

7.2 Geocronologia U-Pb em zircão para o Domínio Costeiro

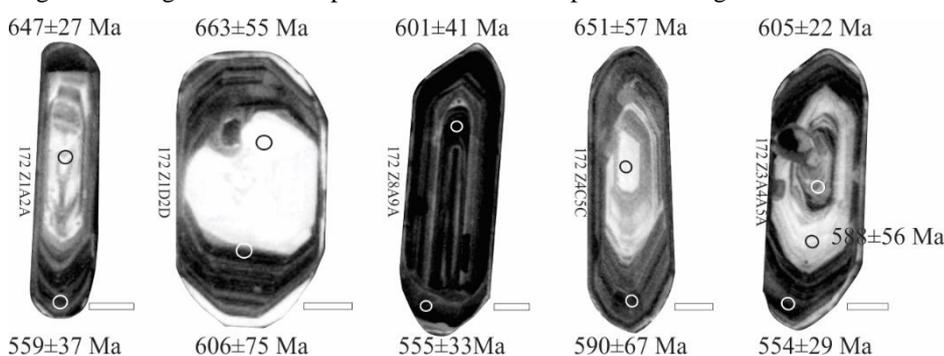
7.2.1 Complexo Rio Negro

Três amostras do CRN foram coletadas na área de estudo a partir de afloramentos pouco intemperizados em corte de estrada. Dois são biotita ortognaisse porfiroclásticos (SMM-CMM-172 e THE-02 - Figura 22 a) e um hornblenda a biotita ortognaisse migmatítico (SAP-CMM-179 - Figura 22 c).

Os grãos de zircão observados em ambas as amostras têm aparência semelhante. Os grãos são límpidos e transparentes, de cor variada (incolores, rosados e cinzentos), o hábito é prismático, o brilho é vítreo, o tamanho varia de 225 μm a 1070 μm de comprimento e a relação comprimento vs. largura (c/l) da ordem de 2:1, 3:1 e 6:1.

As imagens de catodoluminescência (CL) dos grãos de zircão de ambas as amostras revelaram uma estrutura interna com zoneamento oscilatório ígneo truncadas por bordas metamórficas sobrecrecidas (Figura 44).

Figura 44 - Imagem CL de grãos de zircão para amostras do Complexo Rio Negro.



Legenda: Imagem CL de grãos de zircão mostrando núcleo ígneo com zoneamento oscilatório e bordas de sobrecrecimento metamórfica.

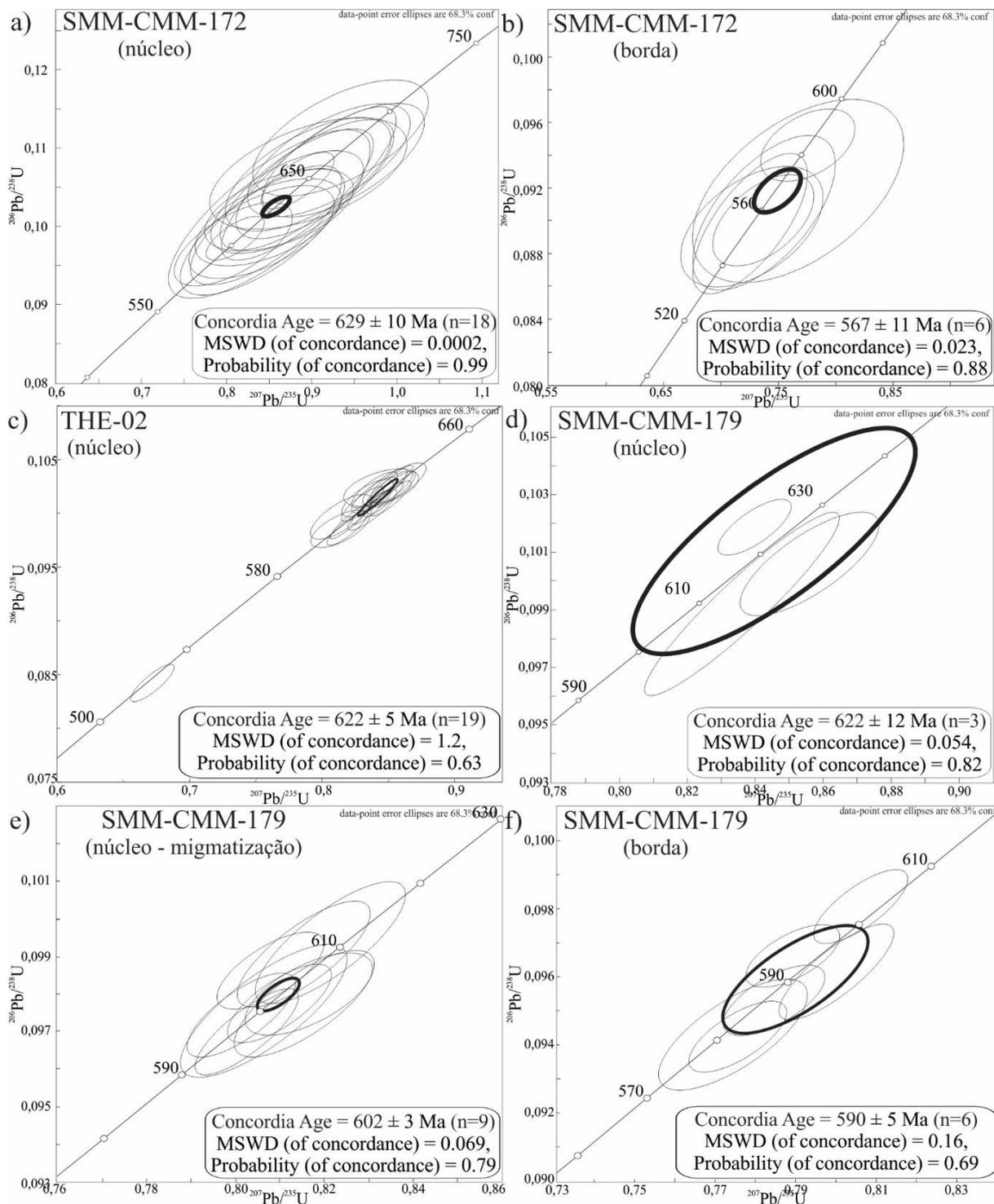
Nota: Escala em barra equivale ao tamanho de 50 μm .

Fonte: A autora, 2018.

As idades concordantes fornecidas a partir dos núcleos ígneos são 629 ± 10 Ma, 622 ± 12 Ma e 622 ± 5 Ma para a idade de cristalização magmática (Figura 45 b, c). A análise das bordas forneceu idades metamórfica concordantes de 590 ± 5 Ma e 567 ± 11 Ma (Figura 45 d)

que se aproximam das idades sin-colisionais publicadas por Tupinambá *et al.* (2012) para leucogranitos intercalados com o CRN: 599 ± 5 Ma, 588 ± 9 Ma e 589 ± 6 Ma.

Figura 45 - Diagramas Concórdia a partir de núcleos de grão ígneos e bordas metamórficas para amostras do Complexo Rio Negro.



Nota: Dados numéricos – vide Tabelas 23 a 25 (APÊNDICE H).

Fonte: A autora, 2018.

A amostra migmatítica (SAP-CMM-179) apresentou também núcleos com idade concordante de 602 ± 3 Ma que pode ser associada ao evento metamórfico com fusão parcial (Figura 45 e).

Os dados aqui apresentados se aproximam daquelas idades típicas de cristalização do CRN encontradas na literatura: 637 ± 10 Ma, 633 ± 5 Ma e 620 ± 20 Ma (TUPINAMBÁ *et al.*, 2000; HEILBRON & MACHADO, 2003; CORDANI *et al.*, 1973, respectivamente). Tupinambá *et al.* (2012) também apresenta idades de intercepto superior de ~ 607 Ma associadas aos registros finais de geração do CRN.

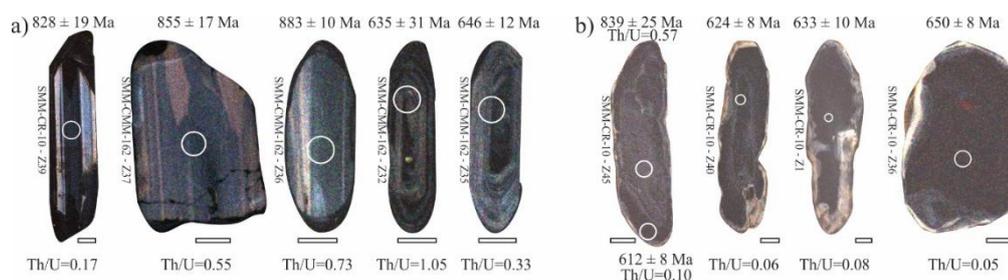
7.2.2 Unidade Macuco

Duas amostras de granada biotita paragneisses com bandamento gnáissico (SMM-CR-10 e SMM-CMM-162) foram coletadas para esta unidade.

Os grãos de zircão fornecidos por elas, em sua maioria, são incolores embora apresentem cor cinza, amarela e marrom. Percebeu-se que os grãos de maior tamanho possuem as cores mais escuras. O hábito desses grãos é prismático com relação *c/l* da ordem de 1:1, 2:1, 3:1, 4:1 e 5:1 e seu tamanho varia de 95 μm a 680 μm de comprimento.

As imagens CL, embora com baixo sinal de luminescência, mostraram núcleos com textura interna zonada típica de grãos ígneos bordejados por sobrecrecimento metamórfico (Figura 46 a). Além desse, há grãos com textura interna complexa e núcleos caóticos, o que, segundo Kroner *et al.* (2014) e Miller & Wooden (2014), os classifica como grãos metamórficos e/ou participante de fusão parcial (Figura 46 b).

Figura 46 - Imagem CL de grãos de zircão da Unidade Macuco mostrando núcleo ígneo com zoneamento oscilatório, núcleo caótico e bordas de sobrecrecimento metamórfico.

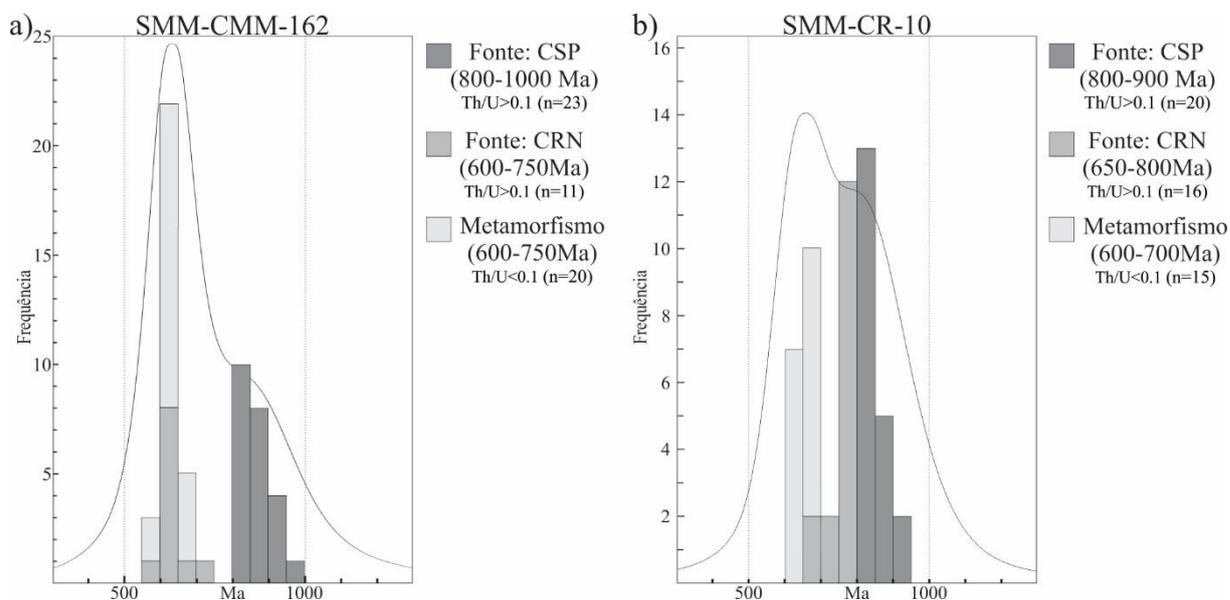


Nota: Escala em barra equivale ao tamanho de 50 μm .

Fonte: A autora, 2018.

Os histogramas gerados (Figura 47) a partir de grãos de zircão para as duas amostras mostram uma distribuição de idades $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ bimodal com máximos entre 800 - 1000 Ma e 600 - 750 Ma.

Figura 47 - Histograma para amostras da Unidade Macuco.



Legenda: Histograma das idades $^{206}\text{Pb}/^{238}\text{U}$ para a amostra SMM-CMM-162 (a) e SMM-CR-10 (b). Dados numéricos – vide Tabelas 26 e 27 (APÊNDICE I).

Fonte: A autora, 2018.

Os intervalos foram adquiridos a partir de núcleos ígneos de grão de zircão (Figura 46), todos com razão Th/U maior que 0.1 o que distingue zircões ígneos (RUBATTO *et al.*, 1999). Logo esses intervalos são interpretados como idade de fontes sedimentares.

Já as idades tipicamente metamórficas, obtidas a partir de bordas e núcleos caóticos com razão Th/U < 0.1, se concentram entre 600 Ma e 700 Ma.

Esses dados convergem tanto para as idades das rochas do arco SP (item 5.2.2.1) quanto para as idades das rochas do arco RN como fontes dos sedimentos que compuseram a unidade Macuco.

Desse modo, somando o fato desta unidade ser intrudida por rochas do arco RN, o período de evolução deste arco (ca. 630 - 620 Ma) pode ser definido como o período para a deposição de seus sedimentos.

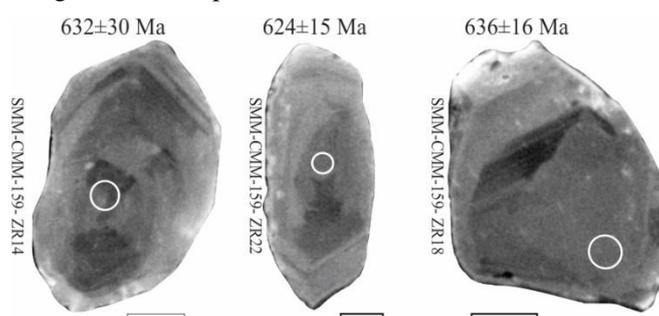
7.2.3 Anfibolito intrusivo na Unidade Macuco

A amostra SMM-CMM-159 foi coletada a partir de anfibolito intrusivo em granada biotita gnaiss da unidade Macuco.

Os grãos de zircão por ela fornecidos são límpidos, incolores, transparentes ou de cor cinza, ambos com brilho vítreo. O hábito característico é o prismático embora grãos arredondados estejam presentes. A relação c/l para os grãos arredondados é da ordem de 1:1 enquanto que para os grãos prismáticos é de 2:1, 3:1, 4:1 e 5:1. O tamanho dos grãos varia de 180 μm a 1200 μm de comprimento.

As imagens CL dos os grãos analisados mostram tanto zoneamento ígneo bem marcado quanto regiões caóticas tipicamente metamórficas (Figura 48).

Figura 48 - Imagem CL de grão de zircão para a amostra de anfibolito intrusivo na unidade Macuco.



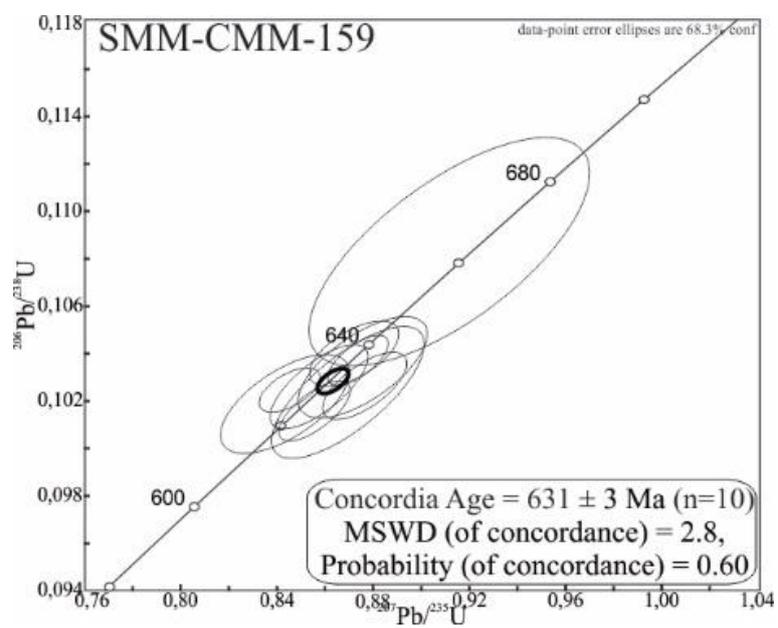
Nota: Escala em barra equivale ao tamanho de 50 μm .

Fonte: A autora, 2018.

A idade concordante de 631 ± 3 Ma (Figura 49) foi adquirida a partir da região central dos grãos de zircão analisados, independente da estrutura interna e da razão Th/U, sendo assim, interpretada como cristalização dessa rocha básica.

O fato de a idade gerada aproximar-se da idade de cristalização do CRN reforça a ocorrência de magmatismo básico contemporâneo ao referido arco, como já citado, além de reforça sua sedimentação contemporânea ao período evolutivo do arco RN.

Figura 49 - Diagrama Concórdia a partir de grãos de zircão de amostras de anfibolito intrusivo na unidade Macuco.



Nota: Dados numéricos – vide Tabela 28 (APÊNDICE J).

Fonte: A autora, 2018.