

CLASIFICAREA



ROCILOR METAMORFICE

DESPRE METAMORFISM

- 1. Metamorfismul și rocile metamorfice**
- 2. Factorii de control ai metamorfismului**
- 3. Intensitatea metamorfismului**
- 4. Transformările și modificările metamorfice**
- 5. Noțiunile de:**
 - izograd, zonă mineralogică și facies metamorfic**
- 6. Structura și textura rocilor metamorfice**
- 7. Tipurile de metamorfism și produsele acestora**
- 8. Tipuri de roci metamorfice**

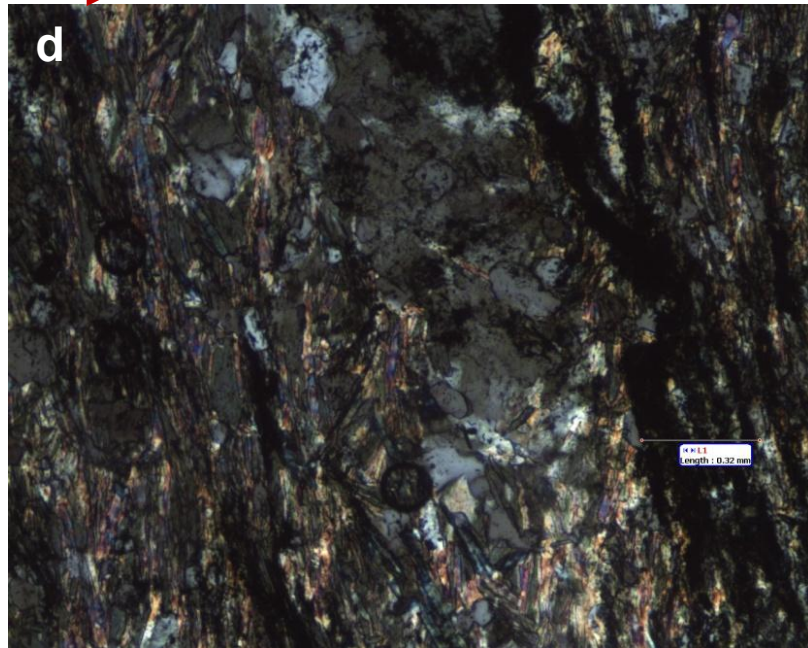
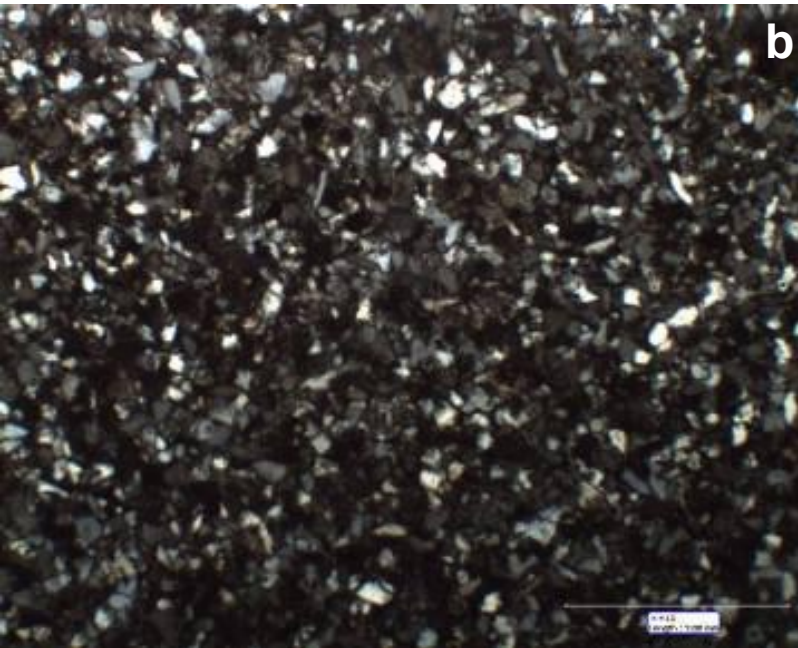
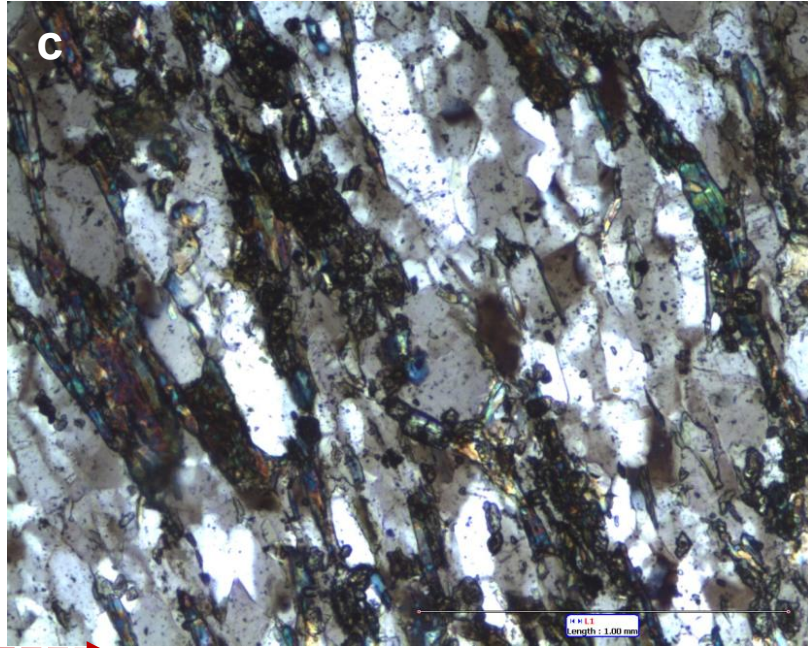
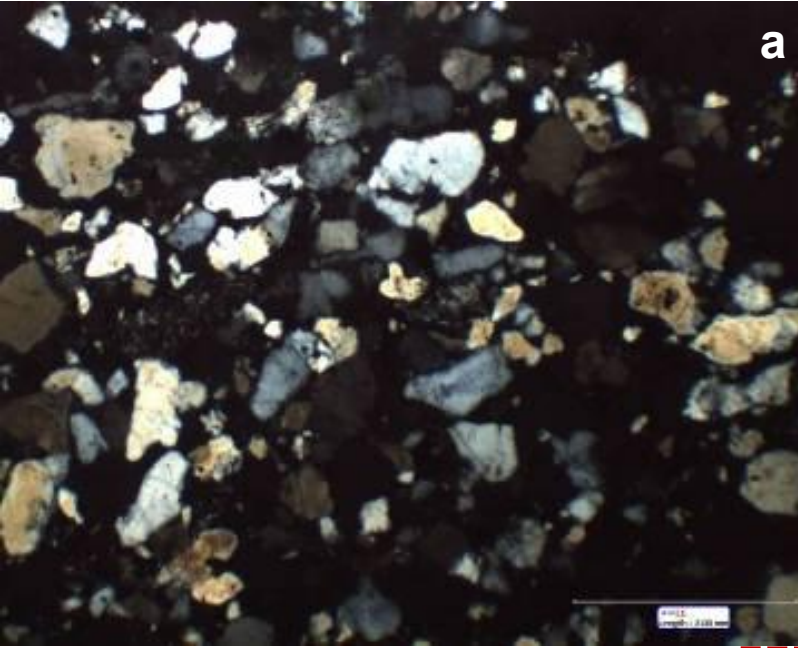
Protoliți

- (a) Gresie cuarțoasă
- (b) Siltit cuarțos

Temperatură
Presiune

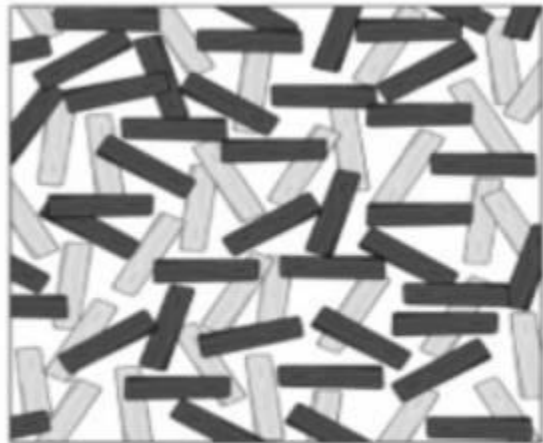
Metamorfite

- (c) Șist cuarțitic cu mică
- (d) Micașist cuarțitic

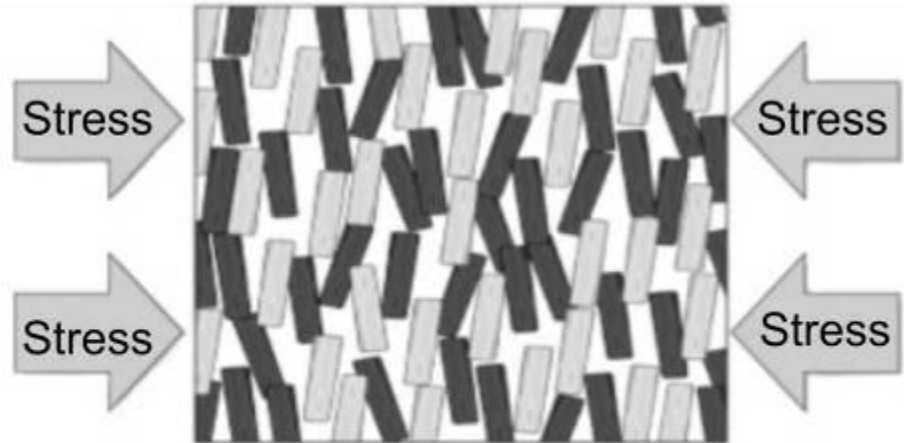


Temperatură
Presiune

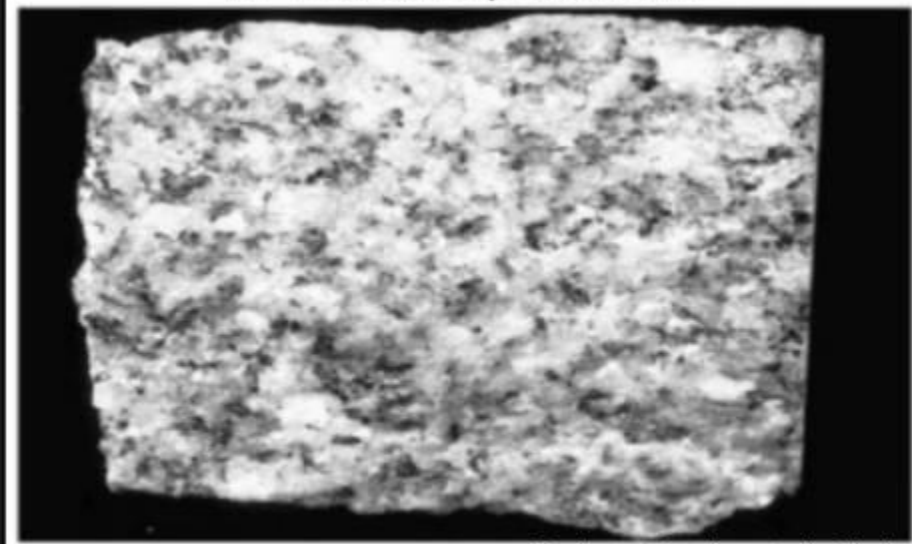
Formarea foliației în raport cu direcția de acțiune a stressului



A. Structura protolitului



B. Structura metamorfitei

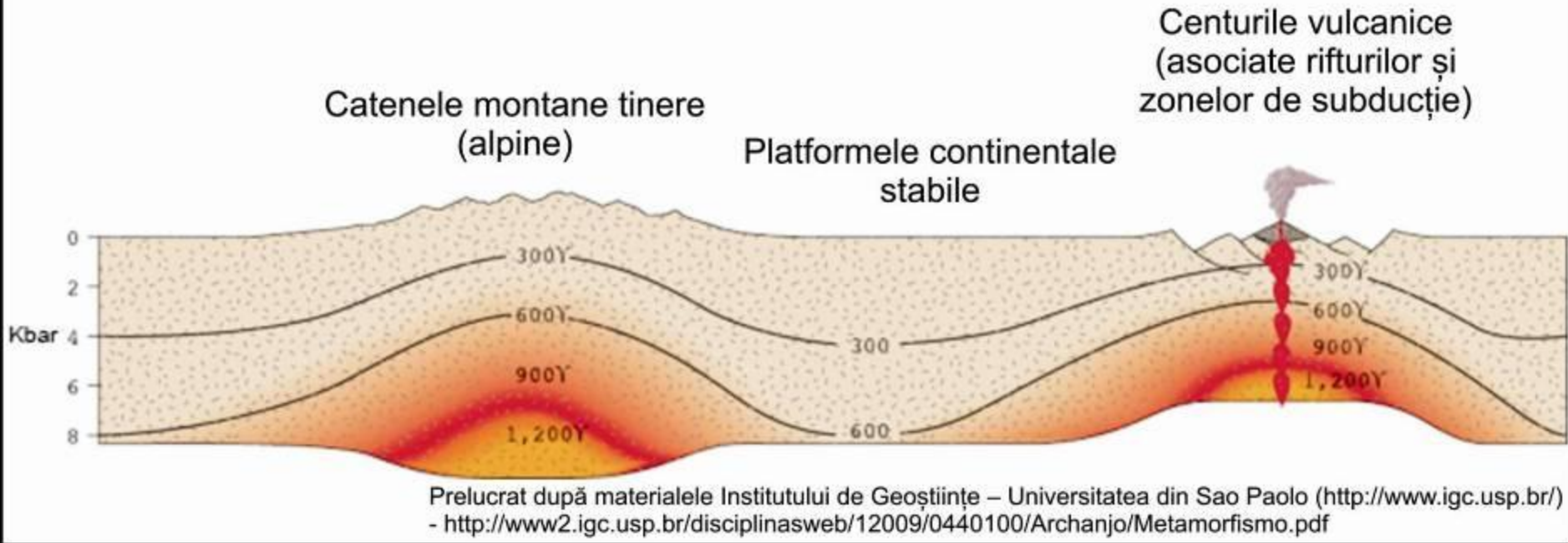


Metamorfismul prograd

*intensitatea metamorfismului crește progresiv;

*de exemplu, în cazul metamorfismului de îngropare, odată cu creșterea adâncimii crește temperatura și presiunea și se formează în funcție de adâncime roci epi-, mezo- și catametamorfice.

Distribuția izotermelor în corelație cu izobarele în domeniile morfostructurale majore



Sensul de creștere a temperaturii

grad scăzut (200°C)

grad mediu

grad ridicat (700°C)

MINERALE INDEX
ȘI
ZONE MINERALOGICE

Clorit

Muscovit

Biotit

Almandin (granat)

Staurolit

Sillimanit

Cuarț

Feldspat

ROCILE
METAMORFICE

Diagenză

Ardezie

Filite

Șisturi

Gnaisse

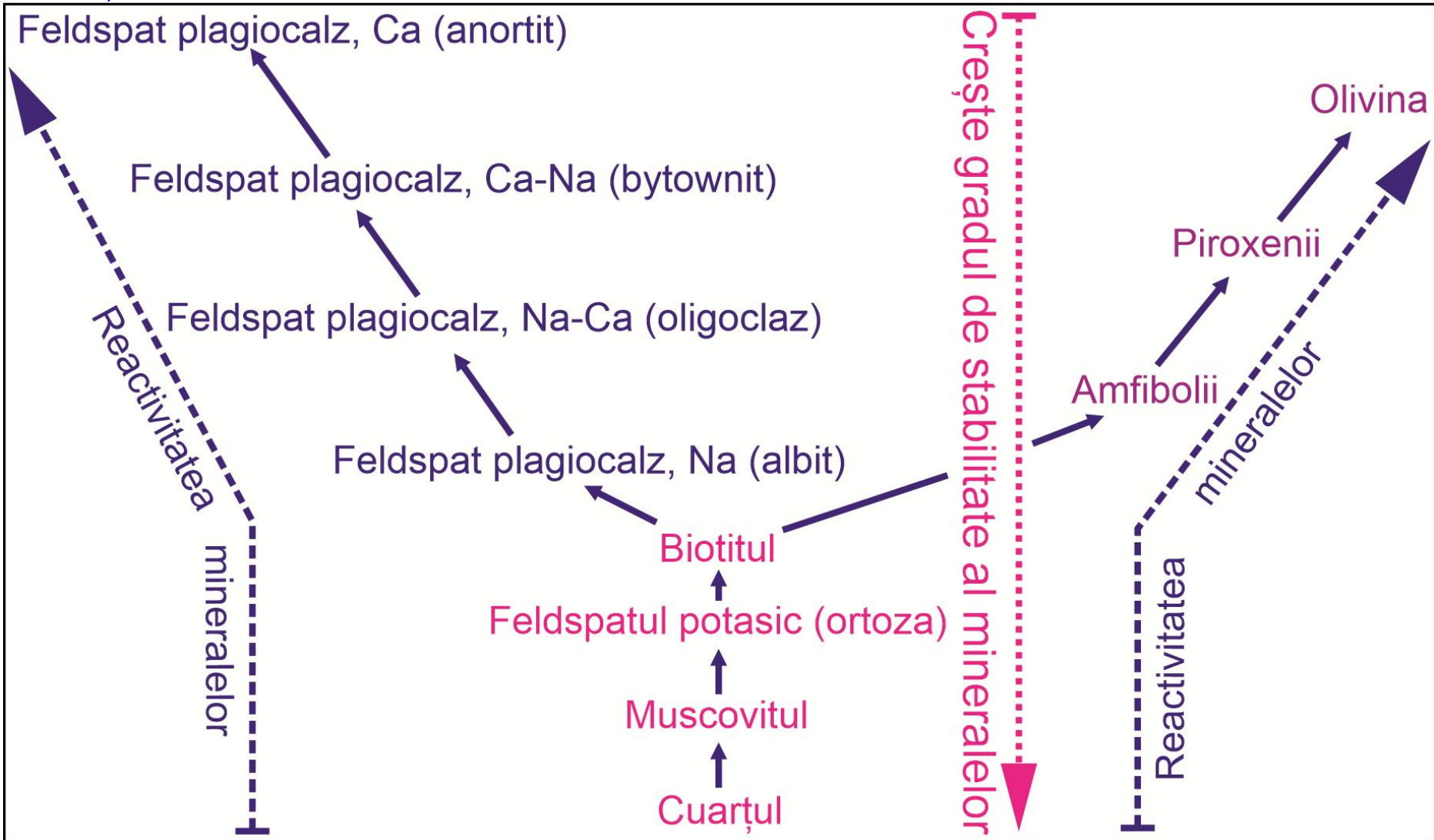
Fuziune

Prelucrat după materialele Institutului de Geștiințe – Universitatea din Sao Paulo (<http://www.igc.usp.br/>)
- <http://www2.igc.usp.br/disciplinasweb/12009/0440100/Archanjo/Metamorfismo.pdf>

Metamorfismul retrograd

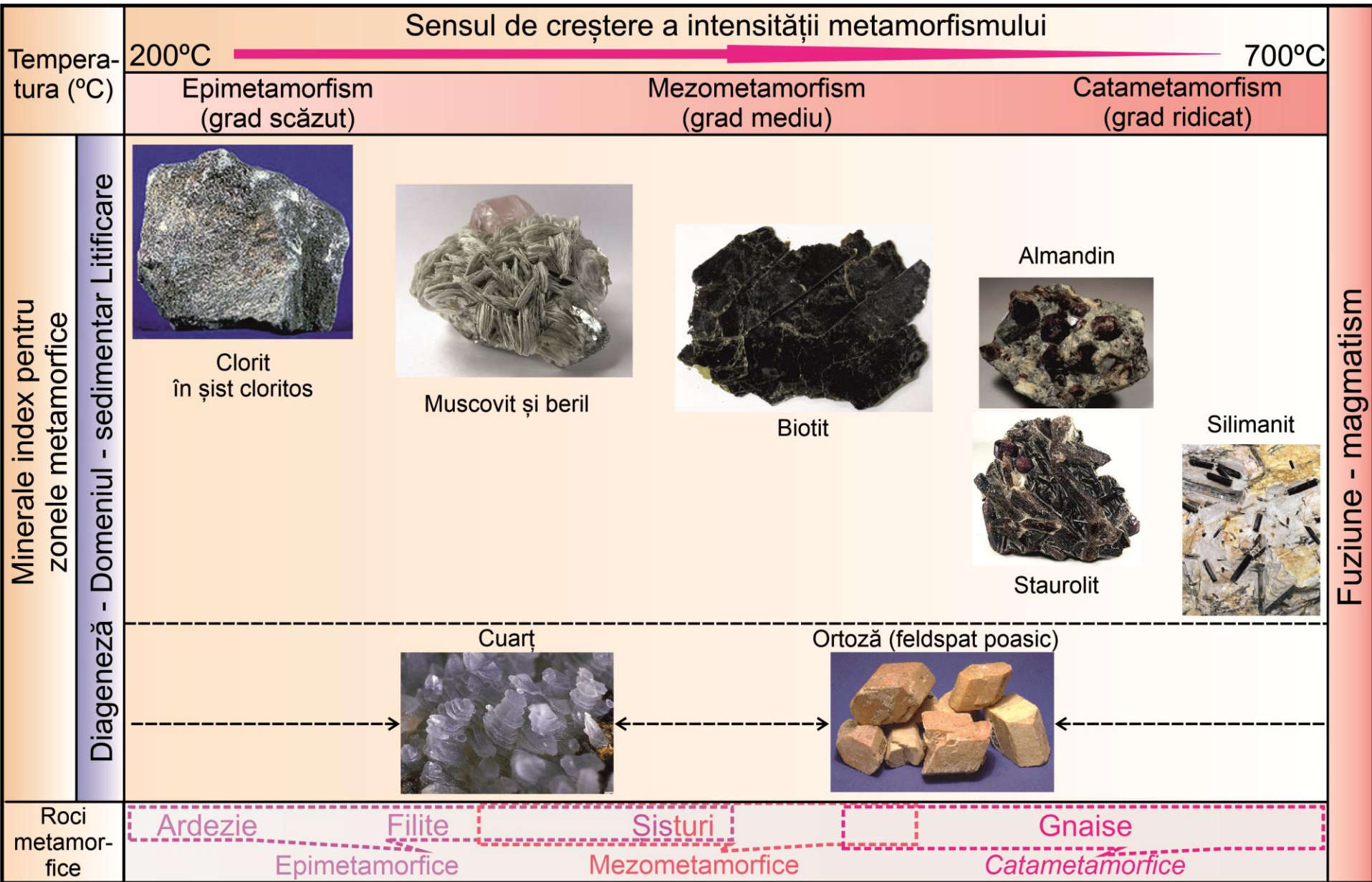
*intensitatea metamorfismului corpurilor de roci metamorfice scade progresiv;

*de exemplu, dacă corpurilor de roci mezo- și catametamorfice formate la adâncimi mari, prin exondare ajung spre suprafață, în condiții de temperatură-presiune mai joase, atunci, rocile suferă transformări metamorfice, asociațiile metamorfice de intensitate ridicată transformându-se în asociații de intensitate scăzută.



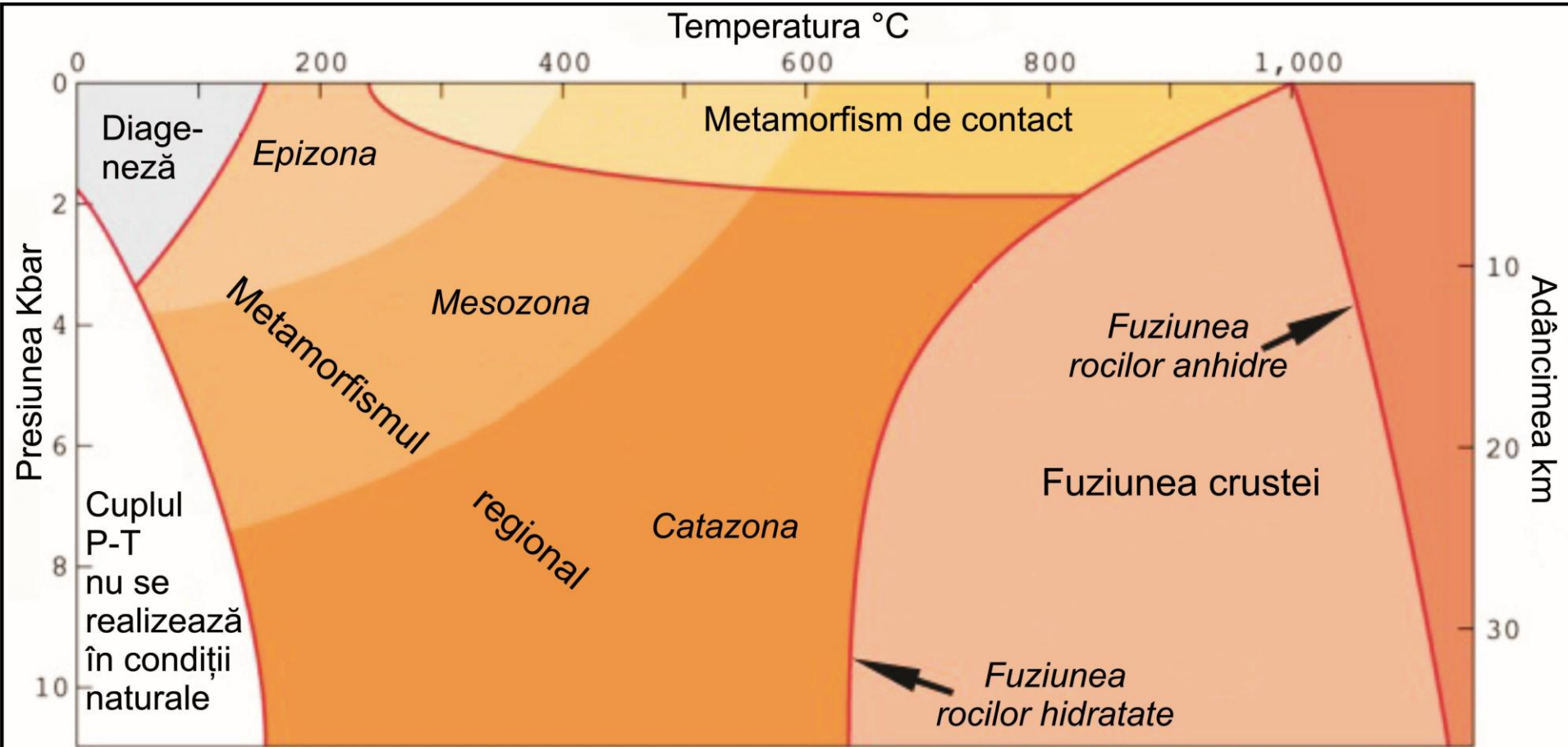
Izogradul și Zona mineralogică

***Mineralele indicatoare (index) pentru zonele mineralogice și intensitatea metamorfismului**



Fuziune - magmatism

CLASIFICAREA DOMENIILOR DE METAMORFISM ȘI ROCILOR METAMORFICE ÎN FUNCȚIE DE CUPLUL T-P



Prelucrat după materialele Institutului de Geostiințe – Universitatea din Sao Paulo (<http://www.igc.usp.br/>)
- <http://www2.igc.usp.br/disciplinasweb/12009/0440100/Archanjo/Metamorfismo.pdf>

Asociații litologice corespunzătoare zonelor mineralogice

Zona cu clorit	Filite Șisturi clorito-sericitoase Șisturi clorito-sericitoase cu albit Șisturi cu cloritoid
Zona cu biotit	Șisturi cu biotit Șisturi cu sericit și biotit Șisturi cu clorit și biotit Șisturi cu albit și biotit
Zona cu almandin	Micașisturi cu granat Micașisturi cu granat și albit Micașisturi cu grafit
Zonele cu disten, staurolit și sillimanit	Șisturi cuarțo-feldspatice Ortoгнаise Paragnaise

TIPURI DE METAMORFISM

Metamorfismul regional

Factorii: P și T se manifestă în întreaga gamă de valori, până la cele ce determină fuziunea rocilor, de regulă în sistem închis; acționează în special stressul și într-o mai mică măsură presiunea litostatică;

Condiții geologice: în regiunile de convergență a plăcilor, acolo unde are loc cutarea formațiunilor geologice;

Distribuție: de regulă în arii alungite, paralele cu zonele de subducție și de sutură a plăcilor;

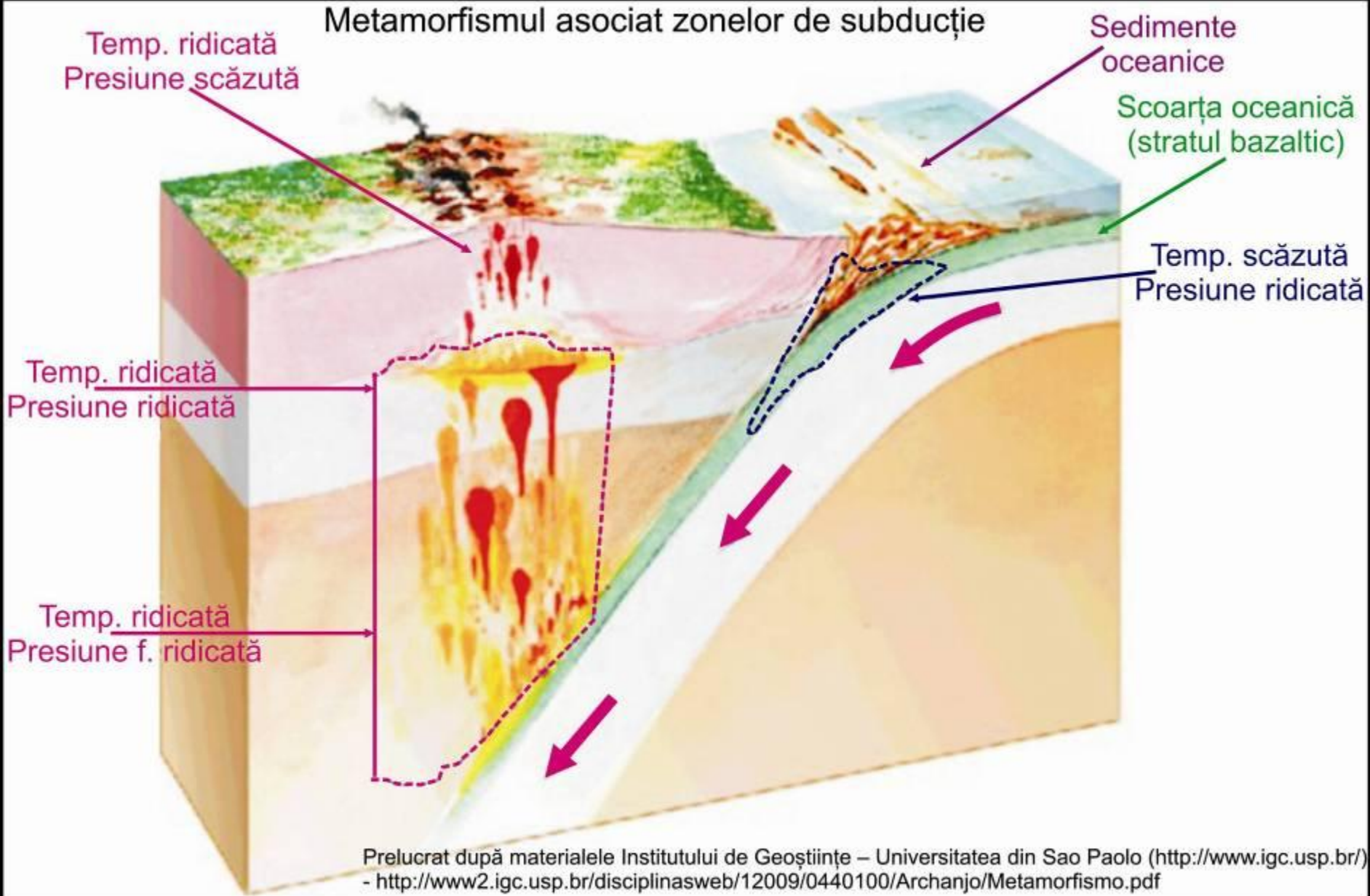
Caractere petrografice: roci foarte variate constituite din neoformațiuni, cu șistozitate pronunțată, cu o distribuție petrografică zonală;

Metamorfismul regional este divizat în trei subtipuri, în corelație cu adâncimile la care se manifestă:

Acțiunea cuplului temperatură-presiune în metamorfismul dinamo-termic

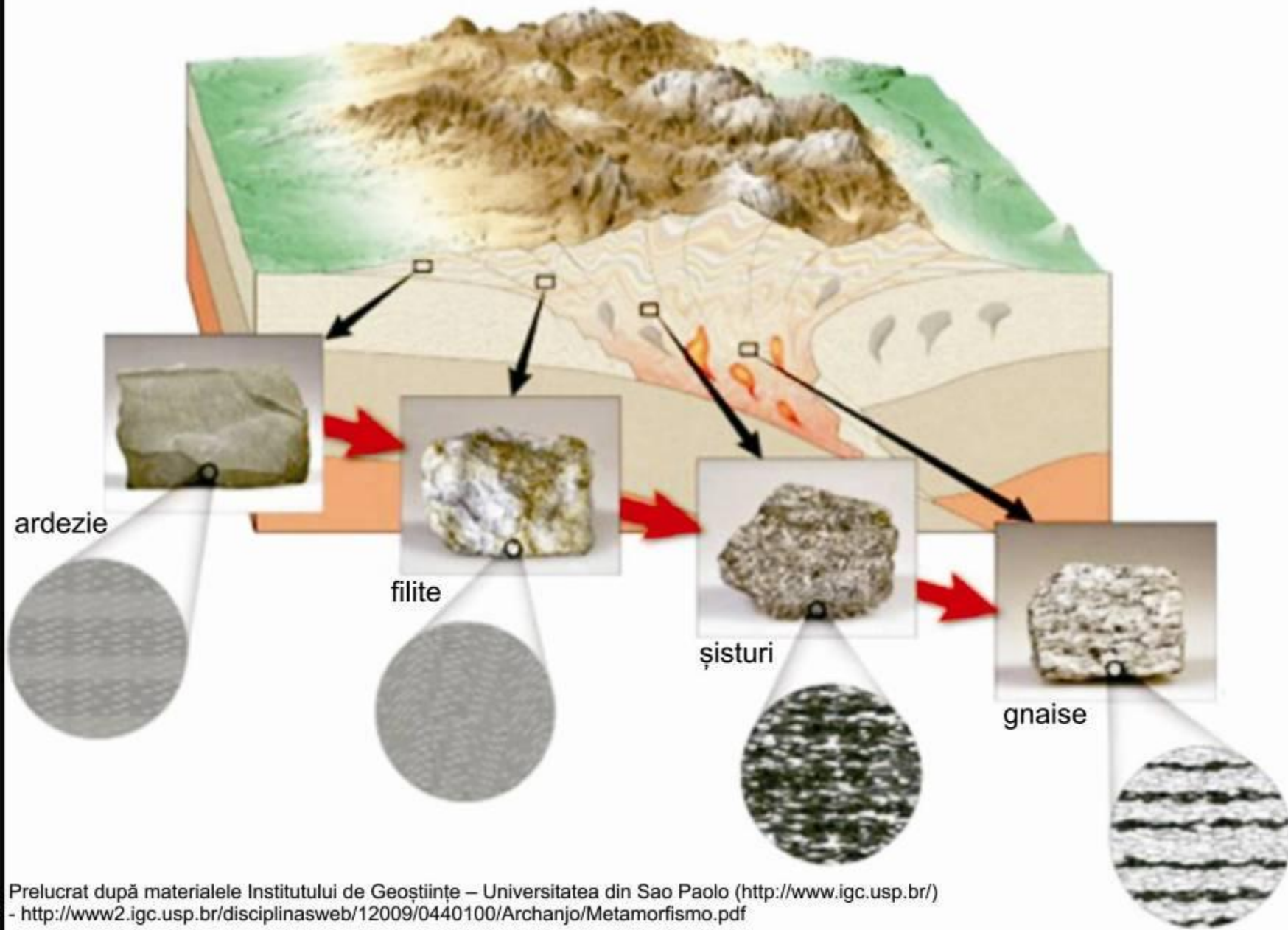
Zona de adâncime	Temperaturi [°C]	Presiune litostatică	Stressul	Tipuri de roci
Epizona	200 - 400	slabă	puternic	Filite și șisturi
Mezozona	400 – 600	medie	slab	Micașisturi Amfibolite Marmure Cuarțite
Catazona	600 – pct. de fuziune al rocilor	puternică	slab / f. slab	Gnaise Roci cuarțo-feldspatice

Metamorfismul asociat zonelor de subducție



Prelucrat după materialele Institutului de Geștiințe – Universitatea din Sao Paulo (<http://www.igc.usp.br/>)
- <http://www2.igc.usp.br/disciplinasweb/12009/0440100/Archanjo/Metamorfismo.pdf>

Metamorfozarea rocilor sedimentare pelitice în domeniile de convergență (zonele de subducție)



Metamorfismul fundurilor oceanice

Factori: T și soluțiile hidrotermale cu un caracter sodic; sistemul este deschis;

Condiții geologice: în imediata apropiere a rifturilor oceanice;

Distribuție: datorită expansiunii fundului oceanic, deși generate lângă rift, produsele ajung să aibă o largă dezvoltare cvasitabulară în întreg bazinul oceanic;

Caractere petrografice: roci cu caracter bazic, neșistoase (masive), conținând adesea albit și minerale hidratate: *serpentinitele*, *metabazaltele*, *metagabrourele*.

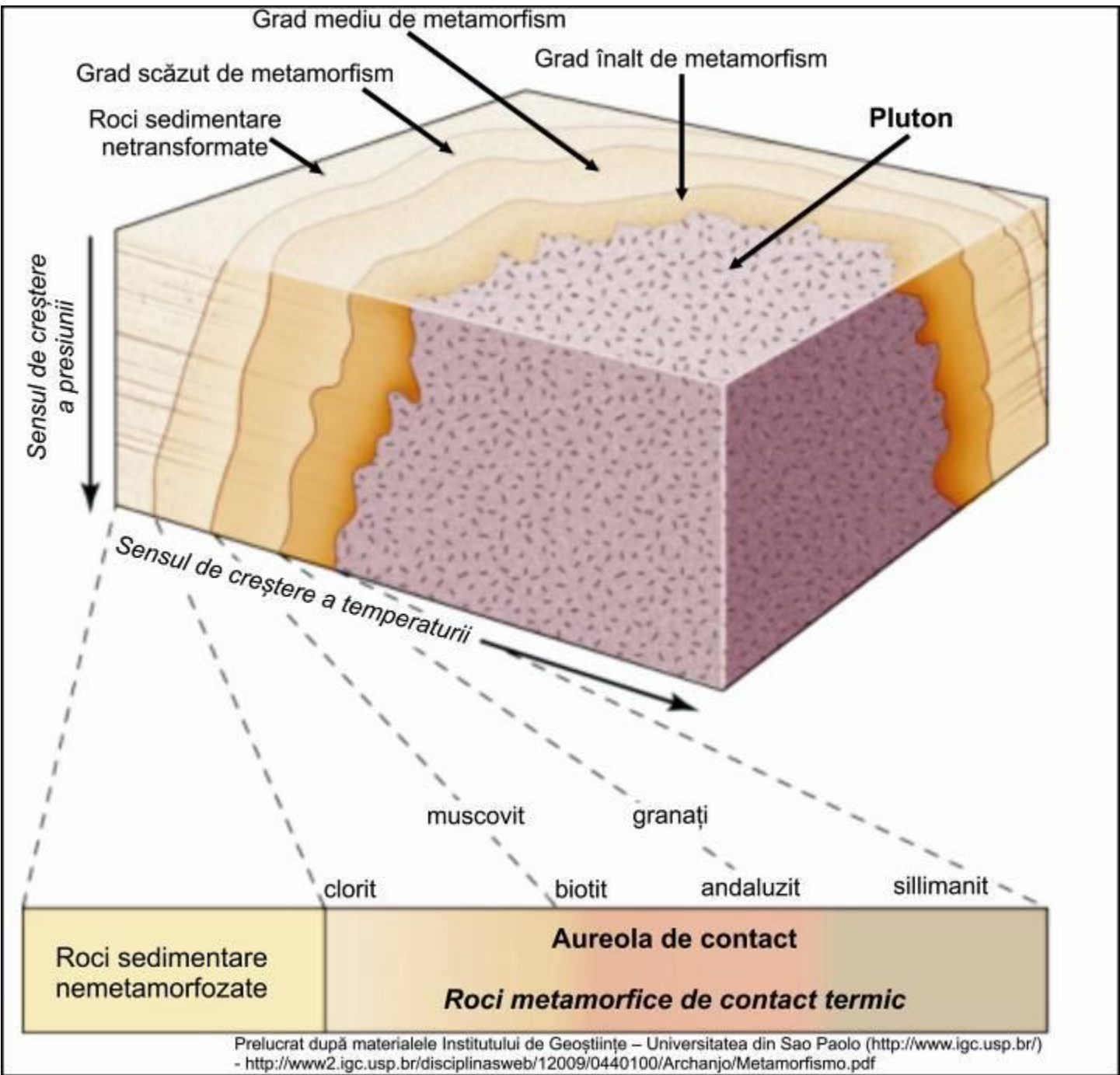
Metamorfismul cataclastic

Factori: stressul și cu totul accidental T, acționând în sistem închis;

Condiții geologice: în apropierea faliiilor cu deplasări importante;

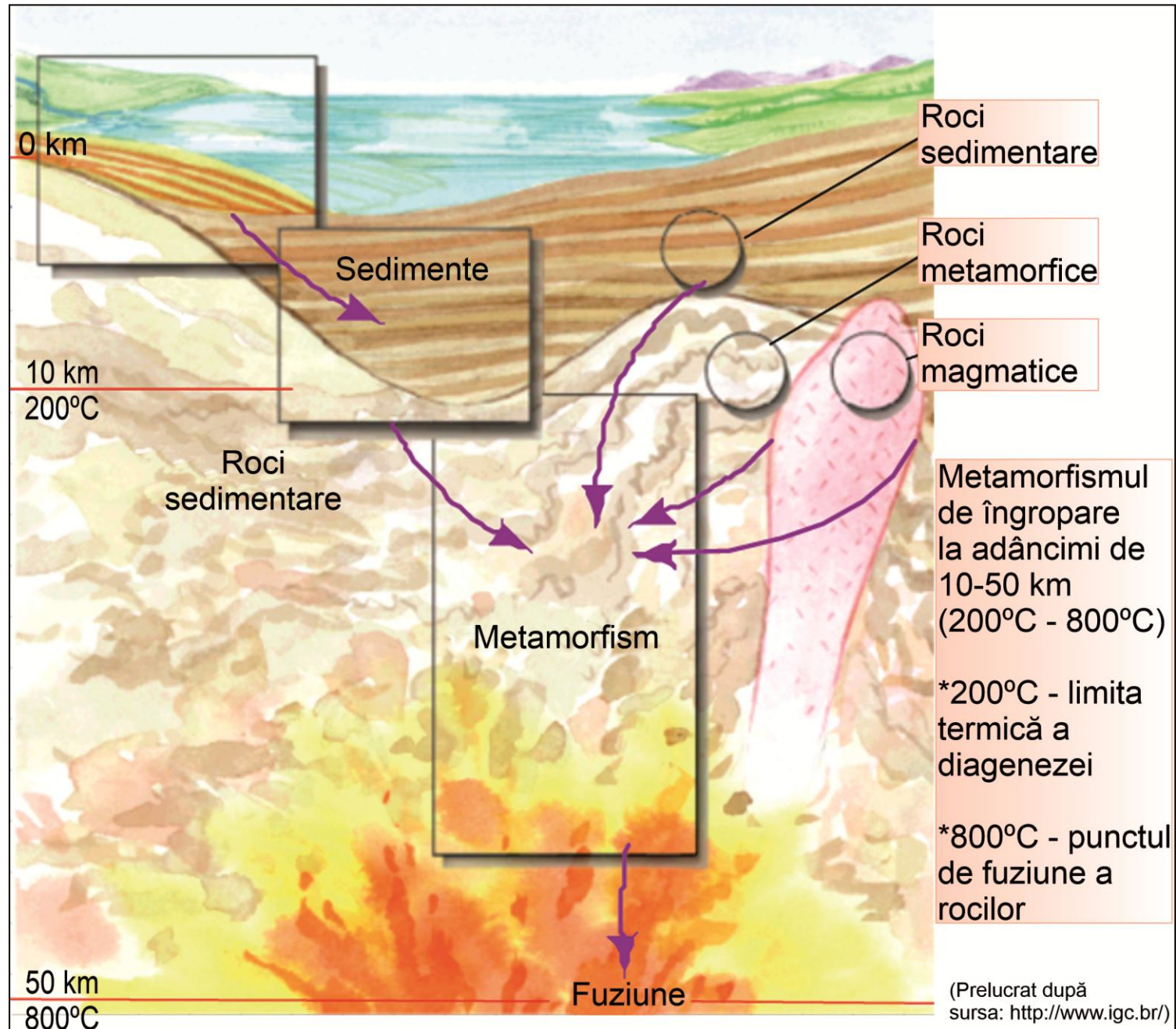
Distribuție: corpuri tabulare, subțiri, care urmăresc planul de falie;

Caractere petrografice: simpla zdrobire a mineralelor preexistente și crearea unei puternice șistozități și neoformații de minerale lamelare; roci puțin coerente; roci cataclastice necoezive, milonite, gnaise milonitice.



Prelucrat după materialele Institutului de Geștiințe – Universitatea din Sao Paulo (<http://www.igc.usp.br/>)
 - <http://www2.igc.usp.br/disciplinasweb/12009/0440100/Archanjo/Metamorfismo.pdf>

Metamorfismul de îngropare



Tipuri de roci metamorfice

Asociații litologice corespunzătoare zonelor mineralogice

Zona cu clorit	Filite Șisturi clorito-sericitoase Șisturi clorito-sericitoase cu albit Șisturi grafitoase Șisturi cu cloritoid
Zona cu muscovit și biotit	Micașisturi muscovitice (șisturi cu muscovit) Șisturi verzi Șisturi cu sericit și biotit Șisturi cu clorit și biotit Șisturi cu albit și biotit Micașisturi biotitice (șisturi cu biotit)
Zona cu granat	Micașisturi cu granat Micașisturi cu granat și albit Micașisturi cu grafit
Zonele cu disten, staurolit și sillimanit	Șisturi cuarțo-feldspatice Ortognaise Paragnaise