DETER DEZEMBRO de 2016 - RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO

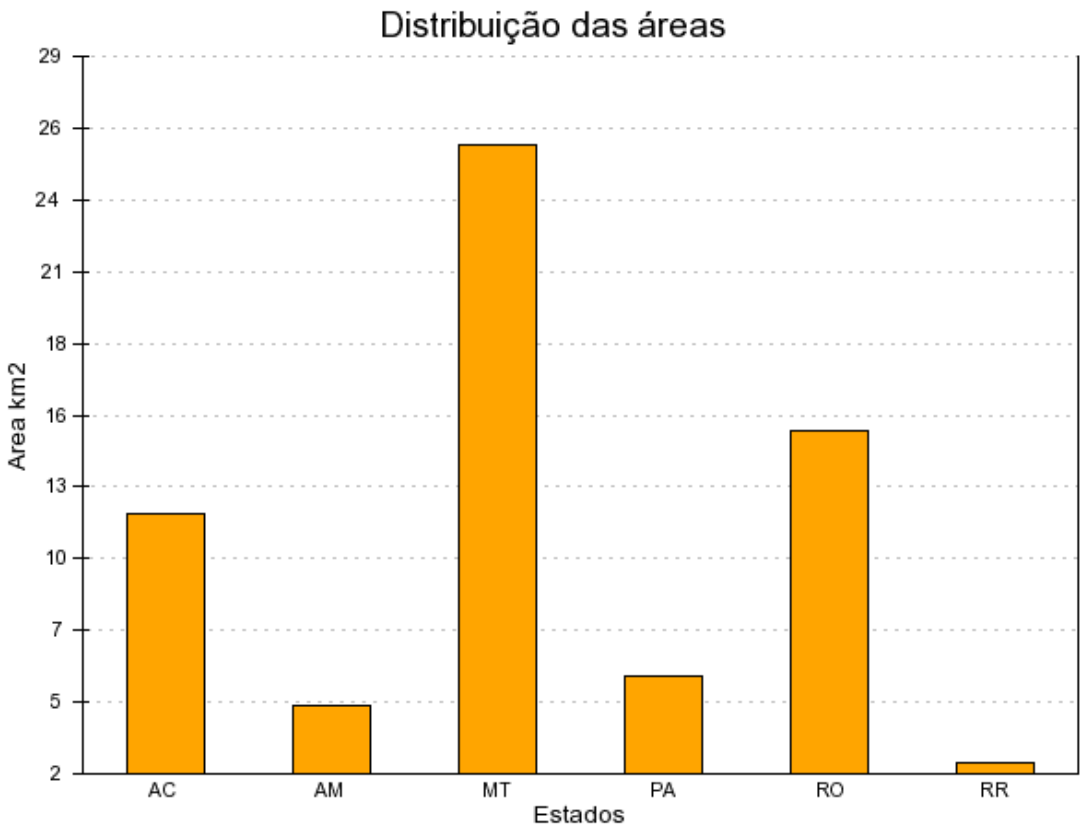
Os objetivos da qualificação dos dados do DETER são:

A) Qualificar o alerta emitido pelo DETER em relação aos processos de alteração na cobertura florestal, confrontrando os polígonos com imagens de melhor resolução dos satélites CBERS ou LANDSAT

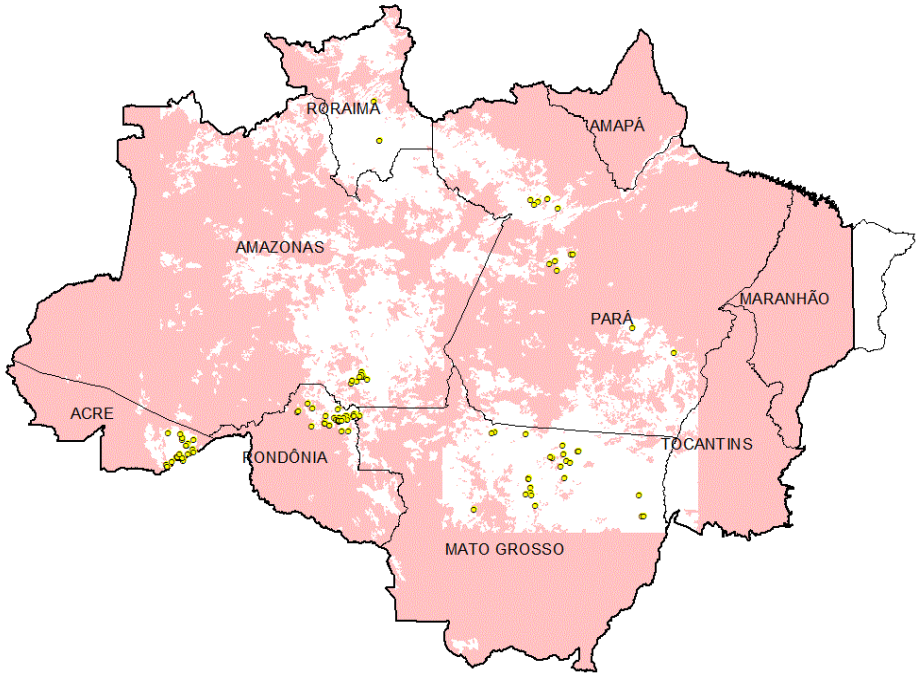
B) Estabelecer o nível de "Confirmação" e "Não Confirmação" dos alertas emitidos

1) A área de Alerta apontada pelo DETER para DEZEMBRO de 2016 foi de:

AC = 11.8 km2
AM = 4.6 km2
MT = 25.7 km2
PA = 5.7 km2
RO = 14.9 km2
RR = 2.4 km2
Total = 65.1 km2

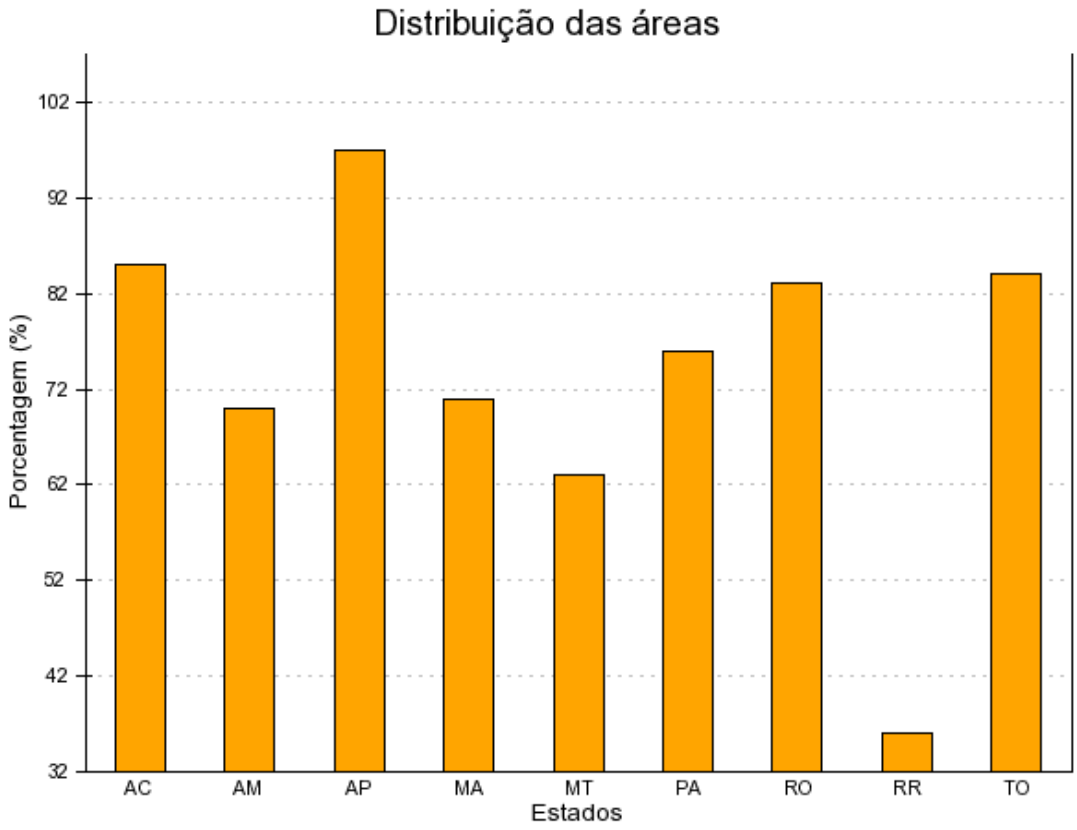


1.1) Mapa dos Alertas do Deter no mês 12/2016:

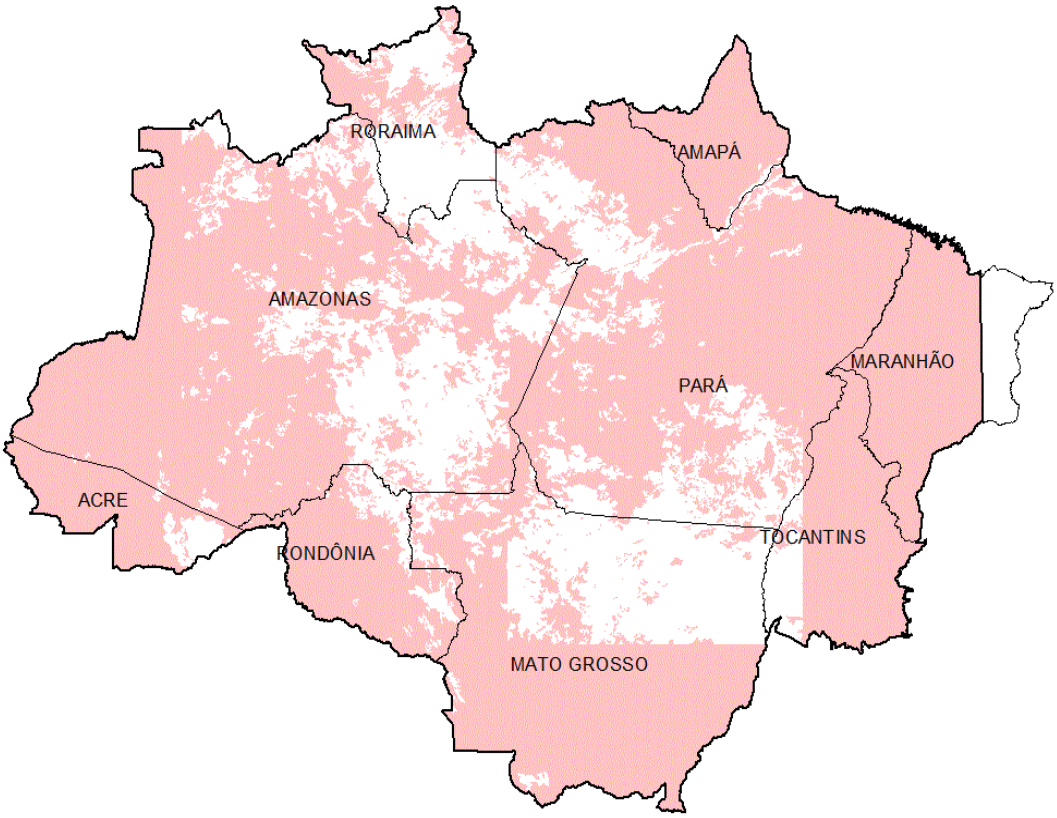


obs: as nuvens correspondem aos polígonos em rosa

2) A cobertura de nuvens mapeada pelo DETER para DEZEMBRO de 2016 foi de 71 % para toda Amazônia Legal



2.1) Mapa de nuvens no mês 12/2016:



obs: as nuvens correspondem aos polígonos em rosa

3) Área e quantidade de polígonos avaliados:

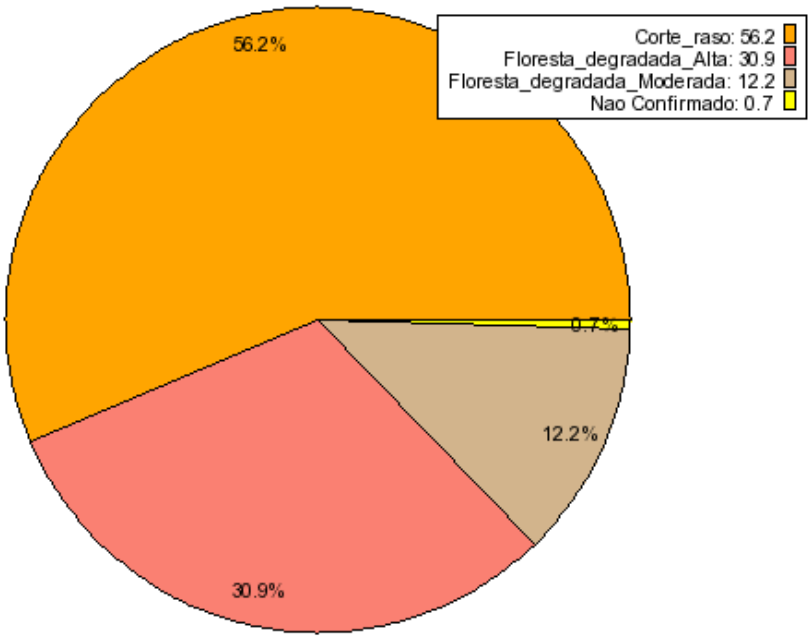
A área total avaliada para DEZEMBRO de 2016 foi de **50.03 km2** (**78** poligonos)
o que corresponde a **76.9 %** da area e **73.6 %** dos polígonos.

4) Cenas utilizadas na avaliação:

Nr	Satelite	Orbita Ponto	Data	Mes Deter	Estado

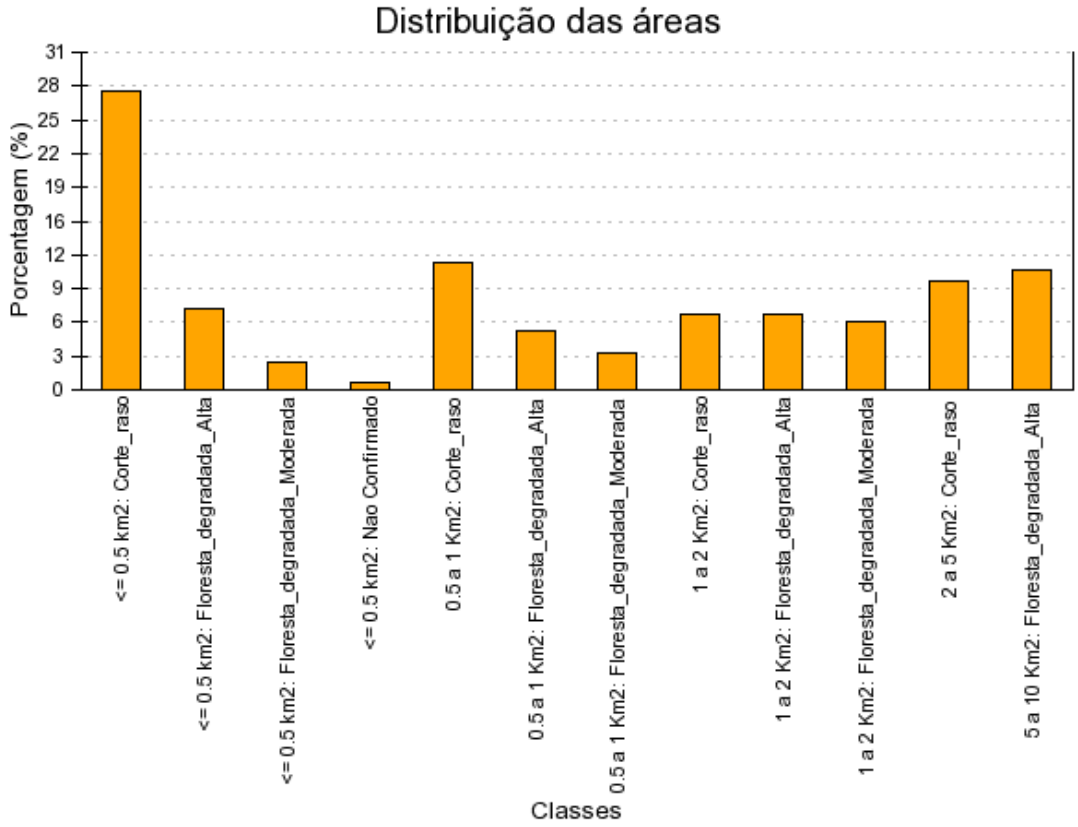
5) Proporção dos Alertas de desmatamento qualificados como Corte Raso, Degradação Florestal Alta, Moderada e Leve e Não Confirmados:

Corte_raso = 28.10 km2
Floresta_degradada_Alta = 15.44 km2
Floresta_degradada_Moderada = 6.12 km2
Nao Confirmado = 0.36 km2



6) Proporção dos Alertas por faixa de tamanho:

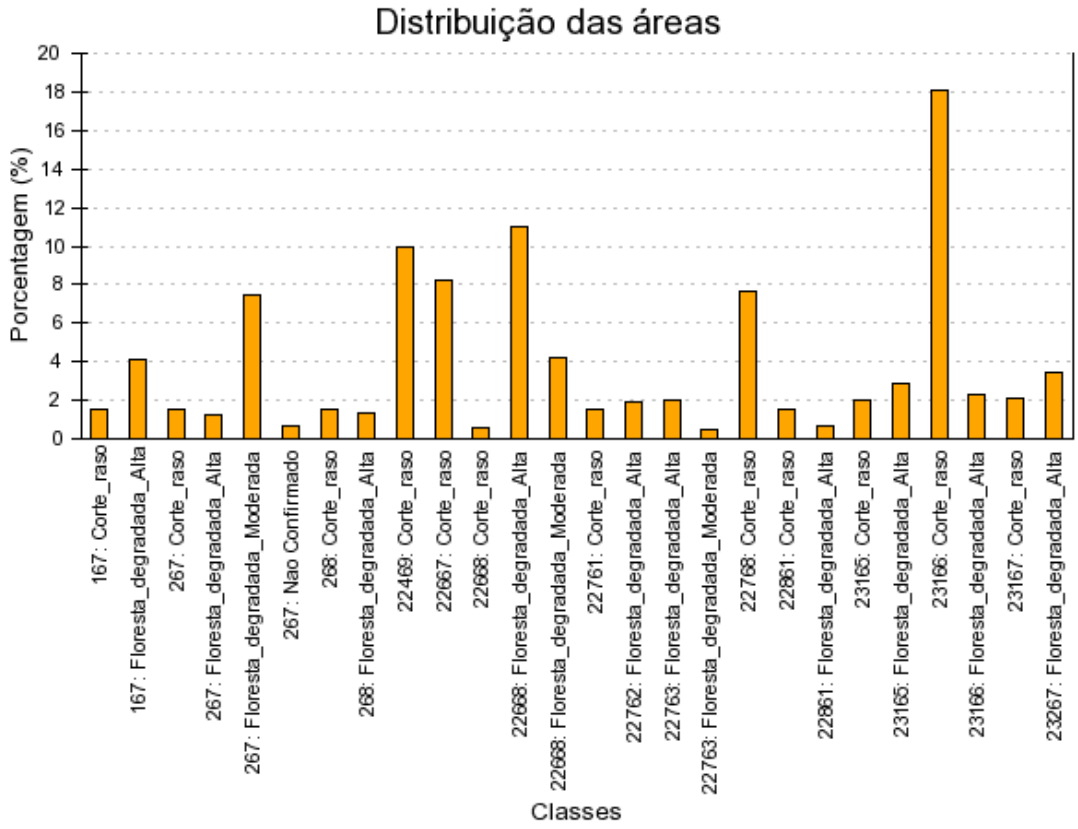
<= 0.5 km2: Corte_raso = 13.78 km2
<= 0.5 km2: Floresta_degradada_Alta = 3.77 km2
<= 0.5 km2: Floresta_degradada_Moderada = 1.31 km2
<= 0.5 km2: Nao Confirmado = 0.36 km2
0.5 a 1 Km2: Corte_raso = 5.87 km2
0.5 a 1 Km2: Floresta_degradada_Alta = 2.73 km2
0.5 a 1 Km2: Floresta_degradada_Moderada = 1.69 km2
1 a 2 Km2: Corte_raso = 3.46 km2
1 a 2 Km2: Floresta_degradada_Alta = 3.45 km2
1 a 2 Km2: Floresta_degradada_Moderada = 3.13 km2
2 a 5 Km2: Corte_raso = 5.00 km2
5 a 10 Km2: Floresta_degradada_Alta = 5.48 km2



7) Proporção dos Alertas por Orbita Ponto LANDSAT 5/TM e/ou CBERS 2B/CCD:

167: Corte_raso = 0.73 km2
167: Floresta_degradada_Alta = 2.06 km2
267: Corte_raso = 0.76 km2
267: Floresta_degradada_Alta = 0.61 km2
267: Floresta_degradada_Moderada = 3.76 km2
267: Nao Confirmado = 0.36 km2
268: Corte_raso = 0.74 km2
268: Floresta_degradada_Alta = 0.66 km2
22469: Corte_raso = 5.00 km2
22667: Corte_raso = 4.10 km2
22668: Corte_raso = 0.31 km2
22668: Floresta_degradada_Alta = 5.48 km2
22668: Floresta_degradada_Moderada = 2.10 km2
22761: Corte_raso = 0.73 km2
22762: Floresta_degradada_Alta = 0.94 km2
22763: Floresta_degradada_Alta = 1.00 km2
22763: Floresta_degradada_Moderada = 0.27 km2

22768: Corte_raso = 3.86 km2
22861: Corte_raso = 0.77 km2
22861: Floresta_degradada_Alta = 0.34 km2
23165: Corte_raso = 1.00 km2
23165: Floresta_degradada_Alta = 1.47 km2
23166: Corte_raso = 9.08 km2
23166: Floresta_degradada_Alta = 1.16 km2
23167: Corte_raso = 1.03 km2
23267: Floresta_degradada_Alta = 1.71 km2



8) Metodologia da Qualificação:

O DETER - Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real identifica e mapeia áreas de Alerta de Alteração na Cobertura Florestal na Amazônia. Esse sistema utiliza imagens dos sensores MODIS, a bordo do satélite TERRA, da NASA, e imagens do WFI, a bordo do satélite brasileiro CBERS-2B do INPE. Esses sensores cobrem a Amazônia com alta freqüência temporal, de dois e cinco dias, respectivamente, mas com resolução espacial limitada de 250 metros e 260 metros (WFI). Detalhes sobre a metodologia utilizada pelo DETER podem ser encontrados na página do DETER (http://www.obt.inpe.br/deter/metodologia_v2.pdf).

Como claramente explícito na metodologia, é importante ressaltar que o DETER é uma ferramenta concebida para dar suporte à fiscalização e não para fornecer um mapa fiel do desmatamento mensal da Amazônia. Isso é devido à resolução pouco detalhada dos satélites utilizados e à cobertura de nuvens, variável de um mês para outro. A vantagem desse sistema está na rapidez com que o DETER é capaz de detectar novos Alertas de Alteração na Cobertura Florestal, possibilitando gerar em um curto período de tempo, dados para a fiscalização. Essa agilidade dá a possibilidade de conter os procesos de desmatamento antes que o mesmo tenha se completado.

A qualificação dos dados do DETER tem como objetivo caracterizar mensalmente os Alertas de Alteração na Cobertura Florestal na Amazônia. Para a qualificação, faz-se uso de imagens provenientes de sensores a bordo da classe Landsat (30 m resolução) Landsat, adquiridas em período equivalente ao das Imagens Modis.

A qualificação do DETER é amostral, ou seja, apenas uma parte dos Alertas é avaliada. O tamanho da área amostrada e sua representatividade variam a cada mês de acordo com as condições atmosféricas e a disponibilidade de imagens de média resolução. No período seco, em geral, a área amostrada é maior do que no período chuvoso, quando grande parte da região permanece sob nuvens. Desta forma, a qualificação dos Alertas não pode ser vista como um mapeamento mais detalhado do DETER, pois não é possível assegurar uma área mínima a ser amostrada mês a mês.

O DETER mapeia tanto o desmatamento por corte raso quanto as áreas com evidências alteração da cobertura florestal. Áreas de manejo florestal de baixo impacto, em geral, não são detectadas por esse sistema.

Na qualificação dos Alertas, seus polígonos são sobrepostos às imagens de resolução espacial mais fina e então são classificados como Corte Raso ou Degradação Florestal de Intensidade Leve, Alta ou Moderada. Nessa avaliação os Alertas não confirmados também são contabilizados e classificados como falsos potitivos. O esquema de classificação é sistematizado e apresentado na Figura 1.

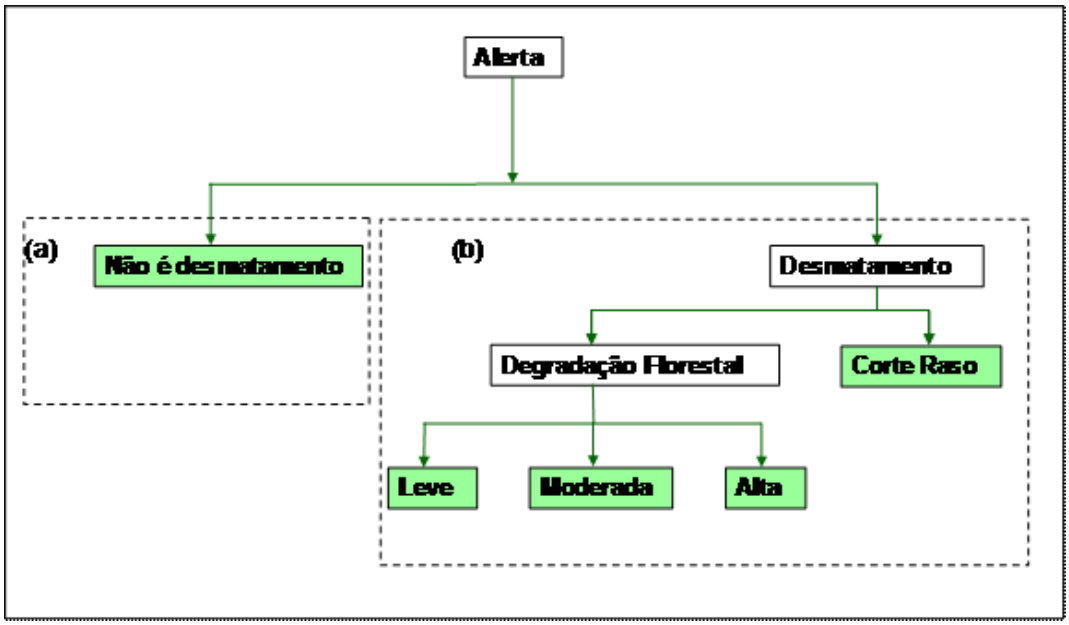


Figura 1. Esquema de Classificação dos dados de Alerta do DETER. As classes finais são representadas pelas caixas verdes: 1) Falso positivo (a); 2) Corte Raso; 3) Degradação Florestal de Intensidades Leve, Moderada e Alta (b).

O desmatamento por corte raso é o processo de remoção total da cobertura florestal em um curto intervalo de tempo. Esse processo é caracterizado nas imagens pela predominância de solo exposto com textura lisa e limites bem definidos entre a área desmatada e a matriz florestal.

Na Figura 2 são apresentados os critérios de foto-interpretação. Os padrões e tipos de cobertura da terra observados nas imagens que definem as classes dos diferentes processos de desmatamento.

A degradação florestal é um processo no qual se observa a perda parcial da cobertura florestal. Nas imagens de satélite a degradação florestal é caracterizada pela presença de cobertura florestal com evid~encias de solo exposto, cicatriz de fogo ou vegetação secunrária. A proporção dessas classes no polígono do Alerta indica a intensidade de degradação classificada como Leve, Moderada ou Alta. A escolha de imagens para a qualificação dos Alertas baseia-se no número de Alertas por cena, na existência de imagens TM/Landsat ou Cbers de boa qualidade para o período e, no seu percentual de cobertura de nuvens. Imagens dos anos anteriores são utilizadas como dado auxiliar durante a foto-interpretação.

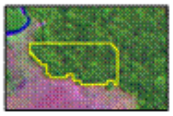
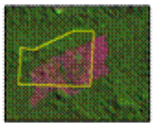
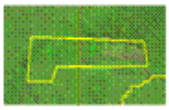
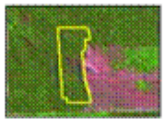
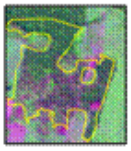
Imagem TM/Landsat 2008	Critérios de Interpretação visual Landsat/TM RGB 543	Cobertura da Terra	Processo de desmatamento
	Predomínio de tonalidade verde, textura rugosa e sombra. Padrão semelhante às florestas da região. Maioria do perímetro contíguo tem o mesmo padrão.	Cobertura florestal, textura heterogênea, com sombra, indicando a estrutura florestal complexa e não alterada.	Floresta não alterada
	Tonalidade magenta, ou verde muito claro (esmaecido). Forma regular, textura lisa, limites bem definidos entre o polígono (solo exposto) e a matriz florestal.	Predomínio de solo exposto ou pastagem em formação.	Corte Raso
	Predomínio de tonalidade verde e padrão de floresta, com presença de feições de tonalidade magenta ou roxa, de tamanho pequeno, com baixa densidade e freqüência.	Predomínio de cobertura florestal com manchas de solo exposto indicando a presença de pátios e indícios de acesso.	Floresta Degradada de Intensidade Leve
	Predomínio de tonalidade verde e padrão de floresta, com presença de feições de tonalidade magenta ou roxa, de tamanho médio, com média densidade e freqüência.	Predomínio de cobertura florestal com manchas de solo exposto indicando a presença de pátios de estocagem de madeira, ramais e clareiras.	Floresta Degradada de Intensidade Moderada
	Predomínio de tonalidade magenta/roxa (clareiras grandes com indicação de fogo) ou verde (com textura lisa) em associação com manchas que apresentam padrão de floresta.	Presença de grandes clareiras com solo exposto, vegetação secundária e/ou área extensa de cicatriz de fogo florestal, combinadas com manchas florestais.	Floresta Degradada de Intensidade Alta

Figura 2. Critérios utilizados para a qualificação dos dados do DETER. Padrões de desflorestamento em imagens TM/Landsat, descrições e classes associadas.