300 (29,620)                | 45.96                                  | 182 (1.25)                    | 34<br>15   | 36<br>16     | 38<br>17  | 39<br>18           | 30<br>14                                     | 31<br>14     | 35<br>15 | 39<br>17          |
| 737-300        | 140,000 (63,503)<br>72,540 (32,904)                | 45.43                                  | 201 (1.38)                    | 38<br>17   | 40<br>18     | 42<br>19  | 43<br>20           | 33<br>15                                     | 35<br>16     | 39<br>17 | 43<br>20          |
| 737-400        | 150,500 (68,266)<br>74,170 (33,643)                | 46.91                                  | 185 (1.27)                    | 42<br>18   | 44<br>19     | 47<br>20  | 48<br>21           | 37<br>16                                     | 39<br>17     | 44<br>18 | 48<br>21          |
| 737-500        | 134,000 (60,781)<br>69,030 (31,311)                | 46.12                                  | 194 (1.33)                    | 37<br>17   | 38<br>18     | 40<br>19  | 42<br>20           | 32<br>15                                     | 33<br>15     | 37<br>16 | 41<br>19          |
| 737-600        | 145,000 (65,771)<br>80,200 (36,378)                | 45.83                                  | 182 (1.25)                    | 37<br>19   | 39<br>19     | 41<br>21  | 43<br>22           | 33<br>17                                     | 34<br>17     | 38<br>19 | 44<br>21          |
| 737-600        | 144,000 (65,317)<br>80,200 (36,378)                | 45.83                                  | 168 (1.15)                    | 36<br>18   | 38<br>19     | 40<br>20  | 42<br>22           | 33<br>17                                     | 34<br>17     | 38<br>18 | 43<br>21          |
| 737-700        | 155,000 (70,307)<br>83,000 (37,648)                | 45.85                                  | 197 (1.36)                    | 41<br>19   | 43<br>20     | 46<br>22  | 47<br>23           | 36<br>18                                     | 38<br>18     | 42<br>19 | 47<br>22          |
| 737-700        | 155,000 (70,307)<br>83,000 (37,648)                | 45.85                                  | 179 (1.23)                    | 40<br>20   | 42<br>21     | 45<br>22  | 47<br>23           | 36<br>18                                     | 37<br>18     | 42<br>19 | 47<br>22          |
| 737 BBJ        | 171,500 (77,790)<br>100,000 (45,360)               | 45.86                                  | 204 (1.41)                    | 47<br>25   | 49<br>26     | 52<br>28  | 54<br>29           | 41<br>22                                     | 43<br>23     | 48<br>24 | 53<br>28          |
| 737-800        | 174,700 (79,242)<br>91,300 (41,413)                | 46.79                                  | 204 (1.41)                    | 49<br>23   | 52<br>24     | 54<br>25  | 56<br>27           | 43<br>20                                     | 45<br>21     | 50<br>22 | 55<br>26          |
| 737 BBJ2       | 174,700 (79,260)<br>100,000 (45,360)               | 46.79                                  | 204 (1.41)                    | 49<br>24   | 52<br>26     | 54<br>28  | 56<br>30           | 42<br>22                                     | 45<br>23     | 50<br>25 | 55<br>29          |
| 737-900        | 174,700 (79,242)<br>94,580 (42,901)                | 46.79                                  | 204 (1.41)                    | 49<br>24   | 52<br>25     | 54<br>27  | 56<br>28           | 43<br>21                                     | 45<br>22     | 50<br>23 | 55<br>27          |
| 737-900ER      | 188,200 (85,366)<br>98,495 (44,676)                | 47.29                                  | 220 (1.52)                    | 56<br>26   | 58<br>27     | 61<br>29  | 63<br>30           | 48<br>22                                     | 51<br>23     | 56<br>25 | 61<br>29          |

Boeing Commercial Airplanes. 737 Airplane Characteristics for Airport Planning D6-58325-6, SEPTEMBER 2013.

# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Determinação do Sistema ACN-PCN pelo Programa COMFAA - FAA



The screenshot shows the FAA website interface. At the top left is the FAA logo and the text "Federal Aviation Administration". To the right are navigation links: "Airport Technology Research Home", "About ATR", "News", "Airport Technology Research Plan", and "Contact Us". Below these is a search bar with the text "Search...". A secondary navigation bar contains links for "Airport Safety", "Airport Pavement", "Noise & Environment", "Capabilities", "Products", "Collaboration", and "Links". The main content area has a breadcrumb trail: "Airport Software Detail" followed by "Products / Airport Pavement Software Programs / Airport Software Detail". The article title is "COMFAA 3.0" with a sub-header "FAA NAPTF / Thursday, August 14, 2014 / Categories: AirportPavementSoftware". The main text describes the software's purpose and features.

Federal Aviation Administration

Airport Technology Research Home About ATR News Airport Technology Research Plan Contact Us

Search...

Airport Safety Airport Pavement Noise & Environment Capabilities Products Collaboration Links

Airport Software Detail Products / Airport Pavement Software Programs / Airport Software Detail

FAA NAPTF / Thursday, August 14, 2014 / Categories: AirportPavementSoftware

## COMFAA 3.0

COMFAA 3.0 accompanies Advisory Circular AC 150/5335-5C, "Standardized Method of Reporting Airport Pavement Strength – PCN," and is designed to work with the COMFAA 3.0 support spreadsheet.

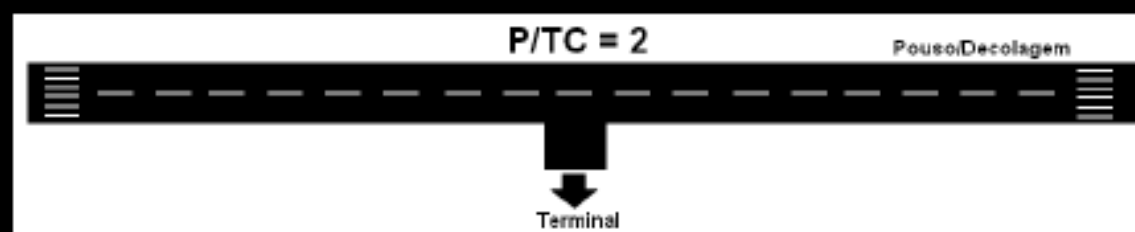
COMFAA 3.0 accompanies Advisory Circular AC 150/5335-5C, "Standardized Method of Reporting Airport Pavement Strength – PCN," and is designed to work with the COMFAA 3.0 support spreadsheet. The current version is dated August 14, 2014. COMFAA 3.0 differs from the previous version, COMFAA 2.0, in that external file manipulation is fully supported and the procedure for computing flexible and rigid pavement PCNs, as described in AC 150/5335-5C, is fully automated. The procedure for computing PCNs requires only that the user enter the aircraft traffic mix, pavement foundation strength, pavement thickness, and (for rigid pavements) the concrete strength. See the advisory circular for more information on using COMFAA 3.0.

## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

### Exemplo de Determinação do Sistema ACN-PCN

Considere-se horizonte de projeto (vida de serviço) adotado para o pavimento asfáltico da pista de pouso de 20 anos.

No exemplo, toma-se a relação Passagens/Ciclo de Tráfego como sendo  $P/TC = 2$ , para a condição operacional ilustrativa conforme a seguir representada, quando se assume como percurso típico da aeronave com seu peso bruto total sobre toda a pista para seu posicionamento na cabeceira oposta para sua decolagem:



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.usp.br](http://www.lmp.ptr.usp.br)

## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

### Exemplo de Determinação do Sistema ACN-PCN

O Mix de aeronaves para o período anual de operação do aeroporto consta na tabela abaixo, incluídos seus movimentos anuais.

| Aeronave                      | Peso Total de Decolagem (t) | Peso Máximo no trem de pouso principal (%) | Movimentos anuais | Decolagens Anuais | Movimentos nos Pátios |
|-------------------------------|-----------------------------|--|-------------------|-------------------|-----------------------|
| Gulfstream-G-V ou equivalente | 41.232                      | 95   | 80                | 40                | 20                    |
| Falcon 7x ou equivalente      | 31.751                      | 95   | 6.000             | 3.000             | 1.500                 |
| Citation 10 ou equivalente    | 16.329                      | 95   | 3.200             | 1.600             | 800                   |
| Menores que Citation 10       | < 16.329                    | 95   | 50.000            | 25.000            | 12.500                |
| Movimento Anual Total         | -                           | -  | 59.280            | 29.640            | 14.820                |





## Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

### Exemplo de Determinação do Sistema ACN-PCN

A estrutura do pavimento da pista de pouso é dada abaixo:

| Camada       |        | Código FAA | Espessura<br>(polegadas) | CBR<br>(%) |
|--------------|--------|------------|--------------------------|------------|
| Revestimento | CAUQ   | P-401/3    | 2,5                      | -          |
| Base         | CCR    | P-304      | 59                       | -          |
| Sub-base     | BGS    | P-209      | 8                        | -          |
| Reforço      | rachão | P-208      | 16                       | -          |
| Subleito     | CFT    | -          | -                        | 8          |



Laboratório de Mecânica de Pavimentos  
[www.lmp.ptr.usp.br](http://www.lmp.ptr.usp.br)



# Aircraft Classification Number/Pavement Classification Number

## Exemplo de Determinação do Sistema ACN-PCN

A Classificação ACN-PCN resulta para o caso:

| Aeronave       | ACN  | PCN        |
|----------------|------|------------|
| Falcon-900     | 14,3 | 93 F/C/X/T |
| Gulfstream-G-V | 29,4 | 42 F/C/X/T |
| Citation-X     | 11,5 | 43 F/C/X/T |

## ACN ou PCN expresso na unidade $10^3$ kg

| Pavement Type | Pavement Code |
|---------------|---------------|
| Flexible      | F             |
| Rigid         | R             |

| Subgrade Strength Category | Subgrade Support CBR-Value | Represents       | Code Designation |
|----------------------------|----------------------------|------------------|------------------|
| High                       | 15                         | $CBR \geq 13$    | A                |
| Medium                     | 10                         | $8 < CBR < 13$   | B                |
| Low                        | 6                          | $4 < CBR \leq 8$ | C                |
| Ultra Low                  | 3                          | $CBR \leq 4$     | D                |

| Category  | Code | Tire Pressure Range                    |
|-----------|------|--|
| Unlimited | W    | No pressure limit                      |
| High      | X    | Pressure limited to 254 psi (1.75 MPa) |
| Medium    | Y    | Pressure limited to 181 psi (1.25 MPa) |
| Low       | Z    | Pressure limited to 73 psi (0.50 MPa)  |