




1



2




▶ O termo **migmatito** foi introduzido por Sederholm (1907) que acreditava que estas rochas são formadas por vários processos, incluindo a **anatexia** (fusão parcial de rochas da crosta continental):

- mistura de dois constituintes que diferem geneticamente... um intrusivo relativo ao outro... A este grupo pertencem os gnaisses graníticos que mostram estruturas em rede (*net structure*), característica de fusão incipiente, também são frequentes veios com terminações cegas (*blinding ending veins*), granitos brechados com inúmeros fragmentos de rochas mais antigas “mais ou menos” dissolvidos, e finalmente porções de granitos listrados (*lit-par-lit*) nos quais as estruturas paralelas, parcialmente preservadas, indicam fraco indícios remanescentes da propriedade original da rocha
- aqui há uma mistura de metamorfismo, brechas de intrusão, anatexia, diques.....

3

- O processo de formação dos migmatitos foi chamado de **palingenesis**, e embora esse processo incluía fusão parcial e dissolução, Sederholm achava que a injeção de magma, com formação de veios e brechas, era algo fundamental no processo
- Sederholm também cunhou o nome **anatexia** para fusão parcial



4

### O que é migmatito – outras definições

Mehnert (1968): “...uma rocha composta, em escala megascópica, de duas ou mais partes petrograficamente diferentes, uma na qual a **rocha encaixante está em estágio mais ou menos metamórfico** e a outra é de **aspecto pegmatítico, aplítico, granítico ou de aparência geral plutônica.**”

*Problemas: não há conexão com grau metamórfico, classificação supostamente não genética, apenas descritiva e sem correlação genética entre as partes, mas como vamos ver, usa termos com prefixos neo e paleo....., logo interpretativa e não descritiva, como o autor sugere*

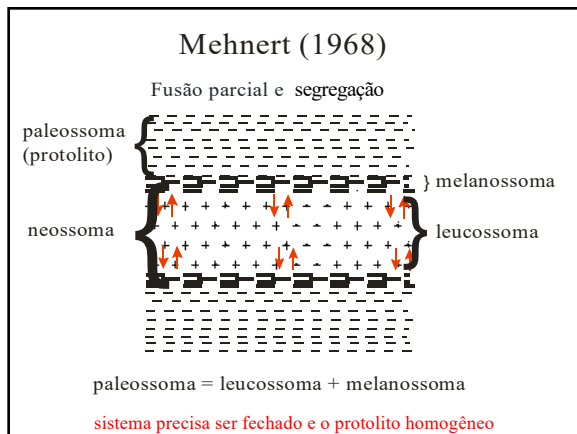


5

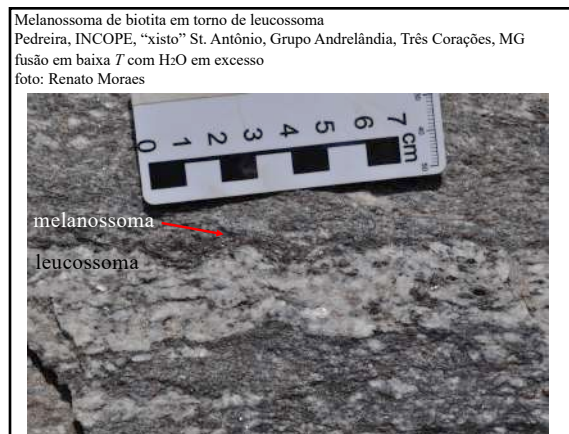
### Classificação de Mehnert (1968)

- As seguintes partes podem ser reconhecidas em migmatitos (**termos descritivos**):
- **Paleossoma** – a parte **não “alterada”**, ou levemente modificada da rocha parental (protólito), ou rocha encaixante (veja que a definição é imprecisa)
- **Neossoma** – a parte **nova** formada no migmatito
  - **Leucossoma** – parte clara onde predominam minerais félsicos (quartzo e feldspato)
  - **Melanossoma** – parte escura onde predominam minerais máficos (biotita, hornblenda, granada, cordierita)

6



7



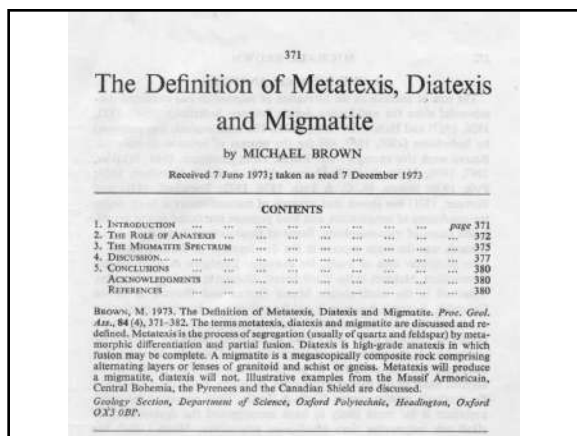
8



9



10



11


**Qual a utilidade da classificação de Mehnert?**

- Útil na descrição de afloramentos
- Não é útil como critério para mapeamento
- Classificação de Brown (1973)
  - divisão de migmatitos em dois grupos
    - metatexito
    - diatexito

12



- **Metatexito:** migmatito heterogêneo na escala de afloramento
- estruturas pré-fusão ainda são coerentes e preservadas no **paleossoma**
- leucossoma bem desenvolvido
- separação clara entre leucossoma e melanossoma
- paleossoma = resíduo

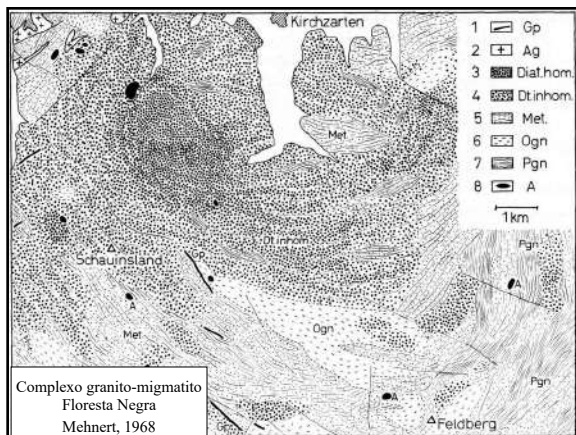


13

- **Diatexito:** rocha em que o neossoma predomina e não existe continuidade no bandamento metamórfico
- fusão ocorreu de forma homogênea no protolito
- estruturas primárias são raras e substituídas por estruturas de fluxo sin-anatéticas (*schlieren* ou foliação magmática)
- **paleossoma** pode estar presente como enclaves ou *rafts*
- paleossoma = resíduo



14



15



16



17



18



19



20



21

### Definição de Ashworth (1985)

Ashworth (1985): “A rocha encontrada em áreas de médio a alto grau metamórfico, que é pervasivamente heterogênea em escala macroscópica, uma parte sendo de cor pálida e constituída de composição quartzo-feldspática”

*Problemas: origem não é discutida e nem a “outra” parte da rocha é caracterizada*



22

### Definição de Sawyer (2008)

Migmatito é uma rocha metamórfica, de médio ou alto grau, formada por fusão parcial

*Para nomear uma rocha como migmatito só é preciso mostrar que alguma parte foi gerada por fusão parcial*

Migmatitos são rochas heterogêneas e a escala portanto, é muito importante



23

### O que acontece quando uma rocha é submetida à fusão parcial?

A fusão parcial começa nas rochas que têm a composição apropriada (as chamadas rochas/camadas/porções **férteis**)

As composições inférteis fundem-se à temperaturas mais elevadas

**Resultado: heterogeneidade petrológica**

A fusão parcial muda a rocha de uma fase “só” para material composto por duas fases, uma de baixa viscosidade (fundido de baixa densidade) e rocha de alta viscosidade (resíduo sólido de alta densidade)

O stress diferencial (tensão deviatória) impulsiona o movimento do material fundido

**Resultado: o fundido e a fração sólida se separam**

A deformação muda a geometria da rocha: com dobras, transposição, boudinagem

**Resultado: complexidade morfológica / estrutural**

24



25

### As quatro partes básicas de um migmatito

- A morfologia dos migmatitos depende da taxa de fusão ( $T_f$ ) e a taxa de fundido retido ( $T_{fr}$ )
- Uma consequência da segregação é que  $T_f \neq T_{fr}$
- Ocorrem quatro partes principais:
  - Parte da rocha que sofreu fusão parcial e reteve o fundido ( $T_f = T_{fr}$ , **neossoma não segregado**)
  - Parte da rocha que sofreu fusão parcial e perdeu parte ou praticamente todo o fundido ( $T_f \gg T_{fr}$ , **resíduo**, parte do neossoma)
  - Parte da rocha que ganhou fundido ou concentrou o fundido gerado ( $T_f \ll T_{fr}$ , **leucossoma** parte do neossoma)
  - Parte da rocha que não fundiu ( $T_f = 0$ , **resistato de fusão**)\*

26

### Classificação de Sawyer (2008)

- Parte da rocha que não fundiu ( $T_f = 0$ , **resistato de fusão**)\*
- Sawyer chama isso de **paleossoma**\*
- \* Isso é ruim, na minha opinião (Renato), pois ele mudou o sentido de um termo mal definido (paleossoma), mas que é clássico e que muitas pessoas entendem como o que sobrou da rocha original (**resíduo**) ou como o que restou do seu **protolito (resíduo)**

27

### Termos para as partes principais dos migmatitos

Imagine se pudermos comparar, em afloramento, uma rocha antes e depois da fusão parcial

**Neossoma** é composto pelas partes do migmatito recém formadas pela fusão parcial. O neossoma pode, ou não, sofrer segregação em que o fundido e as frações sólidas são separadas

Geralmente, quanto maior a temperatura do metamorfismo (e da fusão), maior a proporção de neossoma no migmatito

28

### NEOSOME, PROTOLITH, PALEOSOME AND RESISTERS

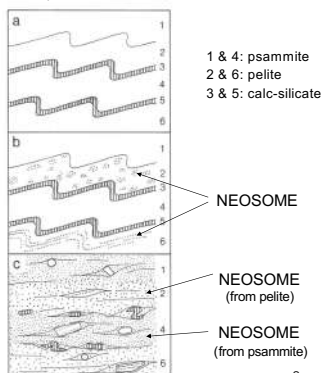
Outcrop before partial melting starts

"melt in" isograd

State of the outcrop just after partial melting begins

~850°C

State of the outcrop at an advanced degree of partial melting, i.e. at much higher T



29

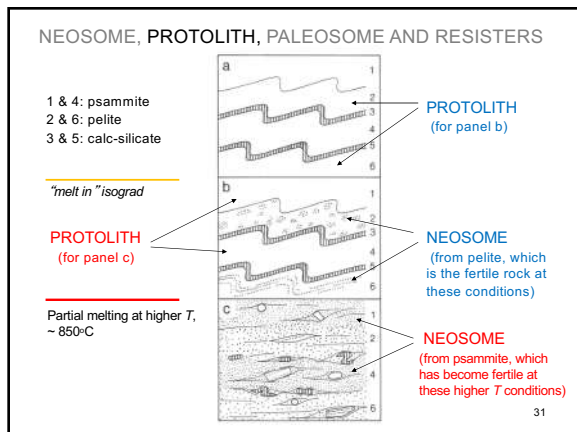
### Termos para as partes principais dos migmatitos

**Protolitos** são as rochas presentes na porções de *baixo grau* da área investigada de rochas metamórficas (isto é, abaixo do isograda da "fusão"). É a partir do protolito fundido que o neossoma é formado

Portanto, **o protolito não pode estar presente em afloramento de migmatito**, pois se tornou o neossoma do migmatito

30





31

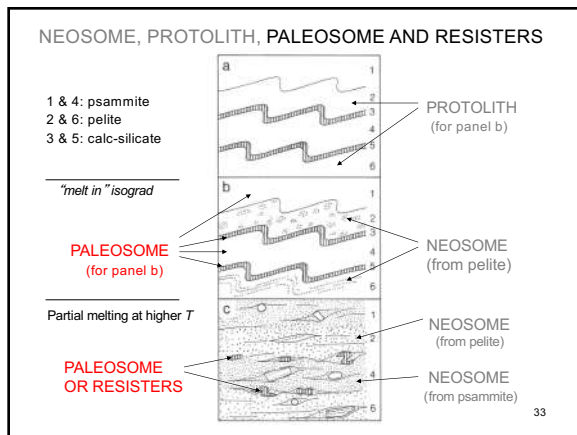
**Termos para as partes principais dos migmatitos**

**Resistato de fusão (paleossoma\*)** é a parte que não pertence ao neossoma do migmatito. **Resistiu** e não foi afetada pela fusão parcial e estruturas antigas, tais como foliação, dobras e bandamento, mais antigas do que a fusão parcial, são preservadas

A microestrutura ou textura (tamanho, forma e orientação dos grãos) fica inalterada, ou mais grossa, em comparação com a de rochas semelhantes, fora da região afetada pela anatexia

**Resistato de fusão** é a parte que não fundiu para se tornar neossoma e tem ponto de fusão mais alto que a encaixante

32



33



34



35



36



37

**Como identificar o neossoma**

As características distintivas incluem:

- 1 - Neossoma é mais grosso do que o protolito
- 2 - Neossoma pode não possuir os elementos estruturais, como as foliações pré-anatéticas, tanto do protolito quanto do resíduo de fusão associado e, as vezes, essas estruturas são destruídas
- 3 - Neossoma pode ter associação mineral diferente da do protolito ou do resíduo de fusão associado

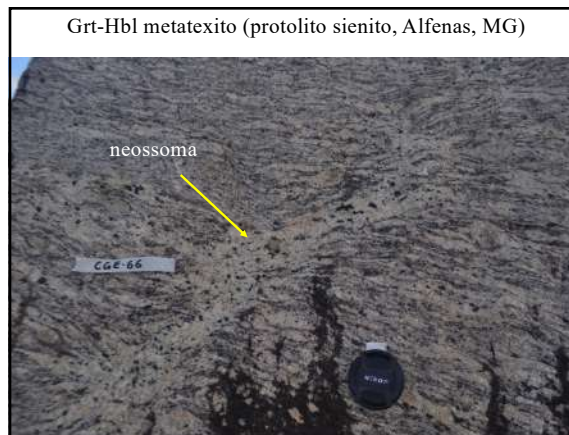
As duas primeiras características são especialmente úteis na identificação de migmatitos que se formaram a partir de protolitos leucocráticos, como granitos

38



isso é fácil com baixas taxas de fusão, protolito homogêneo e com alta taxa de segregação, mas não é o caso com alta taxa de fusão

39



40

**Tipos de neossoma**

Neossoma é formado como resultado da fusão parcial e tem duas (ou três) partes. Uma é derivada do fundido (segregado e cristalizado), a outra dos minerais que estavam em excesso para a reação de fusão e / ou formam os produtos sólidos de fusão incongruente (fases peritéticas)

**Neossoma não segregado** ocorre quando a fração fundida e as frações sólidas não se separaram

**Neossoma segregado** ocorre quando o fundido e as frações sólidas se separaram. Neossoma então tem duas partes distintas; leucossoma e resíduo

41

41



42



### Neossoma não segregado protolito: metapsamito



43

### Neossoma não segregado protolito: leucogranito



nem sempre reconhecer que rochas homogêneas sofream fusão, nesses casos, é fácil

44

### Tipos de neossoma

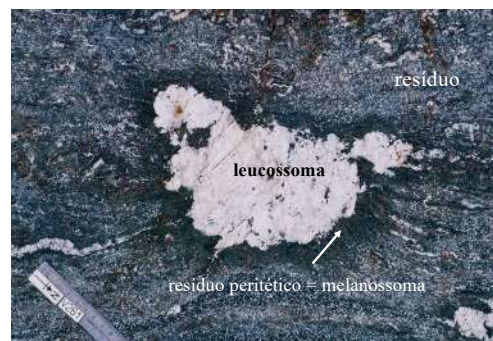
Neossoma é formado como resultado da fusão parcial e tem duas partes. Uma é derivada do fundido, a outra dos minerais que estavam em excesso para a reação de fusão e / ou formam os produtos sólidos de fusão incongruente (fases peritéticas).

**Neossoma não segregado** ocorre quando a fração fundida e as frações sólidas não se separaram

**Neossoma segregado** ocorre quando o fundido e as frações sólidas se separaram. Neossoma então tem duas (ou três) partes distintas; leucossoma e resíduo (e melanossoma)

45

### Neossoma segregado: o caso ideal leucossoma é cercado pelo resíduo (+ melanossoma)



46

### Partes do neossoma segregado

**Resíduo** (*residuum*) é a parte do neossoma predominante na fração sólida deixada após a fusão parcial e a extração de parte, ou todo, fundido.

As microestruturas que indicam fusão parcial podem estar presentes nesta parte da rocha

Podem também ocorrer microestruturas de cristalização de fundido aprisionado

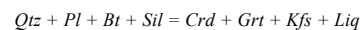
O resíduo (*residuum*) é um termo geral, que não contém nenhuma referência específica para minerais, associação mineral, cor ou tamanho de grão. Contudo, existe um termo especial para um tipo de resíduo comum e distintivo que é melanossoma

47

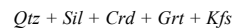
### Partes do neossoma segregado

O **resíduo** é formado pelos minerais que estavam em excesso na reação de fusão, mais fases peritéticas, pode conter alguns minerais cristalizados a partir do líquido aprisionado e conter as estruturas pré-fusão parcialmente preservadas (foliação, dobras intrafoliais)

O **resíduo**, em geral, permanece *in situ*



Se o *Pl* e *Bt* forem totalmente consumidos, mas *Qtz* e *Sil* sobrarem, o resíduo será constituído por:



48



### Partes do neossoma segregado

**Melanossoma** é a parte do neossoma do migmatito rica em minerais escuros, como biotita, granada, cordierita, ortopiroxênio, hornblenda ou clinopiroxênio, que são a fração sólida residual (resíduo) deixada após parte ou a totalidade do fundido ser extraído

Muitos geólogos usam o termo para a concentração de fases peritéticas do migmatito

Nesse caso, os minerais podem ser usados como minerais índices (e devem indicar *P* e *T* da fusão parcial)

49

### O que é fase peritética?

- As fases peritéticas são os resíduos sólidos das reações de fusão incongruente
- $Qtz + Ms + H_2O = Kfs + Sill + Liq$
- $Qtz + Pl + Sill + Bt = Grt + Crd + Kfs + Liq$

50

### Partes do neossoma segregado

**Leucossoma** é a parte do migmatito derivada da segregação e cristalização do fundido gerado pela fusão parcial

É a parte mais clara do neossoma e consiste de quartzo e feldspato. Pode conter microestruturas que indicam a cristalização a partir de fundido (a textura terá aspecto ígneo)

Leucossoma não tem, necessariamente, a **composição do fundido anatótico**, pois vários processos estão envolvidos na sua cristalização, como segregação e cristalização fracionadas e contaminação

É comum ocorrerem fases peritéticas dentro do leucossoma

51

### Leucossoma segregado

A distribuição do leucossoma e do resíduo é complexa



52

### Neossoma segregado

protolito: metapelito e metapsamito

Notar: resíduo não é melanocrático; fases peritéticas, aqui a granada, pode estar associada ao leucossoma ou não, nessa caso indica segregação



53

### Neossoma segregado

Protolito: rocha metamáfica

Resíduo pode ser "ultramáfico", em alguns casos, destuído de quartzo e feldspato (ser constituído só de Hbl)



54



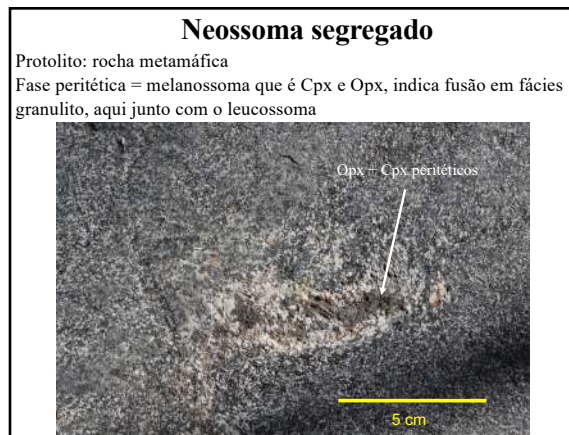
55



56



57



58

**Tipos de leucossoma**

O fundido anatótico é a fase móvel no migmatito (residuo ocorre *in situ*). Portanto, a localização do leucossoma conta parte da história do migmatito

**Subdivisão 1 – leucossoma *in situ***

**Leucossoma *in situ*:** O produto da cristalização do fundido anatótico, ou a parte do fundido anatótico segregado do seu residuo, mas permaneceu onde se formou

59



60




**Subdivisão 1: leucossoma *in situ***  
 Protolito: metapelito  
 leucossoma *in situ* envolvendo fase peritética, que é granada



61

**Subdivisão 2: leucossoma na fonte (*in source*)**  
**Leucossoma na fonte:** produto da cristalização do fundido anatótico, ou parte do fundido anatótico, que migrou do local onde se formou, mas ainda está dentro dos limites de suas camadas de origem



62

**Subdivisão 2: leucossoma na fonte**



63

**Subdivisão 2: leucossoma na fonte**



64

**Subdivisão 3: veio ou dique de leucossoma**  
**Veio ou dique de leucossoma** o produto de cristalização do fundido anatótico ou de parte deste, que migrou para longe de sua camada de origem e foi injetado em outra rocha, pode estar perto da sua camada de origem ou não, mas ainda dentro do migmatito

Os veios e diques são componentes importantes dos migmatitos; muitos deles são partes de sistema interconectado que drenou o fundido do sítio onde ocorreu a fusão parcial e pode formar rede até até níveis mais rasos da crosta

65

**Subdivisão 3: veio ou dique de leucossoma**  
 Rede de leucossoma of *in situ*, na fonte e de diques



66



**Subdivisão 3: veio ou dique de leucossoma**



Image by David Pattison

67

**Subdivisão 3: veio ou dique de leucossoma**



68

68

**Melanossoma**

- Melanossoma é a concentração de minerais máficos do neossoma
- Os minerais máficos, em geral, são fases peritéticas geradas como resíduo das reações de fusão incongruente
- Assim as fases encontradas vão depender das condições *P-T* da fusão, da quantidade de H<sub>2</sub>O do sistema e da composição da rocha

69

Melanossoma de biotita em torno de leucossoma  
Pedreira, INCOPE, "xisto" St. Antônio, Grupo Andrelândia, Três Corações, MG  
fusão em baixa *T* com H<sub>2</sub>O em excesso  
foto: Renato Moraes



70

Aqui não há melanossoma, só algumas fases peritéticas dentro do leucossoma sul da Suécia  
foto Renato Moraes



71

Pedreira inativa, Nappe Varginha-Três Pontas, Três Pontas, MG  
melanossoma é constituído de granada – protolito era um anfibolito  
resíduo é quase constituído de 100% hornblenda  $Hbl + Pl + Qtz = Grt \text{ ou } Cpx + Liq$



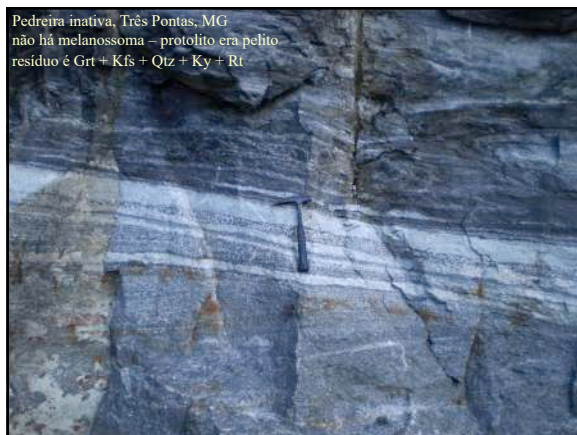
72



73



74



75



76

**Termos para outras partes de migmatitos**

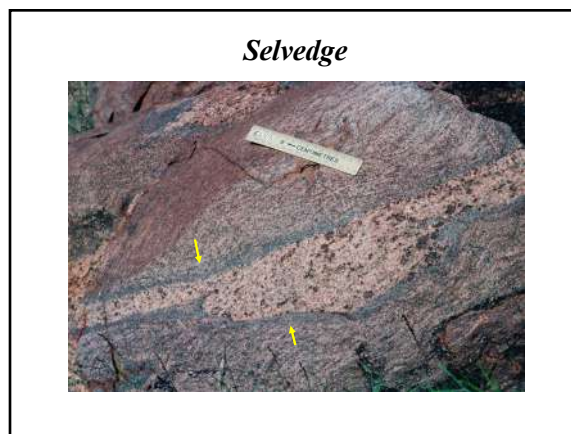
**Selvedge:** orla de rocha de cor, composição, associação mineral ou microestrutura diferente, que pode separar duas partes diferentes de um migmatito

**Selvedges** não são formados por material residual (não é melanossoma), e pode ser leucocrático, mesocrático ou melanocrático

**Selvedge máfico** é um dos tipos mais comuns de orlas em migmatitos, e consiste em uma fina lâmina melanocrática rica em biotita ou hornblende (em rochas máficas)

Não existe consenso, ainda, sobre a origem dos *selvedges*, mas parecem ser tardios e produto de reação entre fundido e residuo

77



78





79



80



81

**Selvedge vs Melanossoma**

- Melanossoma tem que ser coerente com a reação de fusão que ocorre na rocha e com o grau metamórfico
  - Por exemplo, não ocorre melanossoma de biotita em fácies granulito, pois é a biotita que está fundindo e granada, cordierita ou ortopiroxênio é que estão sendo gerados
- Selvedge tem composição intermediária entre o leucossoma e o residuo

82

**Termos para outras partes de migmatitos**

**schliere:** uma camada fina em diatexitos, constituída de minerais alinhados, tabulares, micáceos, ou prismáticos, por exemplo, biotita

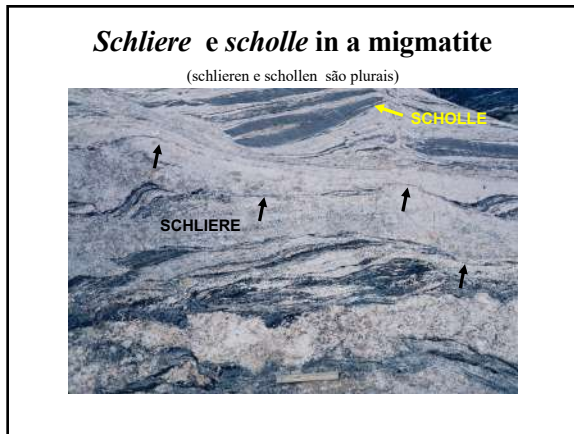
**scholle:** um enclave, ou jangada (*raft*), de paleossoma ou residuo em diatexitos

83

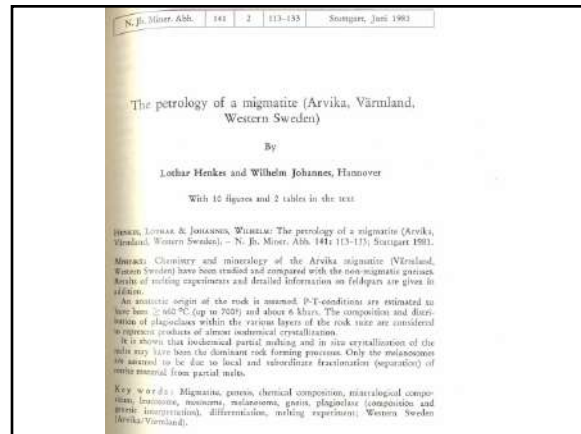


84





85



86



87



88

**O paleossoma representa o protolito?**

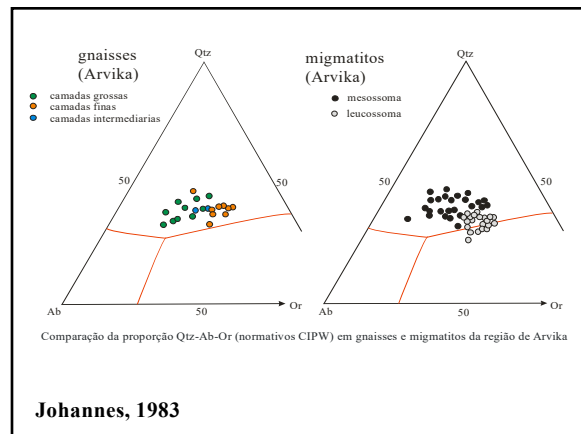
**Leucossoma** – porção clara e composta principalmente por quartzo e feldspatos

**Melanosoma** – porção escura em que predominam minerais máficos, (biotita, granada, anfíbio, cordierita, piroxênio, sillimanita)

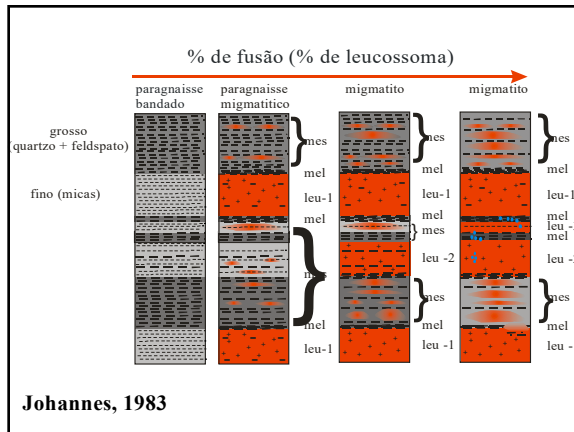
**Mesosoma** – porção do migmatito que é intermediária em cor entre o leucossoma e o melanosoma. Não representa necessariamente o protolito primitivo

Apesar de Johannes ter usado com bom senso o termo, ao longo dos anos, **mesossoma** é usado para tudo o que **não se sabe o que é**

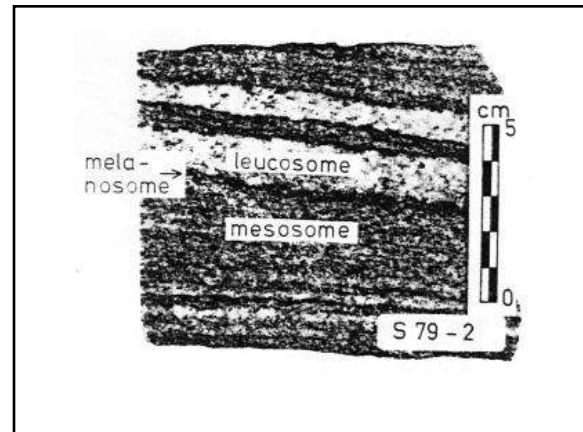
89



90



91



92

### Leucossoma, melanossoma e “mesossoma”

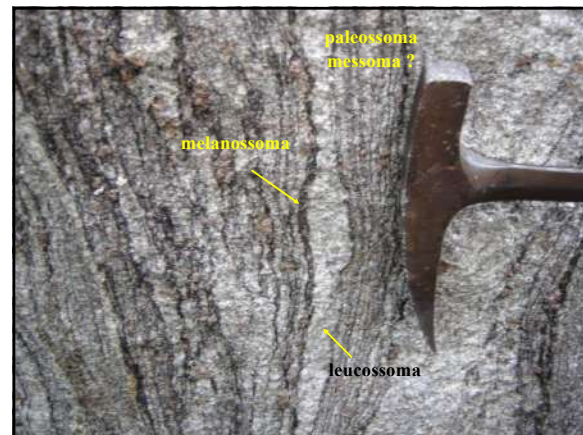
Os termos **leucossoma** e **melanossoma** são bem definidos, de modo que seu significado genético é claro, fazem parte do neossoma e, portanto, são formados pela fusão parcial

Não é assim com o termo **mesossoma**. As rochas mesocráticas podem ser encontradas no neossoma ou no residuo de fusão, mesmo em *selvedges*, de modo que não há significado genético consistente para as rochas mesocráticas e, por isso, **mesossoma não tem significado claro!**

**O termo mesossoma deve ser abandonado**

Use termos como: residuo mesocrático, leucossoma mesocrático, residuo mesocrático devem ser usados no lugar de mesossoma

93



94

### Fatores que contribuem para a morfologia dos migmatitos

- 1) A natureza das rochas logo antes da fusão parcial (fertilidade, definida pela composição da rocha, estrutura pretérita, como bandamento composicional, mineralogia)
- 2) A extensão da fusão parcial; temperatura, fertilidade, presença de H<sub>2</sub>O durante a fusão
- 3) Se as rochas foram ou não deformadas durante ou depois da fusão parcial (havia líquido durante a deformação?)
- 4) As taxas de aquecimento e resfriamento, e a duração do evento anatético

95

### Divisão morfológica de primeira ordem

Muitos terrenos de migmatitos, sejam de auréolas de contato ou regionais, apresentam a mesma progressão básica na morfologia dos migmatitos, entre as partes de temperatura mais baixa e mais alta

Aureole of the Duluth Igneous Complex

Migmatite far from the contact with Duluth Igneous Complex.



96



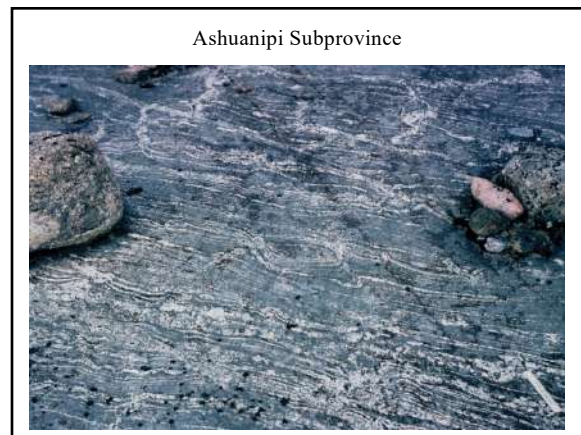
97



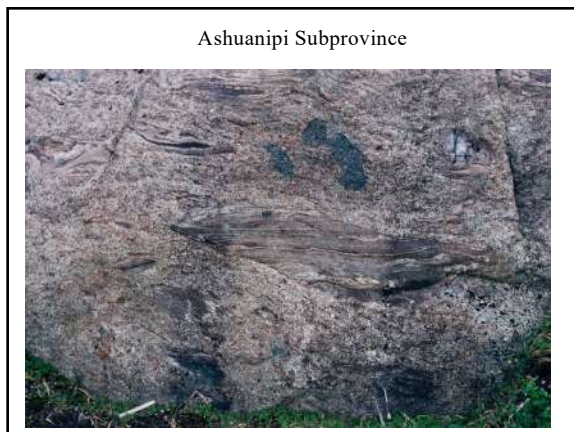
98



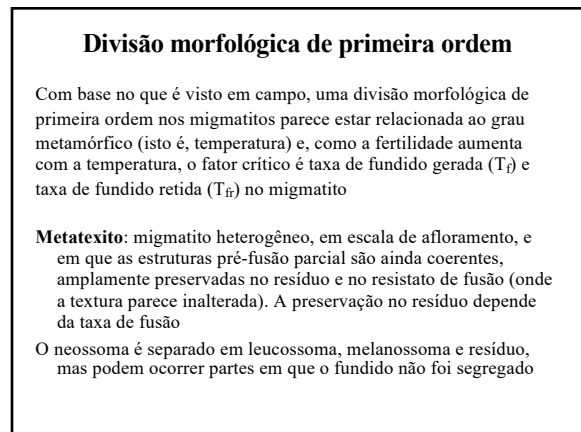
99



100



101



102



### Divisão morfológica de primeira ordem

**Diatexito:** migmatito em que o neossoma é dominante e o fundido é distribuído de forma generalizada. As estruturas pré-fusão parcial estão ausentes do leucossoma e são comumente substituídas por estruturas de fluxo sin-anatéticas (por exemplo, foliações magmáticas ou submagmáticas (*schlieren*) ou por neossoma isotrópico

Os neossomas são diversos, refletindo grande variedade em taxa de fusão, e podem variar de leucocráticos a mesocráticos, a melanocráticos. Os resíduos de fusão ocorrem como *schollen*, mas podem estar ausentes

Se o fundido for retirado paulatinamente, o resíduo pode reter estruturas pré-fusão, normalmente sem coerência estrutural

103

### Divisão morfológica de primeira ordem

Diferença chave – fração de fundido retida no migmatito



Diatexito



Metatexito

104

### Com qual taxa de fusão ocorre a mudança da morfologia de metatexito para a de diatexito?

A transição também depende do processo de deformação e do tamanho e forma dos cristais no migmatito

**MIGMATITE**

**First-order morphologies**

a MTX DIATEXITE

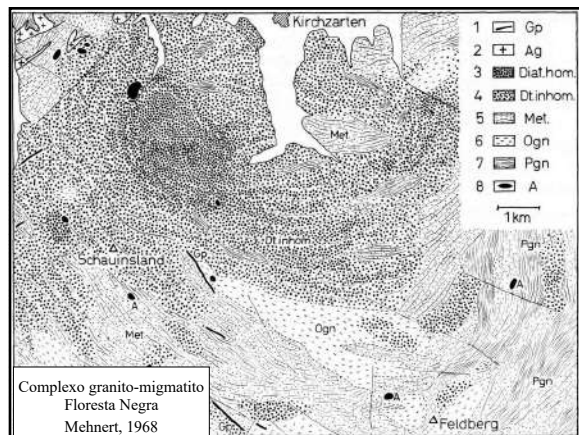
b MTX TRANSITIONAL DIATEXITE

c MTX DIATEXITE

0    0.2    0.4    0.6    0.8    1

Fraction of melt

105



106



107



108



109



110



111

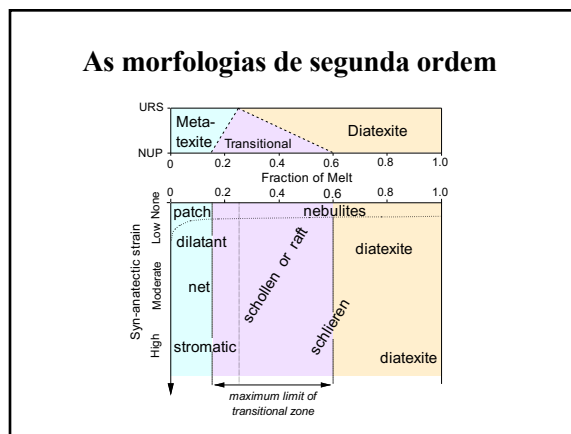


112

### As morfologias de segunda ordem

- 1) A taxa de fundido presente ( $T_f$ ), o tamanho e forma dos seus cristais (isto é, propriedades de magma)
- 2) Disposição original dos tipos de rocha no protolito (bandamento ou heterogeneidades composicionais)
- 3) Se as rochas eram ou não deformadas ou se estão sendo deformadas durante a fusão
- 4) Como as rochas respondem à deformação

113

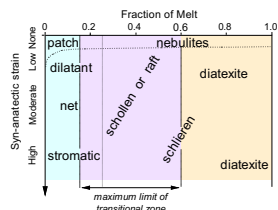


114

### Tipos de metatexitos: 1

Metatexito tipo *patch*: metatexito em que o neossoma ocorre como manchas pequenas, discretas e *in situ*

Este foi um dos primeiros tipos de migmatito reconhecido. Sederholm (1907) o chamou de "*blind-ending*" e observou que marcam o início da anatexia



115

### migmatito *patch*

Marcam o início da fusão parcial: é importante localizar e mapear a isógrada "da fusão" no campo. No entanto, as mudanças que ocorrem no início da fusão parcial são muito sutis e difíceis de notar

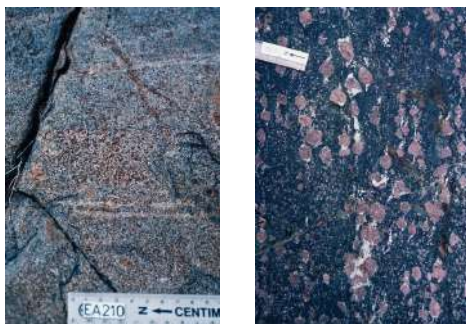
Alguns indicadores são:

- 1 - Filmes brancos, ou bordas, em torno de grãos
- 2 - Mudança de cor, ou forma, de alguns minerais
- 3 - Leucossoma em sombras de pressão

116

### Metatexito tipo *patch*

Início da fusão parcial, com a formação de manchas nebulosas de neossoma, de filmes leucocráticos em limites de grão ou em sombras de pressão



117

### Metatexito tipo *patch*



118

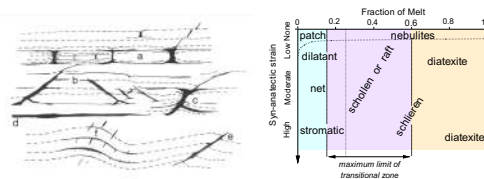
### Metatexito tipo *patch*



119

### Tipos de metatexitos: 2

Metatexito com estruturas dilatacionais: tipo de metatexito em que a localização do leucossoma, ou neossoma, é controlada pela distribuição das estruturas dilatacionais, que se desenvolvem nas rochas competentes



120





121



122



123



124



125



126

### Tipos de metatexitos: 3

**Metatexito com estrutura em rede:** um tipo de metatexito em que o leucossoma forma padrão de rede, que inclui resíduo de fusão ou resíduo. A estrutura da rede é criada porque o leucossoma segue duas ou mais orientações sistemáticas

Sederholm (1907) considerava a estrutura em rede como indicativa de fusão parcial

127

### Metatexito com estrutura em rede

Aureola de contato do Complexo Ígneo de Duluth, Canada

128

### Metatexito com estrutura em rede

Aureola de contato: Granodiorito de Hoyas, Espanha

129

### Metatexito com estrutura em rede

Metamorfismo regional: Província Grenville, Quebeque, Canada

130

### Metatexito com estrutura em rede

Estrutura em rede incipiente, desenvolvida em metatexito pelítico

131

### Metatexito com estrutura em rede

Estrutura em rede ligando leucossoma *in-source* e *in situ* em neossoma não totalmente segregado – protolito: tonalito

132



**Metatexito com estrutura em rede**  
 Algo entre rede e diatexito  
 Pedreira Kinawa, MG, Brazil  
 protolito: granite



133

**Metatexito com estrutura em rede**  
 Estrutura em rede formada pela coleta e concentração do leucossoma na camada máfica mais competente



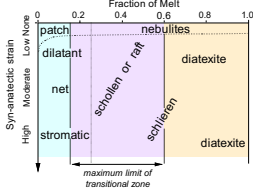
134

**Tipos de metatexitos: 4**

**Metatexito estromático ou bandado:** tipo de metatexito em que o neosoma (resíduo, melanossoma e leucossoma) ocorre em camadas paralelas e com continuidade lateral

Os mecanismos envolvidos incluem:

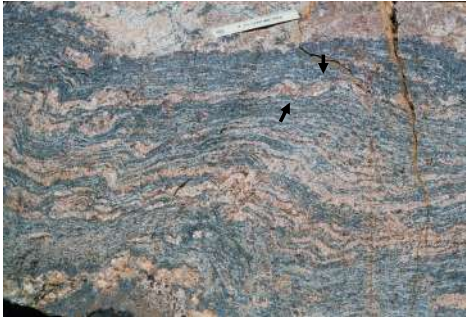
- 1) A injeção/segregação *lit-par-lit* (em camadas) de fundido
- 2) Fusão de camadas férteis
- 3) Separação do fundido em curta escala (segregação)
- 4) Transposição e atenuação por alta deformação



135

**Metatexito estromático**

1) Metatexito estromático originado por injeção subparalela de veios leucocráticos / leucossoma *in-source*



136

**Metatexito estromático**

2) Stroma (camada) formada pela fusão das camadas férteis



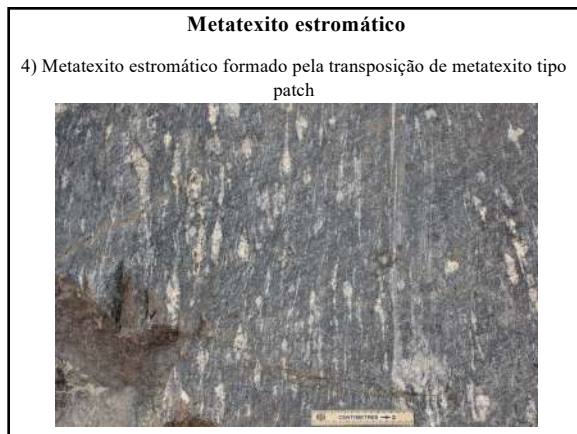
137

**Metatexito estromático**

3) Metatexito estromático formado por segregação de curta distância



138



139



140



141

**A transição entre metatexito e diatexito**

A transição entre os tipos pode ser abrupta em alguns terrenos de migmatitos

- 1) Limiar reológico. Fração de fusão ou mudança de tipo de rocha (fertilidade)
- 2) Forma e tamanho dos cristais
- 3) Entrada de fluido aquoso auxiliando nas reações de fusão
- 4) Deformação. Diferentes níveis estruturais

A mudança pode ser transicional e progressiva em outros terrenos

142

**Termos apropriados para diatexitos**

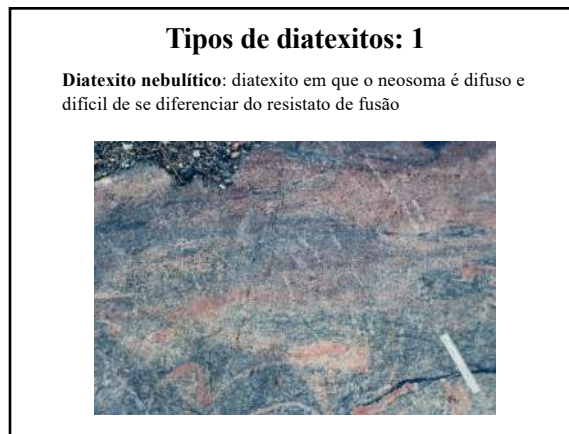
Diatexitos têm maior taxa de fusão parcial e perderam a coerência das estruturas pré fusão parcial

A deformação ainda tem controle sobre a morfologia, mas ocorre em estado magmático ou submagmático, resultando em estruturas de fluxo ou *schlieren*

Aumento da taxa de fusão reduz a quantidade de resíduo e de resístatos de fusão

Lembre-se: diatexitos podem ser leucocráticos, mesocráticos ou melanocráticos

143



144



**Tipos de diatexitos: 3**

**Diatexito tipo *schollen*:** um diatexito que contém enclaves (chamados de *schollen* ou *rafts*) de resístatos de fusão ou resíduo



145

**Diatexito com *schollen***

fusão com influxo de água de leucogranito



146

**Diatexito com *schollen* e *schlieren***

protólito de granito + deformação: Pedreira Kinawa, MG, Brasil



147

**Diatexito com *schollen* e *schlieren***

protólito de granito + deformação: Pedreira Kinawa, MG, Brasil



148

**Tipos de diatexitos: 3**

**Diatexito com *schlieren*:** aglomerados, comumente de biotita, estirados e despedaçados por fluxo magmático



Photograph by Mike Brown

149

**Diatexito com *schlieren***



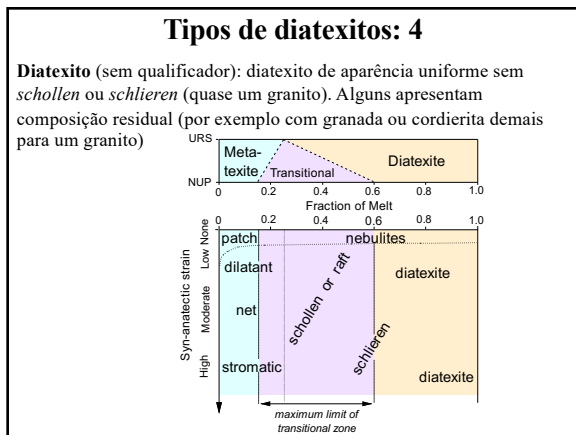
150



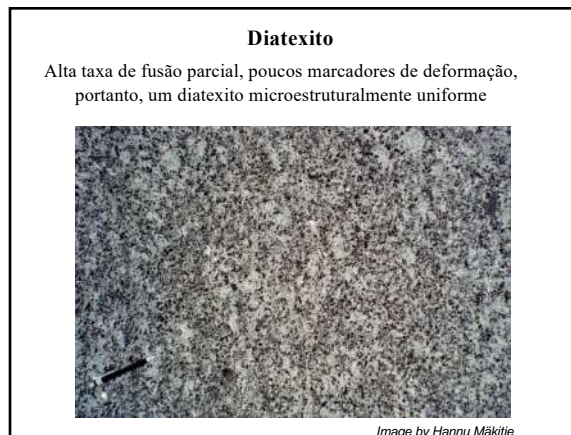
151



152



153



154



155



156



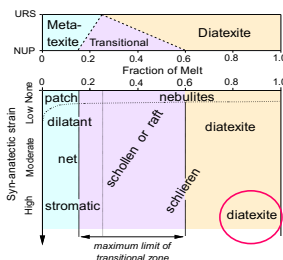
Diatexitos podem ser muito heterogêneos em afloramentos



157

**Tipos de diatexitos: 5**

**Diatexito bandado ou estromático:** diatexito com estrutura em camadas ou em bandas.



Estruturas bandadas podem se formar em diatexitos que têm  $T_f$  alta, com o decréscimo de temperatura é possível formar uma estrutura de cristal que se tocam e que podem gravar a tensão. Por isso, esse tipo se desenvolve durante a cristalização.

158

**Diatexito bandado, acamadado ou estromático**  
Kinawa Quarry, Brazil



159

**Diatexito bandado, acamadado ou estromático**

Diatexito estirado no estado submagmático, resulta em estrutura com camadas ou estromática



Esta morfologia é diagnóstica de zonas de cisalhamento que ocorrem em diatexitos enquanto eles se cristalizaram

160

**grt meta-sienito, Areado, MG**



161

**Grt-Hbl-Bt metatexito, Alfenas, MG**



162



163

Em alguns casos, os migmatitos têm morfologia que parece ser sobreposta sobre a estrutura do metatexito ou do diatexito. As morfologias parecem ser independentes da fração de fundido que estava presente e, portanto, constituem:

**Morfologias de terceira ordem**

Exemplos são:

- migmatitos com dobras
- migmatitos com veios

164



165



166



167



168



**Migmatito com estrutura em veios**



169

**Migmatito com estrutura em veios**

Veios leucocráticos abundantes, ou leucossomas *in-source*, em um granulito com depletado



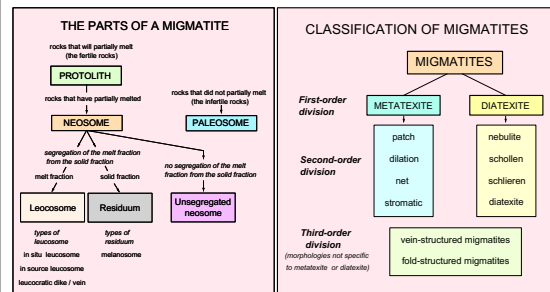
170

**Migmatito com estrutura em veios**  
Kinawa quarry, Brazil



171

**Summary of the Terminology**



172