

**Aziz Ab'Saber 100 anos:
Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia
Setentrional Atlântica**

**AZIZ NACIB AB'SÁBER 100 ANOS:
ESTUDOS E REPERCUSSÕES NA DINÂMICA SOCIOAMBIENTAL NOS
PLANALTOS DA AMAZÔNIA SETENTRIONAL ATLÂNTICA**

**AZIZ NACIB AB'SÁBER 100 YEARS:
STUDIES AND REPERCUSSIONS IN THE SOCIO-ENVIRONMENTAL
DYNAMICS ON THE PLATEAUS OF THE ATLANTIC NORTHERN AMAZON**

**100 AÑOS DE AZIZ NACIB AB'SÁBER:
ESTUDIOS Y REPERCUSIONES EN LAS DINÁMICAS SOCIOAMBIENTALES
EN LAS MESETAS DE LA AMAZONÍA SEPTENTRIONAL ATLÁNTICA**

82

Olavo Fagundes da Silva¹

Resumo

No centenário do nascimento de Aziz Nacib Ab'Sáber o legado científico deste importante geógrafo brasileiro destaca-se como das mais relevantes contribuições à Geografia mundial. No Brasil, durante sua vida acadêmica, Ab'Sáber dedicou boa parte de suas pesquisas e viagens de campo à Amazônia Brasileira. Embora muito dedicado à análise dos elementos físicos da paisagem com destaque para os estudos do relevo e suas gêneses, o pesquisador sempre esteve atento às potencialidades e interesses diversos que a região despertava no cenário nacional e internacional. A abordagem de Ab'Saber priorizou uma perspectiva científica reveladora das transformações no espaço Amazônico em sintonia com o modo de vida local e sugerindo a necessidade de responsabilidade socioambiental. A partir de uma ampla revisão bibliográfica e análise espacial com suporte em geotecnologias, procurou-se evidenciar as contribuições dos estudos de Ab'Sáber para a compreensão dos ambientes e aplicação de suas recomendações socioambientais nos planaltos da Amazônia setentrional Atlântica. Em suas muitas viagens de campo à região, Ab'Sáber desenvolveu profunda interação com a realidade regional. Nas suas críticas às dinâmicas de apropriação mineral e florestal, carro chefe do processo de industrialização tardia na Amazônia, Ab'Sáber demonstrou em algumas de suas obras que o processo era predominantemente predatório.

Palavras-chave: Aziz Nacib Ab'Sáber; Planaltos; Amazônia Atlântica; Industrialização tardia.

Abstract

On the centenary of Aziz Nacib Ab'Sáber's birth, the scientific legacy of this important Brazilian geographer stands out as one of the most significant contributions to world's geography. In Brazil, during his academic life, Ab'Sáber devoted much of his research and fieldwork to the Brazilian Amazon. Although he was very dedicated to analyzing the physical elements of the landscape, with an emphasis on studies of relief and its genesis, the researcher was always attentive to the potential and diverse interests that the region aroused on both national and international stages. Ab'Sáber's approach prioritized a scientific perspective that revealed the transformations in Amazonian space in harmony with the local way of life and suggested the need for socio-environmental responsibility. Based on a wide-ranging bibliographical review and spatial analysis supported by geotechnologies, this study aims to highlight Ab'Sáber's contributions to understanding the

¹ Professor, Geógrafo, Doutor em Geografia Física pela Universidade de Coimbra e Doutor em Desenvolvimento Socioambiental pela Universidade Federal do Pará, Pesquisador Bolsista do CNPq-Pós-Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia/Universidade Federal do Amapá. E-mail: fagundesolavo@gmail.com. ORCID-<https://orcid.org/0000-0001-8855-7396>.

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

environments and applying his socio-environmental recommendations in the highlands of northern Atlantic Amazonia. During his many field trips to the region, Ab'Sáber developed a profound interaction with regional realities. In his critique of the dynamics of mineral and forest appropriation, emblematic of the late industrialization process in the Amazon, Ab'Sáber demonstrated in some of his works that the process was predominantly predatory.

Keywords: Aziz Nacib Ab'Sáber; Plateaus; Atlantic Amazon; Late industrialization.

Resumen

En el centenario del nacimiento de Aziz Nacib Ab'Sáber, el legado científico de este importante geógrafo brasileño destaca como una de las contribuciones más importantes a la geografía mundial. En Brasil, durante su vida académica, Ab'Saber dedicó gran parte de sus investigaciones y viajes de campo a la Amazonia brasileña. Aunque muy dedicado al análisis de los elementos físicos del paisaje, con énfasis en los estudios del relieve y su génesis, el investigador siempre estuvo atento al potencial y a los diversos intereses que la región despertaba en el escenario nacional e internacional. El enfoque de Ab'Saber priorizó una perspectiva científica que revelara las transformaciones del espacio amazónico en armonía con el modo de vida local y sugiriera la necesidad de responsabilidad socioambiental. A partir de una amplia revisión bibliográfica y de un análisis espacial apoyado en geotecnologías, el objetivo fue destacar las contribuciones de los estudios de Ab'Sáber para la comprensión de los ambientes y la aplicación de sus recomendaciones socioambientales en las tierras altas de la Amazonia Atlántica Norte. Durante sus numerosos viajes de campo a la región, Ab'Sáber desarrolló una profunda interacción con la realidad regional. En su crítica a la dinámica de apropiación de minerales y bosques, bandera del proceso de industrialización tardía en la Amazonia, Ab'Sáber demostró en algunos de sus trabajos que el proceso era predominantemente depredador.

Palabras clave: Aziz Nacib Ab'Sáber; Mesetas; Amazonia Atlántica; Industrialización tardía.

INTRODUÇÃO

As redefinições processadas na geomorfologia brasileira a partir dos estudos de Aziz Nacib Ab'Sáber foram fundamentais para a Geografia no Brasil. Os estudos do relevo, inicialmente relacionados mais aos aspectos físicos, com as contribuições de Ab'Sáber, ganharam elementos de análise da dinâmica espacial, “humanizando” os estudos geomorfológicos. A introdução da teoria dos redutos e sua análoga teoria dos refúgios (AB'SÁBER, 1992, p.29-31; 1994,p.2) é um marco metodológico importante que auxiliou a entender o relevo como parte integrante de um sistema dinâmico muito complexo e também relacionado às mudanças climáticas como elementos de transformações pretéritas replicáveis também no tempo presente.

A partir da convivência e partilha acadêmica com grandes mestres da geomorfologia como Cailleux, Tricart, De Martonne, dentre outros pesquisadores nacionais e estrangeiros, Ab'Sáber ajudou a elaborar um vasto quadro de estudos fundadores da geomorfologia mundial. É de Aziz Nacib Ab'Sáber (1974, p.146) a primeira tentativa de analisar as fases de desenvolvimento da Geomorfologia no Brasil. Nos ambientes intertropicais seus estudos foram a base para a compreensão da dinâmica geológico-geomorfológica que modelou o relevo a partir do final do terciário e durante todo o período quaternário (AB'SÁBER, 1957, p.44). No Brasil, esses estudos auxiliaram nas redefinições conceituais relacionadas aos

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

eventos de circundesnudação (AB'SÁBER, 1949, p.3-4) que também ajudaram a entender o modelado dos baixos planaltos das extremaduras norte e sul da bacia do Amazonas.

A complexidade das escalas de tempo na Amazônia foi sem dúvida, um dos mais importantes fatores que levaram Ab'Sáber a tentar entender de forma mais profunda o domínio Amazônico (Borelli *et.al.*, 2005, p.11). As ocorrências de *stone lines* em boa parte do território evidenciavam um retrabalhamento intenso desde a crosta antiga que Ab'Sáber remonta ao grande continente Gondwana (AB'SÁBER, 1949, p.9) despertando no pesquisador grande interesse por estudar a modelagem do relevo regional. Essas evidências de retrabalhamento somadas aos estudos dedicados à análise dos planaltos residuais no escudo guianense, também foram fundamentais para avaliar a dinâmica dos processos nos demais relevos planálticos amazônicos e posterior contribuição para compreensão de suas gêneses.

Já na década de 40 do século XX, a riqueza mineralógica dos terrenos proterozóicos, havia sido anunciada por Ab'Sáber (2021, p.122) em vasto estudo sobre a estrutura geomorfológica e geológica do Brasil. O envolvimento de Ab'Sáber nos estudos dos planaltos residuais do escudo guianense, onde os terrenos cristalinos proterozóicos são abundantes, foi um elemento motivador para olhares mais aprofundados sobre o relevo amazônico e sua iminente antropização. Para o pesquisador a abordagem do relevo deveria ser feita relacionando-o como conjunto físico estritamente ligado às dinâmicas socioeconômicas, mas também ambientais (AB'SÁBER, 2015, p.8-11). A partir dessa visão, para além das gêneses e dos processos de modelagem, procurou também explicitar suas possibilidades socioeconômicas, seus desdobramentos ambientais e prováveis impactos na sua alteração.

No auge da exploração do manganês de Serra do Navio, diante do frenesi capitalista em torno da exploração da grande jazida, o olhar do pesquisador voltou-se para uma abordagem mais humanística no intuito de compreender as atividades de exploração mineral na Amazônia como um todo. É talvez baseado nessa experiência pioneira de apropriação das riquezas minerais do subsolo Amazônico que Ab'Sáber perceba a complexidade das alterações que poderiam ser produzidas na realidade regional. A partir daí procurou antecipar em seus estudos as consequências do espraiamento dessa atividade para outros domínios regionais e seus futuros impactos socioambientais.

Ao abordar as potencialidades das regiões de circundesnudação como o noroeste do Pará e sul do Amapá, Ab'Sáber evocou a necessidade de um diálogo entre os principais agentes envolvidos no processo de desenvolvimento regional com intermediação científica (AB'SÁBER, 2002, p.17-22). Para o pesquisador, em especial numa região muito sensível como as zonas de circundesnudação periféricas amazônicas, a exploração dos solos e subsolos precisaria acontecer sob um aspecto mais integrativo. Via como necessário implantar dinâmicas socioeconômicas de desenvolvimento regional, sem perder o foco de questões caras ao futuro das populações e da biota regionais.

A perspectiva de uma abordagem integrativa no processo de dinamização econômica regional na Amazônia levou Ab'Sáber, quase que profeticamente a incentivar apropriações menos impactantes do ponto

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

de vista ambiental. Para ele era premente considerar as particularidades, sociais, biológicas geológicas, pedológicas, climatológicas e geomorfológicas regionais. Precisamente por isso, incentivou a necessidade de um planejamento regional mais criterioso e integrativo enfatizando que “não mais será possível realizar esquemas de planejamento regional, baseados em fatos fisiográficos isolados (hidrografia, topografia, solos)”, (AB’SÁBER, 1998, p.68).

Este trabalho, a partir de uma ampla revisão bibliográfica nas obras do professor Aziz Nacib Ab’Sáber centrou-se em evidenciar as contribuições dos seus estudos para a compreensão dos ambientes Amazônicos e aplicação de suas recomendações socioambientais nos ambientes das morfoestruturas planálticas da Amazônia setentrional atlântica. Para auxiliar essa análise revisional utilizou-se Sistema de Informação Geográfica para processar imagens *raster* SRTM (Miranda, 2005) fornecido pela Embrapa Relevo, bem como arquivos vetoriais elaborados pelo autor e de fontes diversas. O uso da ferramenta possibilitou a confecção dos mapas ilustrativos relacionando-os à bibliografia visitada e aos desdobramentos práticos da atuação do professor Ab’Sáber. Também foram incluídas fotografias de arquivos auxiliares diversos. Resta incontestável que os estudos de Ab’Sáber foram fundamentais no estabelecimento de parâmetros de classificação e intervenções concernentes a diversos aspectos nos domínios morfoclimáticos da Amazônia setentrional Atlântica a considerar as morfoestruturas planálticas como elementos das intervenções antrópicas recentes.

OS ESTUDOS DE AB’SÁBER NA INTERFACE COM AS DINÂMICAS SOCIOAMBIENTAIS NOS PLANALTOS DA AMAZÔNIA SETENTRIONAL ATLÂNTICA

Por Amazônia Setentrional Atlântica, ao se considerar o território brasileiro, entende-se toda essa vasta região de interação entre os biomas amazônicos e a costa ocênica atlântica, desde o Cabo Orange no Oiapoque até o a foz do grande Amazonas. Essa biodiversa região sob a influência direta da maritimidade apresenta características únicas, onde a floresta tropical latifoliada sobre planaltos muito intemperizados do noroeste paraense e oeste amapaense, encontram, na medida em que avançam para leste, uma variedade de faixas transicionais e ecossistemas singulares de rica biodiversidade. Nessa área de influência oceânica, algumas faixas transicionais acontecem também no encontro com um cerrado muito lixiviado que ocorre nas ondulações suaves do planalto rebaixado da Amazônia cuja origem remonta aos movimentos de regressão e transgressão marinha em tempos geológicos remotos. Essa faixa de cerrado, por sua vez, transiciona com os manguezais e várzeas da planície costeira quaternária. Todos esses ambientes apresentam hoje um processo de transformação ainda muito dinâmico e intenso, seja pela atuação das forças ambientais ou pela recente apropriação humana.

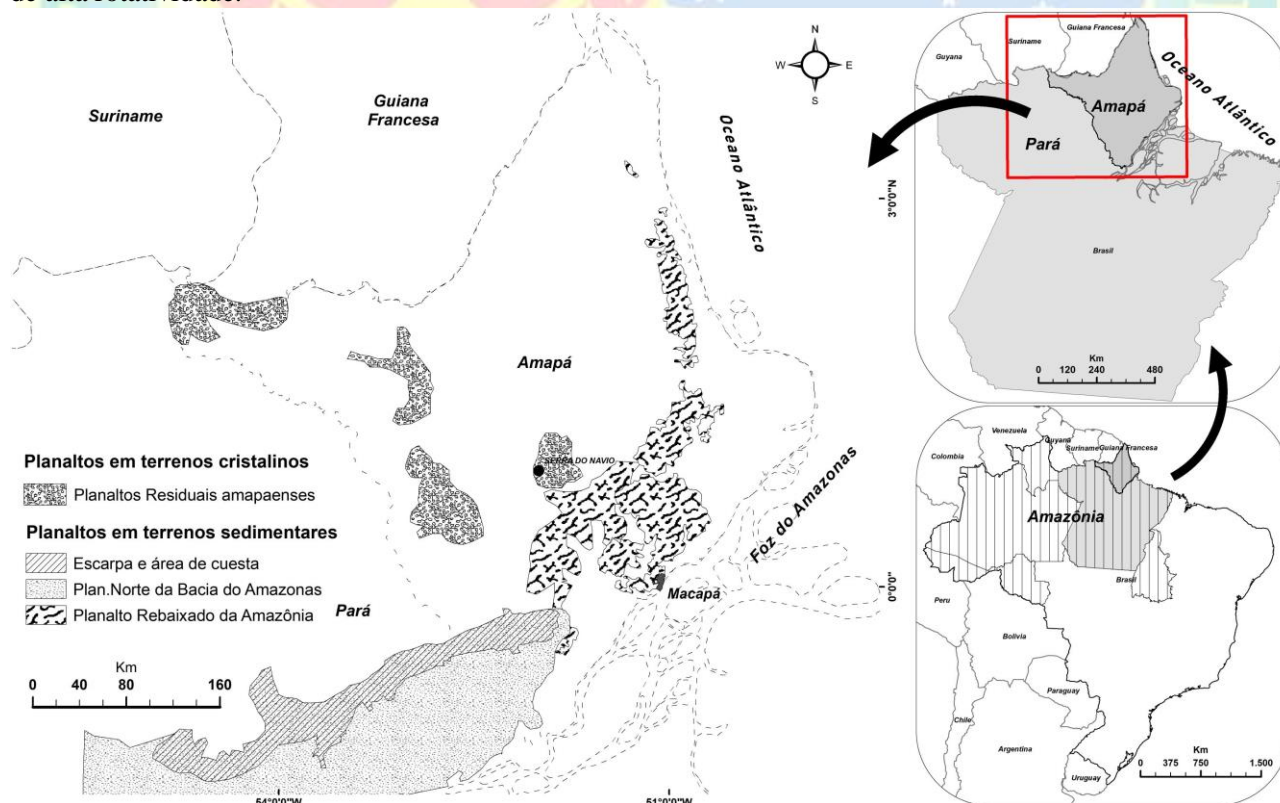
Os estudos de Ab’Sáber, nas paisagens biodiversas da imensidão amazônica, sob a perspectiva do relevo, o levaram a classificar a região como um imenso domínio de baixos planaltos intemperizados. Sua classificação identificava como limites do domínio Amazônico no território brasileiro, ao norte, os planaltos

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

residuais do escudo Guianense e ao sul o planalto setentrional brasileiro. Foi nesses planaltos residuais do escudo guianense que a descoberta de uma grande reserva de manganês de alto teor, na primeira metade do século XX, moveu o olhar de geólogos e geomorfólogos, dentre os quais Ab'Saber a uma aproximação dos estudos com a imensidão amazônica.

Tanto no Brasil quanto no exterior, os domínios morfoclimáticos amazônicos, por sua diversidade e potencialidade florestal e mineral, sempre foram considerados importantes e até mesmo estratégicos. Com a descoberta da jazida de manganês do Amapá, essas potencialidades chamaram a atenção dos macros investimentos industriais inaugurando uma suposta percepção de aproveitamento econômico da riqueza mineral amazônica para o desenvolvimento regional. Entretanto, na maioria dos casos as atividades implantadas tornaram-se duvidosas ou mesmo desfavoráveis sob os aspectos sociais e ambientais. Inicialmente centrada na exploração mineral de larga escala a atuação do grande capital foi gradativamente passando das áreas metalogenéticas para outras onde o aproveitamento poderia ser realizado em feições de relevo sedimentar e em ambientes com solos mais aproveitáveis, como no planalto norte da bacia do Amazonas e no planalto rebaixado da Amazônia (Figura 1).

Figura 1: Planaltos da Amazônia setentrional atlântica com projetos mineralógicos, de silvicultura e culturas de alta rotatividade.



Fonte: Adaptado² de Ab'Saber (1998), Boa Ventura e Narita (1974), Miranda (2005) e Ross (2019).

² Confeccionado com arquivos vetoriais cedidos gentilmente pela Conservação Internacional do Brasil - CI-Brasil, (2010) e elaborados pelo autor.

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

No cráton guianense, como já citado, ocorreu a primeira investida do grande capital na Amazônia, baseado na indústria mineralógica. O projeto de Exploração mineral foi levado a cabo pela Indústria e Comércio de Minérios S/A(ICOMI) em consórcio com a norte-americana Bethlehem Steel Corporation (SILVA e CUNHA,2016) . Esse projeto foi implantado nos planaltos residuais amapaenses onde os terrenos proterozóicos revelaram a concentração de manganês de alto teor prospectado ainda na primeira metade do século XX. As jazidas de manganês, essenciais para a indústria siderúrgica mundial no pós-guerra, foram exploradas em larga escala durante quase meio século. O manganês da Serra do Navio enviado aos EUA e Europa principalmente, produziu a expansão da ideia de uma Amazônia rica em reservas e de grande potencial mineralógico.

Sobre essa ideia e suas consequências, anos após o esgotamento das jazidas de manganês economicamente viáveis da Serra do Navio, Ab'Sáber ressentiu-se profundamente. Em análise que procurou debater os desdobramentos da forma de exploração do manganês no Amapá (BORELLI *et.al.*, 2005 p.19), Ab'Sáber, afirmou que "... a Serra do Navio esteja reduzida a um buraco. (...) e é triste verificar que, em pouco tempo, esgotou-se o manganês da região, por uma razão bem simples: interessava ao mundo no momento em que foi descoberto". A constatação do pesquisador revela sua já consolidada percepção sobre como o grande capital concebe, a partir de interesses próprios a apropriação das potencialidades amazônicas.

O PLANALTO NORTE DA BACIA DO AMAZONAS E AS FORÇANTES AMBIENTAIS NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA MINERAL E DE CELULOSE

No médio e baixo vale do Rio Jari, a serra de Maraquinaquara tem seu ponto culminante na escarpa que limita o planalto norte da bacia do Amazonas. Um pouco ao sul desse relevo que caracteriza o extremo setentrional do planalto, há ocorrência de solos muito férteis caracterizados por uma incrustação basáltica. Também ao sul, nos tabuleiros do lado amapaense, o subsolo apresenta áreas de concentração mineral de caulim de elevado teor e grande valor comercial.

Foi nessas áreas de recursos potenciais no solo e subsolo do planalto norte da bacia do Amazonas que a empresa Jari Celulose instalou-se em fins da década de 60 e início da década de 70 do século XX. O projeto da empresa Jari, reuniu empreendimentos que abrangiam criação de gado bubalino e bovino, plantação de arroz, exploração mineral e também plantio de espécies florestais exóticas. O objetivo do conglomerado Jari visava o fornecimento de matérias primas (vegetal e mineral) para a produção de papel já processado na fábrica de celulose instalada nas proximidades da cidade de Monte Dourado, sede do Projeto (Figura 2).

A classificação do relevo que constitui o planalto norte da Bacia do Amazonas foi consolidada em função das análises dos processos de circundesnudação periférica abordados de maneira aprofundada pioneiramente no Brasil por Ab'Sáber (1949). A imensa escarpa e sua cuesta, que definem o limite do planalto norte da bacia do Amazonas têm atualmente seus ambientes florestados protegidos em sua quase

**Aziz Ab'Saber 100 anos:
Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia
Setentrional Atlântica**

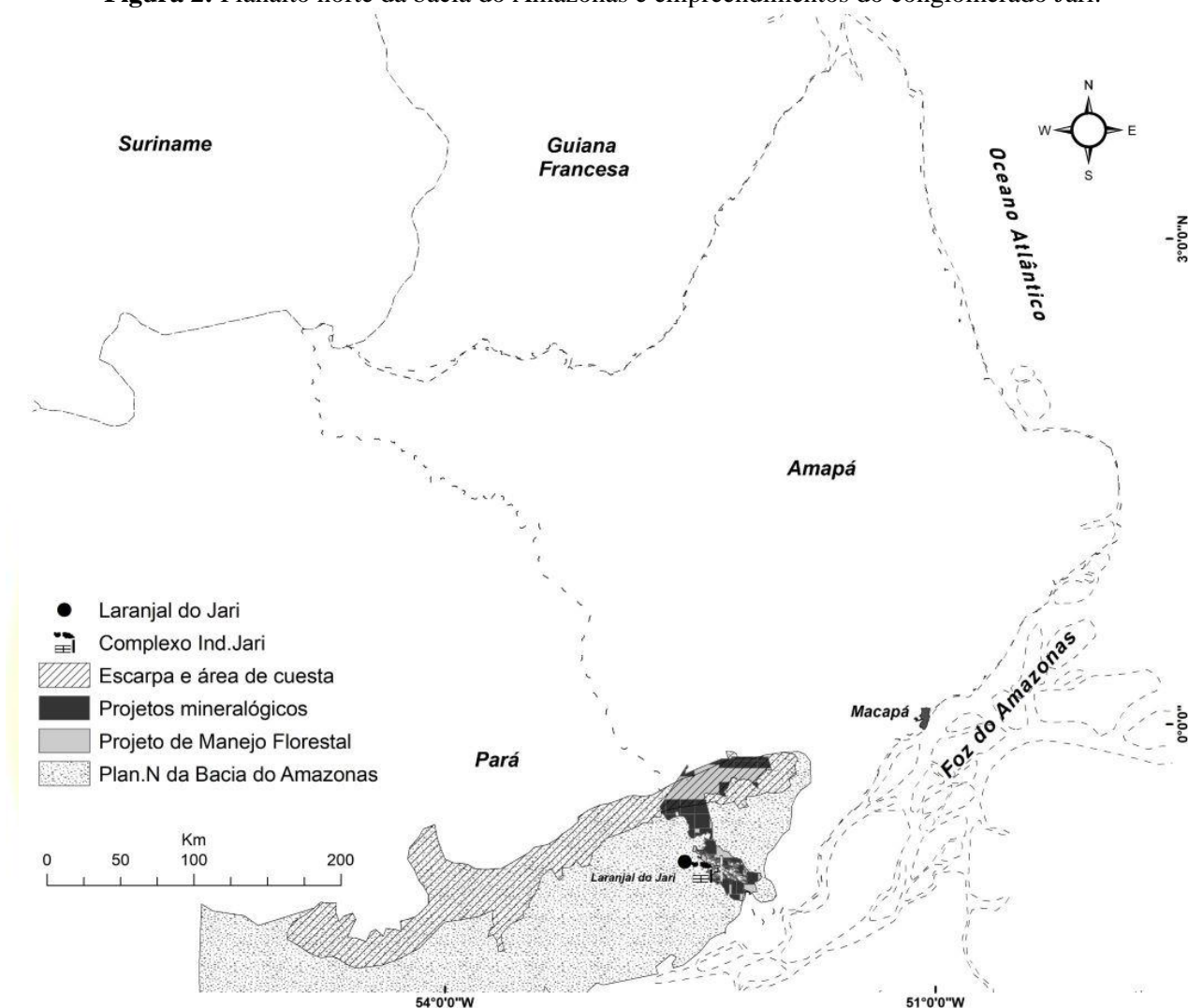
totalidade. Essa escarpa que limita ao norte o baixo platô denominado também de planalto de Maraquinaquara ocorre numa extensa faixa latitudinal entre os paralelos de 0° e 1°, portanto, um pouco ao sul do equador. Essa feição geomorfológica ocorre desde o estado do Pará, cortando os rios Paru e Jari, onde formam gargantas de superimposição, até o quase encontro com a foz do Amazonas no extremo leste do Amapá.

Qualquer alteração significativa na cobertura florestal, nessa faixa onde ocorre essa belíssima e majestosa escarpa sedimentar, representaria um grande e praticamente irreversível impacto ambiental de alcance regional. Foi Ab'Saber (1983, p.45) que no início da década de 80 do século XX, recomendou de forma contundente a proteção inquestionável dos ambientes dessas feições morfológicas em todo território nacional. A partir de um amplo estudo sobre as formações de cerrado em planaltos Ab'Saber afirmava que uma alteração em ambientes escarpados poderia ser irreversível.

O projeto de silvicultura da Jari Celulose, implantado sob suspeitas de apropriação indébita de terras (MOREL, 1984), foi inicialmente planejado para alcançar as terras altas do planalto norte da bacia do Amazonas. Essa área de cimeira em forma de cuesta corresponde à feição mais sensível do relevo. As formações vegetais nessa faixa abrigam inclusive espécies endêmicas de plantas e animais e pode ser considerado um dos mais biodiversos e importantes da Amazônia. Por isso mesmo, em estudos que procuravam propor atividades menos impactantes para a região, Ab'Saber sugeriu que nas manchas de cerrado no entorno dessa feição geomorfológica, a silvicultura seria uma atividade de menor impacto.

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

Figura 2: Planalto norte da bacia do Amazonas e empreendimentos do conglomerado Jari.



Fonte: Adaptado de Ab'Sáber (1998), Boa Ventura e Narita (1974), Miranda (2005) e Ross (2019). Com vetores cedidos pela Jari Florestal (2009) e elaborados pelo autor.

A consolidação da planta industrial da Jari (Figura 2) com implantação da silvicultura inaugurou uma nova forma de apropriação do espaço regional em especial a partir da década de 80 do século XX com a expansão da atividade para as manchas de cerrado do Amapá. Nas áreas do projeto Jari essa atividade ocorreu com desmatamentos de grande área florestal e alto impacto ambiental nas áreas de entorno da grande escarpa que limita o planalto norte da bacia do Amazonas (FEARNSIDE e RANKIN, 1979). Somente anos mais tarde outras medidas importantes foram tomadas durante o processo de dinamização da economia regional. Dentre as mais importantes, destacam-se aquelas voltadas à proteção ambiental e pode-se dizer que nesse sentido, os estudos de Ab'Sáber foram fundamentais, pois já refletiam que medidas de proteção socioambiental deveriam constar de forma detalhada na Constituição da República de 1988 e refletindo as realidades locais (AB'SÁBER, 2015, p.18).

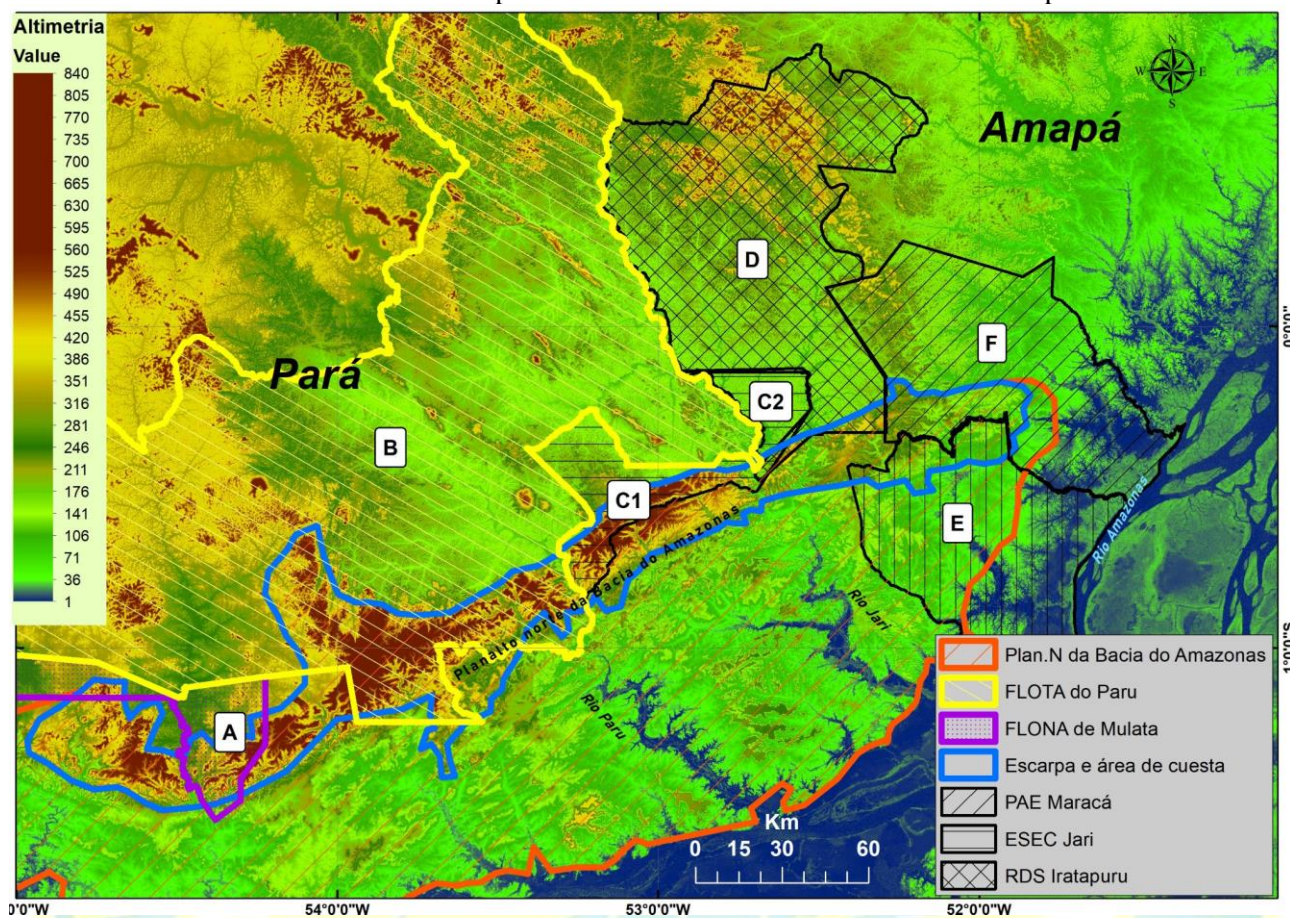
Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

A partir da década de 90, com o novo arcabouço constitucional e a organização das comunidades tradicionais, as medidas de dinamização econômica no vale do Jari começaram a ser acompanhadas de um criterioso processo legal. A organização das comunidades tradicionais deu-se em torno de um projeto de desenvolvimento sustentável levado a cabo pelo governo do recém criado Estado do Amapá (CASTRO, 1998). Visando à responsabilidade ambiental, as novas transformações no espaço foram quase sempre resultado de embates entre o grande capital, o Estado e a sociedade local, apesar disso, os conflitos fundiários persistem até os dias atuais (SILVA, 2020, p.400). Oriundas de muitas lutas e exigências as recomendações de Ab'Saber serviram de suporte às tomadas de decisões que levaram à criação de um extenso mosaico de áreas protegidas na faixa mais sensível da escarpa e sua cuesta situada entre os dois estados amazônicos.

O mosaico de proteção ambiental nessa faixa mais sensível da escarpa do planalto norte da bacia do Amazonas é formado por seis áreas protegidas. No lado paraense situam-se a Floresta Nacional de Mulata-FLONA de Mulata (Figura 3, Polígono A), a Floresta Estadual do Paru-FLOTA do Paru (Figura 3, Polígono B) e 60% da Estação Ecológica do Jari-ESEC-Jari, unidade de conservação de proteção integral (Figura 3, Polígono C1), juntas essas áreas protegidas abrigam as maiores altitudes da escarpa. A sequência da ESEC Jari no Amapá com 40% da area total da UC (Figura 3, Polígono C2), a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru-RDS Iratapuru (Figura 3, Polígono D), a Reserva Extrativista do Rio Cajari - RESEX Cajari (Figura 3, Polígono E) e o Assentamento Agroextrativista do Rio Maracá-PAE Maracá (Figura 3, Polígono F) completam o mosaico de proteção na sequência leste do relevo, já no estado do Amapá .

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

Figura 3: Altimetrias do Planalto norte da bacia do Amazonas e mosaico de áreas protegidas nas áreas mais sensíveis da escarpa e sua cuesta entre os estados do Pará e Amapá.



Fonte: Adaptado de Miranda (2005). Com vetores cedidos pela CI-Brasil e elaborados pelo autor.

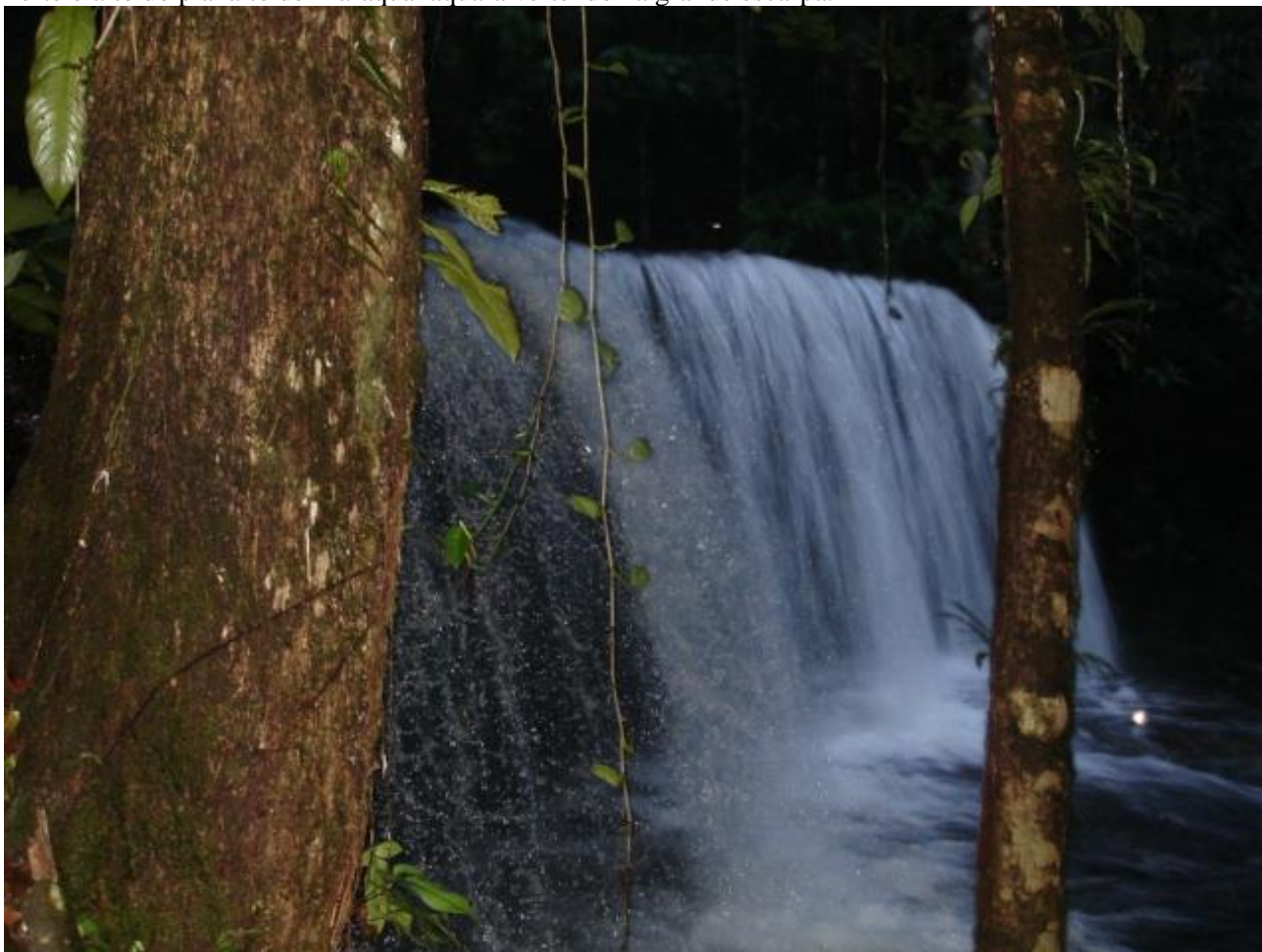
Nesse mosaico de áreas protegidas a dinâmica socioambiental proposta por Ab'Sáber se mostra de forma inequívoca. No processo de criação das áreas protegidas sobre o planalto norte da bacia do Amazonas, nas maiores altitudes e portanto nas áreas mais sensíveis da escarpa de circundesnudação foram criadas duas Unidades de Uso Sustentável e também a Estação Ecológica (ESEC-Jari), unidade de conservação de proteção integral. Esse conjunto de UCs asseguram a proteção quase integral da escarpa conforme proposto pelo geógrafo (AB'SÁBER, 1949). De igual maneira criou-se ainda um corredor de amortecimento no lado amapaense com pelo menos três Unidades de Uso Sustentável (RESEX Cajari, RDS Iratapuru e PAE Maracá), onde as comunidades tradicionais desenvolvem atividades de extrativismo florestal sustentável e ao mesmo tempo servem como sentinelas ambientais.

Boa parte da cimeira da escarpa (polígono em azul) protegida pela ESEC-Jari, apresenta uma drenagem de curtíssimos cursos d'água que correm no sentido sul-norte formando belíssimas quedas d'água de 80 metros ou mais. Esses pequenos riachos mesmo em seu curto trajeto cortam desníveis de altimetria com afloramentos graníticos que formam uma paisagem belíssima abrigando uma biodiversidade exuberante (Figura 4). A floresta que ocorre no alto dessa escarpa é do tipo submontana e por ocorrer em solos rasos

**Aziz Ab'Saber 100 anos:
Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia
Setentrional Atlântica**

depende de um mecanismo bastante sensível de acúmulo de nutrientes para manter-se em pé. Não é incomum a queda de imensas árvores ao longo de todo ano nas áreas mais elevadas do relevo.

Figura 4: Cachoeira Água limpa, desnível num dos riachos de curto percurso que cortam no sentido sul-norte o alto do planalto de Maraquanaquara vertendo na grande escarpa.



Fonte: Arquivo fotográfico do autor.

**O PLANALTO REBAIXADO DA AMAZÔNIA (TABULEIROS DO ATLÂNTICO AMAPAENSE):
CONSOLIDAR FLORESTAS PLANTADAS COMO ALTERNATIVA À DEGRADAÇÃO
PERMANENTE**

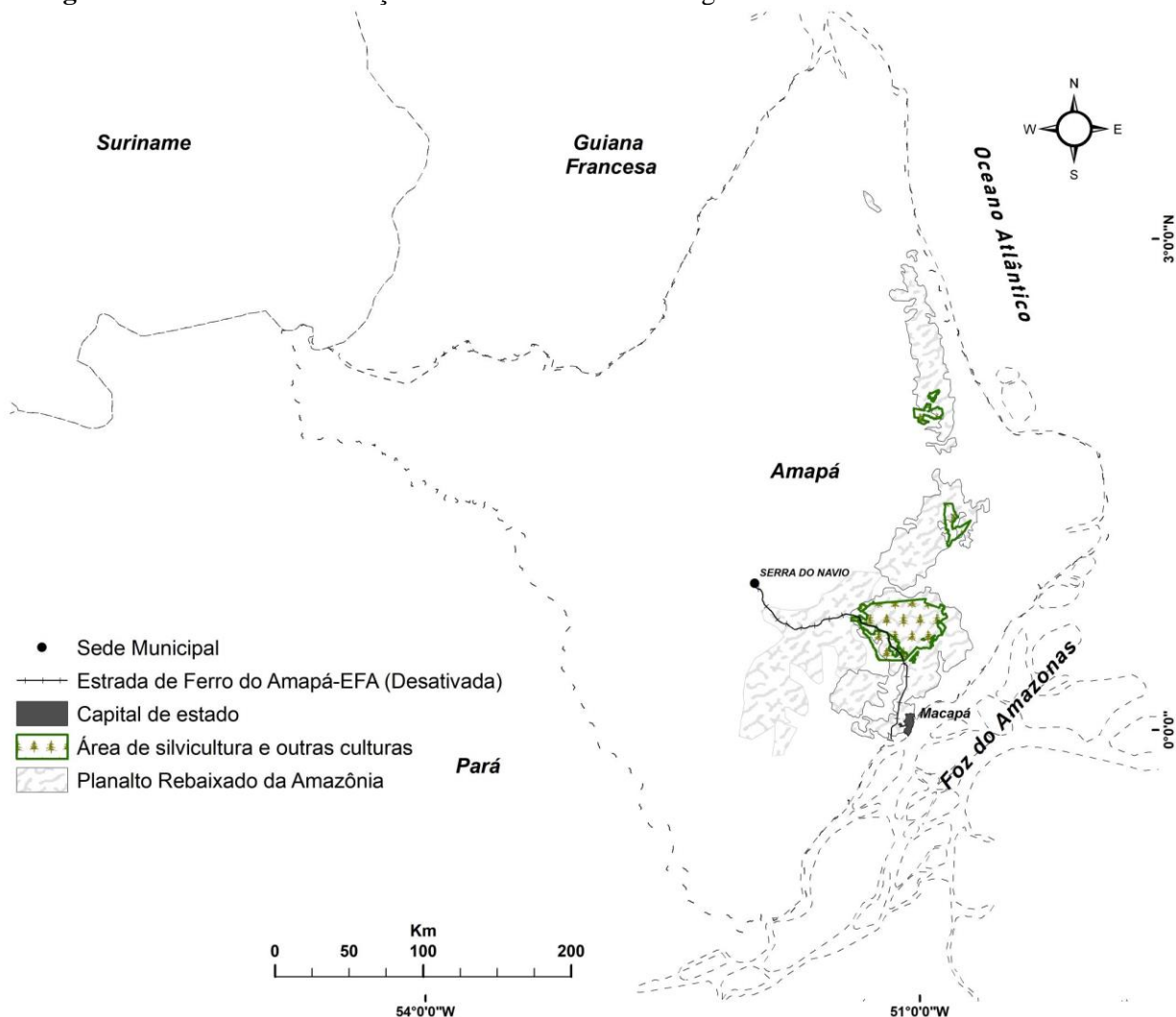
O planalto rebaixado da Amazônia é constituído por formações colinosas de topo aplainado que se estendem em sentido longitudinal por quase toda a borda leste do território amapaense. Separado do oceano Atlântico pela planície costeira, esse relevo ocorre desde Macapá, a capital do estado, até próximo dos limites do município de Oiapoque no extremo norte. Constituído por um modelado terciário esse relevo colinoso resulta da desnudação sobre o grupo barreiras e abriga uma vegetação de cerrado sobre latossolos amarelos lateríticos muito intemperizados (Figura 5, hachurado em cinza).

Com características fitofisionômicas semelhantes às do cerrado do planalto central brasileiro, mas sob condições climáticas específicas o enclave de cerrado que ocorre sobre essa formação planáltica sofre

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

um processo de lixiviação muito intenso. Esse processo de lixiviação intenso e permanente deve-se tanto à proximidade desse enclave com o oceano atlântico quanto à forte influência das massas de ar carregadas que se precipitam abundantemente sobre o solo laterítico ao longo de boa parte do ano. Ab'Sáber (2003, p.40) relatou com propriedade que essas singularidades dos enclaves de cerrado distribuídos pelo território brasileiro estariam muito relacionadas aos fatores climáticos.

Figura 5: Áreas com intervenções de natureza florestal e agrícola no Planalto rebaixado da Amazônia



Fonte: Adaptado de Amapá (2008) e Boa Ventura e Narita (1974).

Os contatos e estudos de Ab'Sáber durante a implantação do projeto de mineração de manganês em Serra do Navio como já falado, o levaram a um olhar mais crítico sobre os desdobramentos do projeto. Uma das iniciativas planejadas concomitantemente à exploração mineral foi a de implantar um pólo produtor de alimentos que pudesse dar suporte ao contingente populacional das vilas industriais. Certamente como já se pensava para o cerrado do planalto central brasileiro, a implantação de culturas rotativas de milho, soja, feijão e outros alimentos foram cogitados por Augusto Antunes e pelo *staff* da ICOMI. O cerrado amapaense,

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

que já servira para abrigar grande parte do trajeto da Estrada de Ferro do Amapá (EFA) seria nesse projeto, o ambiente mais adequado para esse pólo produtor de alimentos.

Os trabalhos de campo e o olhar analítico de Ab'Sáber sobre o planalto que compreende os tabuleiros onde ocorre o cerrado amapaense o levaram à constatação de que o ambiente daquele enclave não comportaria culturas vegetais de alta rotatividade. Em função das características peculiares do enclave Ab'Sáber indicou que os solos lateríticos ácidos e muito pobres em nutrientes não seriam indicados para a implantação de um pólo produtor de alimentos. Complementarmente, deixou claro que a forma viável de aproveitamento do enclave seria a adoção de técnicas de silvicultura (AB'SÁBER *et.al.* 1990). Anos depois do início das atividades de mineração, uma subsidiária do grupo CAEMI foi criada para implantar um amplo projeto de silvicultura nas áreas adquiridas pela empresa no enclave de cerrado amapaense.

A empresa Amapá Florestal e Celulose S/A (AMCEL) foi uma subsidiária criada 1976 pelo Grupo CAEMI voltada à silvicultura para aproveitamento das áreas adquiridas no cerrado amapaense (Polígono em verde). Inicialmente a AMCEL implantou, com técnicas de correção do solo o cultivo do *pinus spp.*, uma espécie florestal adaptada a climas quentes e úmidos e que alcançava a idade de corte com dez anos. Com o passar do tempo e a exigência do mercado por espécies mais produtivas, a empresa adotou o cultivo de uma espécie de eucalipto que permitia o corte em apenas cinco anos. Essa espécie é ainda hoje o carro chefe da silvicultura nas áreas cultivadas pela AMCEL, hoje sob controle de outros grupos empresariais. Recentemente a empresa também resolveu implantar em parte de suas áreas culturas não florestais de alta rotatividade como a soja e o milho (Figuras 5, hachurado em verde e figura 6).

**Aziz Ab'Saber 100 anos:
Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia
Setentrional Atlântica**

Figura 6: Plantio conjugado de Silvicultura e soja em áreas da Amapá Florestal e Celulose S/A (AMCEL).



Fonte: Arquivo fotográfico da AMCEL. Disponível em: <<https://www.amcel.com.br/news/89>>. Acesso em 04/08/2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os primeiros estudos contundentes de caracterização do relevo brasileiro a considerar as dinâmicas de intemperismos das rochas foi efetivamente proposto pelo professor Aziz Nacib Ab'Sáber. Notadamente, no contexto Amazônico, esses estudos foram base para a classificação dos planaltos oriundos de processos erosivos intensos, aos quais Ab'Sáber com propriedade atribuía a mudanças climáticas pretéritas. Essa classificação foi fundamental para a identificação de feições geomorfológicas relacionadas a terrenos geológicos altamente aproveitáveis para atividades socioeconômicas importantes no processo de desenvolvimento regional.

Pode-se afirmar de forma inequívoca que os estudos de Aziz Nacib Ab'Sáber contribuíram de duas maneiras significativas para o desenvolvimento regional no contexto dos planaltos da Amazônia setentrional atlântica ao norte do Amazonas. Posto que Ab'Sáber sempre expressasse seu profundo amor pela Amazônia, a primeira grande e talvez mais importante contribuição, refere-se às recomendações que levaram à proteção das áreas mais sensíveis sobre as morfoestruturas planálticas, levando ao impedimento de uma apropriação

Aziz Ab'Saber 100 anos: Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

predatória de efeitos irreversíveis nos ecossistemas de ocorrência local. A segunda contribuição refere-se às possibilidades evidenciadas pelo autor para o aproveitamento econômico com responsabilidade socioambiental dos solos e subsolos, em especial no planalto norte da Bacia do Amazonas e também do planalto rebaixado da Amazônia, onde as atividades econômicas não se detêm apenas em projetos mineralógicos.

Nas incrustações basalto-calcárias do planalto norte da bacia do Amazonas entre os estados do Pará e Amapá e também no planalto rebaixado amapaense formado pelo grupo barreiras, as recomendações de Ab'Sáber foram fundamentais para apropriações baseadas na Silvicultura. Sugerida pelo próprio Ab'Sáber, a silvicultura, apesar de realizada pelo grande capital, constituiu um modelo de reflorestamento que auxiliou na diversificação das atividades locais, preservou ambientes pedológicos altamente sensíveis aos intensos processos amazônicos de lixiviação e contribuiu para a preservação dos serviços ambientais de floresta em pé.

Em seus estudos sobre as potencialidades de aproveitamento na Amazônia, as sugestões de Ab'Sáber para além de generosas foram de certa maneira também proféticas, pois ajudaram a retardar, no caso do cerrado sobre o planalto rebaixado amapaense, a agressiva e predatória expansão da cultura da soja. Essa atividade, hoje começa a tomar terreno sobre esse enclave de cerrado, inclusive em áreas antes destinadas à silvicultura. Prenuncia-se assim a possibilidade de um desastre ambiental que pode resultar da conjugação de solos pobres sobre um relevo planáltico com solos e ambientes altamente sensíveis aos processos climatológicos locais.

Por fim resta destacar que apesar dos desdobramentos das formas atuais de apropriação nas morfoestruturas da Amazônia setentrional atlântica, os estudos do professor Aziz Nacib Ab'Sáber denotam sua diligência e preocupação primeira com a realidade socioambiental dessa região. Esses estudos sempre atribuíram relevância às formas de apropriação menos impactantes e que priorizassem a preservação dos ambientes. Em suas proposições sobre as possibilidades de projetos visando o desenvolvimento regional, Ab'Sáber procurou acima de tudo, sugerir atividades que pudessem estender um cobertor de generosidade que atribuísse responsabilidade no presente e no futuro da biota e das populações Amazônicas.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib . **Regiões de circundesnudação pós-cretácea no planalto brasileiro**. Boletim Paulista de Geografia. V.1, 1949.

AB'SABER, Aziz Nacib. **Conhecimentos sobre as flutuações climáticas do quaternário no Brasil**. Boletim da Sociedade Brasileira de Geologia, v. 1, n. 6, p. 41-48, 1957. Disponível em: <biblio.fflch.usp.br/AbSaber_AN_1346800_ConhecimentosSobreAsFlutuacoes.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2023.

Aziz Ab'Saber 100 anos:
Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia Setentrional Atlântica

AB'SABER, A. N. . **A geomorfologia no Brasil**. Revista de História, [S. l.], v. 48, p. 145-165, 1974. DOI: 10.11606/issn.2316-9141.rh.1974.210497. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/210497>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **O domínio dos cerrados**: introdução ao conhecimento. Revista do Serviço Público (RSP), ano 40, vol. 111 n. 4, p. 41-56 (1983). Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3697>>. Acesso em 09/05/2022.

AB'SÁBER, A. N. *et. al.* **Identificação de áreas para o florestamento no espaço total do Brasil**. Estud. av. 4 (9) • Agosto. 1990.

AB'SÁBER, A. N. **A teoria dos refúgios**: origem e significado. Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 29-34, 1992. DOI: 10.24278/2178-5031.199241215. Disponível em: <https://rif.emnuvens.com.br/revista/article/view/215>. Acesso em: 2 ago. 2023.

AB'SABER, A.N . **Redutos florestais, refúgios de fauna e refúgios de homens**. Revista de Arqueologia, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 1-35, 1994. DOI: 10.24885/sab.v8i2.649. Disponível em: <<https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/view/649>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

AB'SABER, A. N. **Participação das depressões periféricas e superfícies Aplainadas na compartimentação do planalto brasileiro -Considerações finais e conclusões**. Rev. IG São Paulo, 19 (1/2), 51-69, jan./dez./1998.

AB'SABER A. N. **Bases para o estudo dos ecossistemas da Amazônia brasileira**. Estudos Avançados 16 (45), 2002.

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os domínios de natureza no Brasil**: potencialidades paisagísticas. São Paulo : Ateliê Editorial, 2003.

AB'SABER, A. N. **Espaço territorial e proteção ambiental**. Terra Livre, [S. l.], n. 3, 2015. Disponível em: <<https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/50>>. Acesso em: 2 ago. 2023.

AB'SÁBER, A. N. . **Notas Sobre a Estrutura Geológica do Brasil** . Paideia, [S. l.], v. 2, n. 4, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.uniso.br/paideia/article/view/4743>>. Acesso em: 27 jul. 2023.

AMAPÁ. **Macrodiagnóstico do Estado do Amapá**: primeira aproximação do ZEE/ Equipe Técnica do ZEE - AP. - 3. ed. rev. ampl. --Macapá: IEPA, 2008.

AMCEL, Amapá Florestal e Celulose S/A. **Plantio de Soja AMCEL**. 2023. Disponível em: <<https://www.amcel.com.br/news/89>>. Acesso em 04/08/2023.

BOAVENTURA, Flora Marione Cesar e NARITA Chimi. Folha NA/NB. 22-Macapá - II Geomorfologia. *In: Brasil. Projeto RADAM. Folha NA/NB.22-Macapá*; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e usos potencial da terra (Levantamento dos Recursos Naturais,6) . Rio de Janeiro: 1974.

BORELLI, Dario Luis *et. al.* (Entrevista). **Aziz Ab'Sáber**: problemas da Amazônia brasileira. Estudos avançados 19 (53), 2005.

CASTRO, Manoel Cabral de. **Desenvolvimento sustentável e gestão ambiental na formulação de políticas públicas** - a experiência do estado do Amapá. Macapá: CEFORH/SEMA: 1998.

**Aziz Ab'Saber 100 anos:
Estudos e repercussões na dinâmica socioambiental nos planaltos da Amazônia
Setentrional Atlântica**

CI-BRASIL, Conservação Internacional do Brasil. **Base de dados vetoriais do Amapá**. 2010

FEARNSIDE Philip M. e RANKIN Judy M. **Avaliação da Jari Florestal e Agropecuária Ltda. como modelo para o desenvolvimento da Amazônia**. Acta Amazônica (93), 1979.

MIRANDA, E. E. de; (Coord.). **Brasil em Relevo**. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2005. Disponível em: <<http://www.relevobr.cnpm.embrapa.br>>. Acesso em: 25 Jul. 2023.

MOREL, Edmar. **Amazônia saqueada**. São Paulo: Global, 1984.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches *et.al.* **Macroformas do relevo brasileiro**. Revista do Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, Vol.38, 2019.

SILVA, Olavo Fagundes da e CUNHA, Lúcio. **Sistema viário e dinâmicas produtivas pioneiras na porção leste da Amazônia setentrional brasileira**. Cadernos de Geografia nº 35 – 2016. Coimbra, FLUC - pp. 3-17.

SILVA, Olavo Fagundes da. **Lacunas cartográficas na delimitação territorial em áreas protegidas**. PRACS: Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP.Macapá, v. 13, n. 2, p. 399-407, jul./dez. 2020.

Texto recebido em: 19/06/2024
Texto aprovado em: 11/10/2024