

O PROJETO ARC A / R

Documento preparado pela Amazon Reforestation Consortium (ARC)

título do projeto	O PROJETO ARC A / R
Versão	1
Data de emissão	6 th September 2019
Localização do projeto	Estado do Pará, Brasil
Proponente do Projeto (s)	Amazon Reflorestamento Consortium amazonreforestation.consortium@gmail.com Endereço: Rodovia BR 010 Km 15, Paragominas, Pará, Brasil CEP: 68,625-970
Preparado por	Amazon Reforestation Consortium (ARC)
corpo de validação	
Lifetime projeto	01 de janeiro de 2014 - 31 de dezembro de 2044; vida útil de 30 anos
GHG Período Contabilidade	01 de janeiro de 2014 - 31 de dezembro de 2044
História do Estado CCB	Não aplicável
Critérios Nível Ouro	Não aplicável
Espera calendário de verificações	

1 RESUMO DOS BENEFÍCIOS DO PROJETO

O projeto de reflorestamento do Consórcio de Reflorestamento da Amazônia é um projeto VCS AFOLU (Agricultura, Silvicultura e Outros Usos da Terra), escopo 14 e, especificamente, se enquadra na categoria ARR (Reflorestamento, Reflorestamento e Revegetação).

O Reflorestamento e seus planos de plantar em um foco secundário um total de 39.150 hectares em uma atividade de reflorestamento / reflorestamento, para ajudar a restabelecer corredores de animais e a remover carbono da atmosfera, com um total de 20.386 hectares já reflorestados nos últimos 5 anos. O projeto possui recursos financeiros disponíveis para 2/3 a 3/4 de outras despesas de plantio, mas depende da venda de créditos de carbono para concluir as atividades de florestamento, o projeto possui uma adicionalidade tangível comprovada por meio das atividades de reflorestamento. Ao longo de sua vida útil, o projeto contribuirá para a redução das emissões de gases de efeito estufa, atuando como uma pia, sequestrando quase 15.503.400 tCO₂e.

1.1 Benefícios exclusivos do projeto

Resultado ou impacto estimado até o final de vida do projecto	seção de Referência
1) 39.150 hectares de área reflorestada no leste da Amazônia, em uma região altamente crítica que foi absolutamente devastada	
2) Recriação de uma área florestal de massa crítica para permitir que a fauna da região tenha refúgio.	
3) Empoderamento de mulheres e comunidades	
4) A proteção permanente do habitat para inúmeras fauna e flora	

1.2 Padrão de Benefícios Métricas

Categoria	métrico	Estimado pelo fim de vida do projeto	seção de Referência
GHG reduções de emissões ou	remoções de emissões estimadas líquidas na área do projeto, medidos contra o cenário sem projeto	N/A	
	reduções de emissões estimadas líquidas na área do projeto, medidos contra o cenário sem projeto	516,780 tCO ₂	
Floresta ¹ tampa	para REDD ² projetos: Número estimado de hectares de perda florestal reduzida na área do projeto medido em relação ao cenário sem projeto	N/A	
	para ARR ³ projetos: Número estimado de hectares de cobertura florestal aumentou na área do projeto medido em relação ao cenário sem projeto	39,150 Hectares	
gestão da terra melhorada	Número de hectares de florestas de produção existente no qual IFM ⁴ práticas são esperados ocorreu como resultado das atividades do projeto, medido em relação ao cenário sem projeto	N/A	
	Número de hectares de terras não-florestais em que melhorou as práticas de gestão de terras são esperados ocorreu como resultado das atividades do projeto, medido em relação ao cenário sem projeto	N/A	

¹Terreno com vegetação lenhosa que atende uma definição internacionalmente aceite (eg, UNFCCC, FAO ou IPCC) sobre o que constitui uma floresta, que inclui parâmetros de limite, como área de floresta mínima, altura da árvore e do nível de cobertura de copa, e podem incluir madura, secundário, degradado e florestas inundáveis (VCS Programa Definições)

²emissões reduzidas de desmatamento e degradação (REDD) - Atividades que reduzem as emissões de gases de efeito estufa por abrandar ou parar a conversão de florestas para terra não-floresta e / ou reduzir a degradação de terrenos florestais, onde a biomassa florestal é perdida (VCS Programa Definições)

³Florestação, reflorestação e revegetation (RRA) - Atividades que aumentam estoques de carbono em biomassa lenhosa (e em alguns casos, os solos) através do estabelecimento, o aumento e / ou restauração da cobertura vegetativa por meio do plantio, sementeira e ou regeneração natural / humano-assistida de vegetação lenhosa (VCS Programa Definições)

⁴Melhoria da gestão florestal (IFM) - Atividades que mudam práticas de manejo florestal e aumentar o estoque de carbono em terras da floresta manejada para produtos de madeira, tais como madeira de serra, celulose e lenha (VCS Programa Definições)

Categoria	métrico	Estimado pelo fim de vida do projeto	seção de Referência
Treinamento	número total de membros da comunidade que se espera ter melhorado competências e / ou conhecimentos resultantes de formação fornecidos como parte das atividades do projeto	40 families	
	Número de membros da comunidade do sexo feminino que se espera ter melhorado competências e / ou os conhecimentos resultantes da formação, como parte das atividades do projeto	15	
Emprego	Número total de pessoas que deverão ser empregadas em actividades do projecto, ⁵ expresso como número de funcionários em tempo integral ⁶	30	
	Número de mulheres que deverão ser empregadas como resultado das actividades do projecto, expressa em número de funcionários em tempo integral	8	
Modos de Vida	Número total de pessoas esperadas para ter melhores meios de vida ⁷ ou renda gerada como resultado das atividades do projeto	40 families	
	Número de mulheres espera-se que melhoraram os meios de subsistência ou rendimentos gerados como resultado das atividades do projeto	15	
Saúde	Número total de pessoas para as quais se espera serviços de saúde para melhorar como resultado das atividades do projeto, medido em relação ao cenário sem projeto	40 families	
	Número de mulheres para quem se espera serviços de saúde para melhorar como resultado das atividades do projeto, medidos contra o cenário sem projeto	15	

⁵Empregados em atividades do projeto significa que as pessoas que trabalham diretamente nas atividades do projeto em troca de compensação (financeira ou outra), incluindo empregados, trabalhadores contratados, trabalhadores sub-contratados e membros da comunidade que são pagos para realizar trabalhos relacionados com o projeto.

⁶equivalência a tempo inteiro é calculado como o número total de horas trabalhadas (por tempo integral, a tempo parcial, pessoal temporário e / ou sazonal) dividido pelo número médio de horas trabalhadas em empregos a tempo inteiro dentro do país, região ou território económico (adaptado a partir do sistema da ONU de Contas Nacionais (1993) n 17,14 [15,102]; [17,28])

⁷Modos de Vida são as capacidades, activos (incluindo recursos materiais e sociais) e as atividades necessárias para um modo de vida (Krantz, Lasse, 2001. O Livelihood abordagem sustentável para a Redução da Pobreza. SIDA). benefícios de subsistência podem incluir benefícios relatados nas métricas de emprego desta tabela.

Categoria	métrico	Estimado pelo fim de vida do projeto	seção de Referência
Educação	Número total de pessoas para quem o acesso a, ou a qualidade de, espera educação para melhorar como resultado das atividades do projeto, medido em relação ao cenário sem projeto	N/A	N/A
	Número de mulheres e meninas para quem o acesso a, ou a qualidade de, espera educação para melhorar como resultado das atividades do projeto, medido em relação ao cenário sem projeto	N/A	N/A
água	número total de pessoas que são esperadas para experimentar aumento da qualidade da água e / ou a melhoria do acesso à água potável, como resultado das atividades do projeto, medido em relação ao cenário sem projeto	40 families	
	Número de mulheres que são esperados para experimentar aumento da qualidade da água e / ou a melhoria do acesso à água potável, como resultado das atividades do projeto, medidos contra o cenário sem projeto	15	
Bem-estar	número total de membros da comunidade cujo bem-estar ⁸ espera-se melhorar como resultado das atividades do projeto	40 families	
	Número de mulheres cujo bem-estar é esperado para melhorar como resultado das atividades do projeto	15	
Conservação da Biodiversidade	mudança esperada no número de hectares conseguiu significativamente melhor pelo projeto para a conservação da biodiversidade, ⁹ medido em relação ao cenário sem projeto	39,150 hectares	

⁸Bem-estar é a experiência da qualidade de suas vidas das pessoas. benefícios bem-estar podem incluir benefícios relatados em outras métricas desta tabela (por exemplo, formação, emprego, Modos de Vida, Saúde, Educação e água), e pode também incluir outros benefícios como direitos reforçados legais para recursos, aumento da segurança alimentar, a conservação do acesso para áreas de importância cultural, etc.

⁹Gerenciado para a conservação da biodiversidade neste contexto significa áreas onde medidas de gestão específicas estão sendo implementadas como parte das atividades do projeto com o objetivo de melhorar a conservação da biodiversidade, por exemplo, o reforço do estatuto de espécies ameaçadas

Categoria	métrico	Estimado pelo fim de vida do projeto	seção de Referência
	número esperado de espécies globalmente ameaçadas ou em vias de extinção ¹⁰ beneficiando de ameaças reduzido como resultado das atividades do projeto, ¹¹ medido em relação ao cenário sem projeto	12	

¹⁰Per Lista Vermelha da IUCN de espécies ameaçadas

¹¹Na ausência de medidas de população ou de ocupação directos, medição de ameaças reduzidas podem ser utilizados como prova de benefício

2 GERAL

2.1 Metas de projetos, design e viabilidade a longo prazo

Resumo Descrição do Projeto (G1.2)

O foco do projeto ARC envolve o reflorestamento das pastagens degradadas entre as áreas críticas de florestas em massa. O significado de ARC = Amazon Reforestation Consortium. É constituído por um consórcio de grupos parecidos, incluindo o Grupo Dacko, o maior viveiro de árvores do bioma Amazônia, produzindo 25 milhões de árvores por ano, a Transportadora Florestal do Araguaia Ltda. um grande proprietário de terras, o município de Paragominas e o município de Ulianópolis e o município de Novo Esperança do Pira e, finalmente, o consultor de carbono. Esses grupos veem o potencial de reflorestar milhões de hectares da Amazônia e ajudam a restabelecer corredores animais para ajudar a reconstruir a biodiversidade perdida nos últimos 40 anos, quando mais da metade da Amazônia oriental foi desmatada.

O projeto refloresta 39.150 hectares. O objetivo do projeto é reflorestar com árvores as pastagens degradadas no bioma Amazônia, com o objetivo de provar a viabilidade econômica do reflorestamento na Amazônia através da ajuda de vendas de crédito de carbono, com a esperança de que outros projetos de reflorestamento em larga escala possam ser concluídos. como empresas de grau de investimento.

Até o momento, projetos de reflorestamento em larga escala não tiveram êxito na Amazônia devido aos limitados compradores futuros de madeira. A falta de acesso a crédito barato para agricultores individuais. Com a ajuda da receita de crédito de carbono, fatores que envolvem inflação e a moeda branda do Brasil resultam em uma situação econômica difícil - onde é quase certo que o dinheiro estrangeiro não poderá lucrar. Este projeto espera provar que os projetos de reflorestamento podem funcionar. Antes do atual proprietário, havia mais de 39.150 hectares de pastagens degradadas.

Antes do proprietário atual, a terra era floresta degradada, sem plano de corte, a área florestal ainda apresenta uma situação de grande ameaça e é comum que madeireiros ilegais operem dentro e ao redor da área do projeto.

O Projeto fez e continuará a executar as seguintes ações:

Reflorque 39.150 hectares de terra e mantenha essa cobertura por tempo indeterminado. Dos quais 20.386 hectares já estão reflorestados.

Desenvolvimento socioeconômico local: por meio da criação de empregos, treinamento em práticas de reflorestamento, desenvolvimento sustentável, prevenção de incêndios e o projeto espera ajudar a população local a ter altas capacidades para se deslocar para a classe média rural por meio de treinamento no uso sustentável da terra.

Além disso, o aumento da cobertura florestal e o sequestro de carbono na biomassa viva contribuirão para a redução das emissões de gases de efeito estufa, atuando como sumidouros, sequestrando uma média de 516.780 tCO₂e por ano, é 15.503.400 tCO₂e, que é o período de obtenção de créditos de 30 anos.

2.1.1.1 Descrição da atividade do projeto

A atividade do projeto é a recuperação de terras degradadas, que inclui reflorestamento comercial.

2.1.1.1.1 Espécies plantadas

O projeto tem como objetivo recuperar terras degradadas pela pecuária extensiva, estabelecendo um sistema de reflorestamento com espécies de eucalipto.

2.1.1.2 Objetivos do projeto

O projeto visa recuperar a terra degradada pelo uso da terra que promove o desmatamento, como a criação de gado, através do estabelecimento de planos de reflorestamento. O objetivo geral da iniciativa é desenvolver um sistema economicamente rentável para o plantio de madeira que forneça simultaneamente benefícios ambientais e sociais para a região.

Benefícios climáticos:

As reduções anuais estimadas de GEE são de 516.780 toneladas de CO₂e por ano.

Benefícios para a comunidade:

O principal objetivo do projeto para a comunidade é direcionar a comunidade para oportunidades de emprego na área. Além disso, forneça fogões e treinamento para o uso sustentável da terra. Existem 18 aldeias diferentes perto da área do projeto, onde o projeto tenta concentrar as contratações nessas aldeias, onde economiza o dinheiro do projeto por não precisar transportar pessoas dos dois centros populacionais de Ulianópolis e Paragominas.

Benefícios da biodiversidade:

Criar corredores animais através da proteção e reparo dos 39.150 hectares de floresta. Essa massa crítica ajudará muitas espécies ameaçadas e ameaçadas.

Localização do projeto:

O projeto está localizado na parte norte do Brasil, Estado do Pará, em três municípios: Nova Esperança do Piria, Paragominas e Ulianópolis. O aeroporto mais próximo fica a cerca de 300 km por estrada, localizado em Belém.



Escala do Projeto

Escala projeto	
Projeto	Projeto
Grande projeto	Grande projeto

Proponente do projeto (G1.1)

Nome da organização	Amazon Reforestation Consortium
Pessoa de contato	Michael Greene
Título	Project Manager
Endereço	Rodovia BR 010 Km 15 Paragominas, Para, Brazil CEP: 68.625-970
Telefone	
O email	amazonreforestation.consortium@gmail.com

Outras entidades envolvidas no Projeto

Fornecer informações de contato e funções / responsabilidades por quaisquer outras entidades envolvidas no desenvolvimento do projeto.

Parâmetros físicos (G1.3)

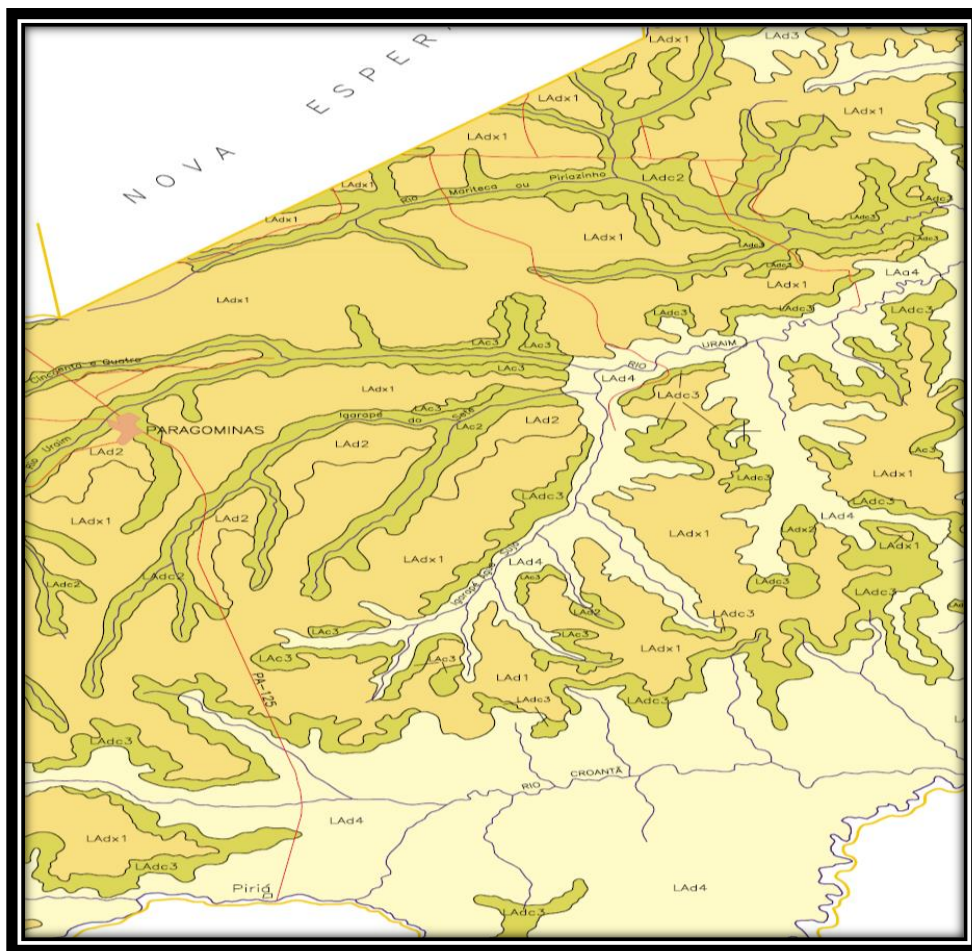
O projeto está localizado em propriedades privadas no município de Paragominas e Ulianópolis e Nova Esperança do Piriá no estado do Pará. Faz-se de 3 blocos separados de terra representando 39,150 hectares.

solos:

De acordo com Rodrigues et al. (2000), os principais solos mapeados dentro da região do município de Paragominas eram: latossolo amarelo, amarelo Argissolos, Plithosols, Gleissolos e Neossolos. Estes solos foram classificadas de acordo com critérios e características diferenciais moldá-las dentro do Sistema Nacional de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1988). Como pode ser visto na Figura 2, os solos da área do projeto são latossolo amarelo. De acordo com Viera (1988), são solos onde o conteúdo de argila em horizonte B variam de 15% a mais do que 60%. É possível definir uma classificação de solos de textura intermediário (15% a 35% de argila), textura semelhante a argila (35% a 60% de argila) e de textura muito semelhante a argila (mais do que 60% de argila). Com referência ao uso possibilidades, Rodrigues et al. (2003) afirmam que latossolo, devido às suas características químicas desfavoráveis para as atividades agrícolas, exigem correção, principalmente em relação à alta acidez e alto teor de alumínio. Estas características limitantes são facilmente corrigido por meio de correctivos e aplicação química e fertilizante orgânico com o objectivo de aumentar a concentração e a capacidade de retenção de nutrientes no solo. No que se refere propriedades físicas, Rodrigues et al. (2003) sugerem a adoção do solo e práticas de manejo de conservação de latossolo amarelo, embora eles não têm restrições para uso agrícola intensivo, considerando solo e perda de nutrientes devido à erosão

de água resultantes de índices pluviométricos presentes na estação mais chuvosa. Estas características limitantes são facilmente corrigido por meio de correctivos e aplicação química e fertilizante orgânico com o objectivo de aumentar a concentração e a capacidade de retenção de nutrientes no solo. No que se refere propriedades físicas, Rodrigues et al. (2003) sugerem a adoção do solo e práticas de manejo de conservação de latossolo amarelo, embora eles não têm restrições para uso agrícola intensivo, considerando solo e perda de nutrientes devido à erosão de água resultantes de índices pluviométricos presentes na estação mais chuvosa. Estas características limitantes são facilmente corrigido por meio de correctivos e aplicação química e fertilizante orgânico com o objectivo de aumentar a concentração e a capacidade de retenção de nutrientes no solo. No que se refere propriedades físicas, Rodrigues et al. (2003) sugerem a adoção do solo e práticas de manejo de conservação de latossolo amarelo, embora eles não têm restrições para uso agrícola intensivo, considerando solo e perda de nutrientes devido à erosão de água resultantes de índices pluviométricos presentes na estação mais chuvosa.

Figure 2: Mapa de classificação do solo



Clima:

O clima da região pode ser caracterizado como quente e úmido, com uma temperatura bastante elevada, humidade relativa e precipitação volumétrica, perfeitamente enquadrado no tipo AW da classificação Köppen (tropical húmido, com monções, inverno seco, com precipitação no seco mês inferior a 60 mm). A precipitação anual é de cerca de 1.800 mm (Figura: 3,4 e 5)

Figura 3: precipitação anual de ano de 2011 para 2018 - Nova Esperança do Piriá

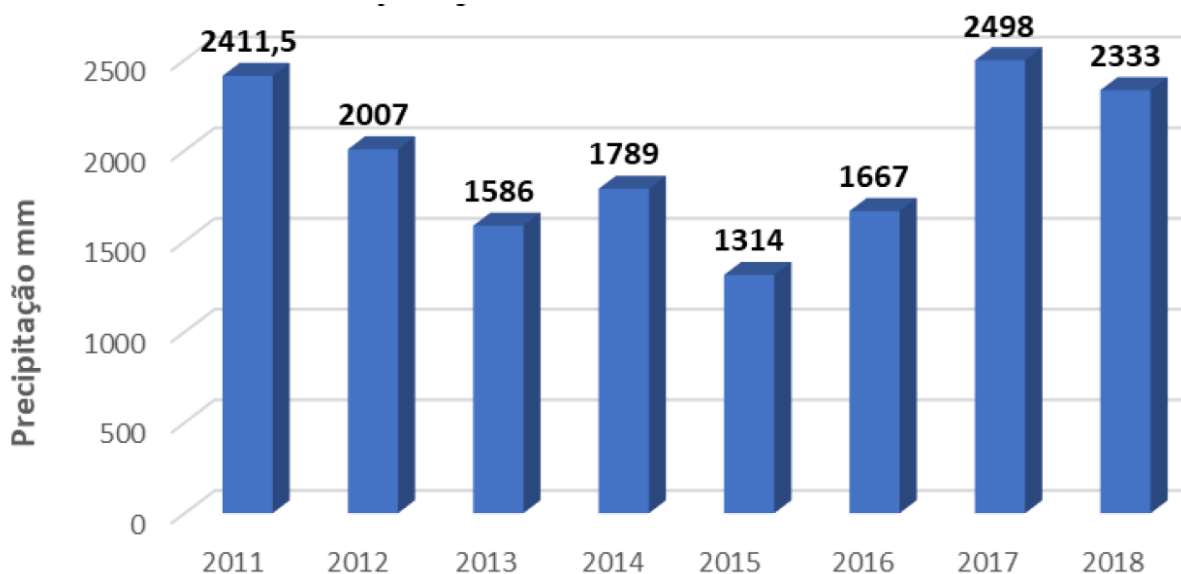


Figura 4: precipitação anual do ano de 2011 para 2018 - Paragominas

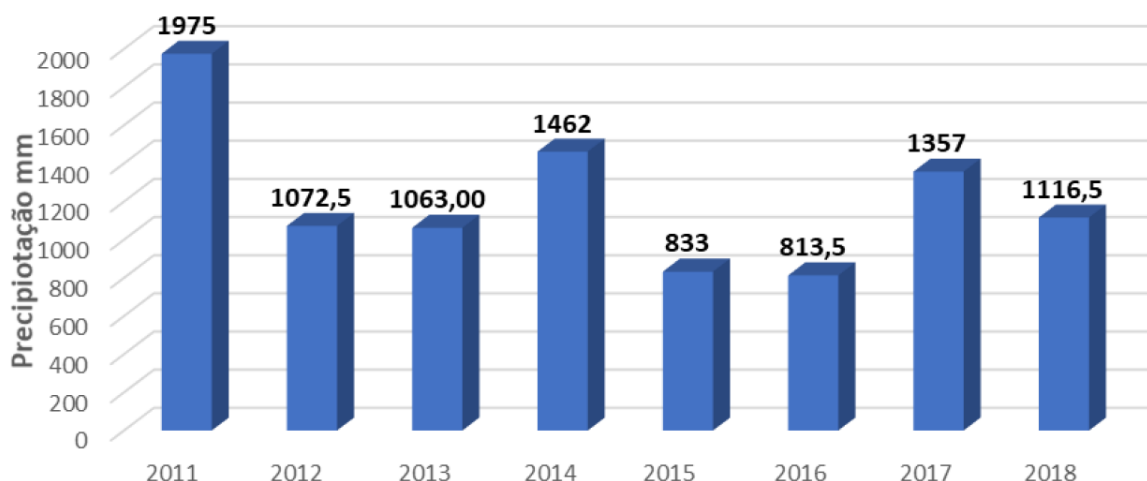
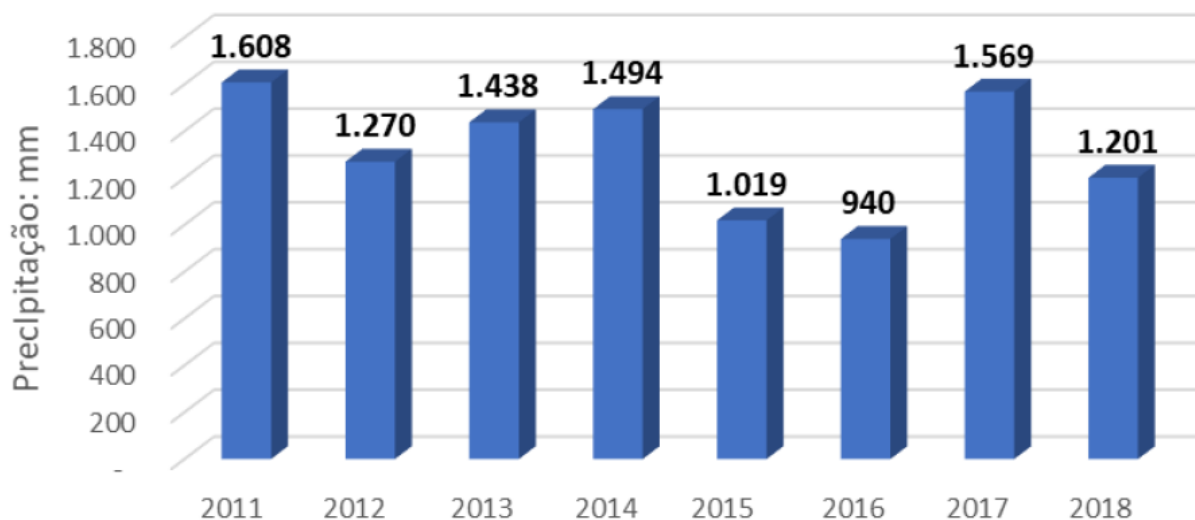


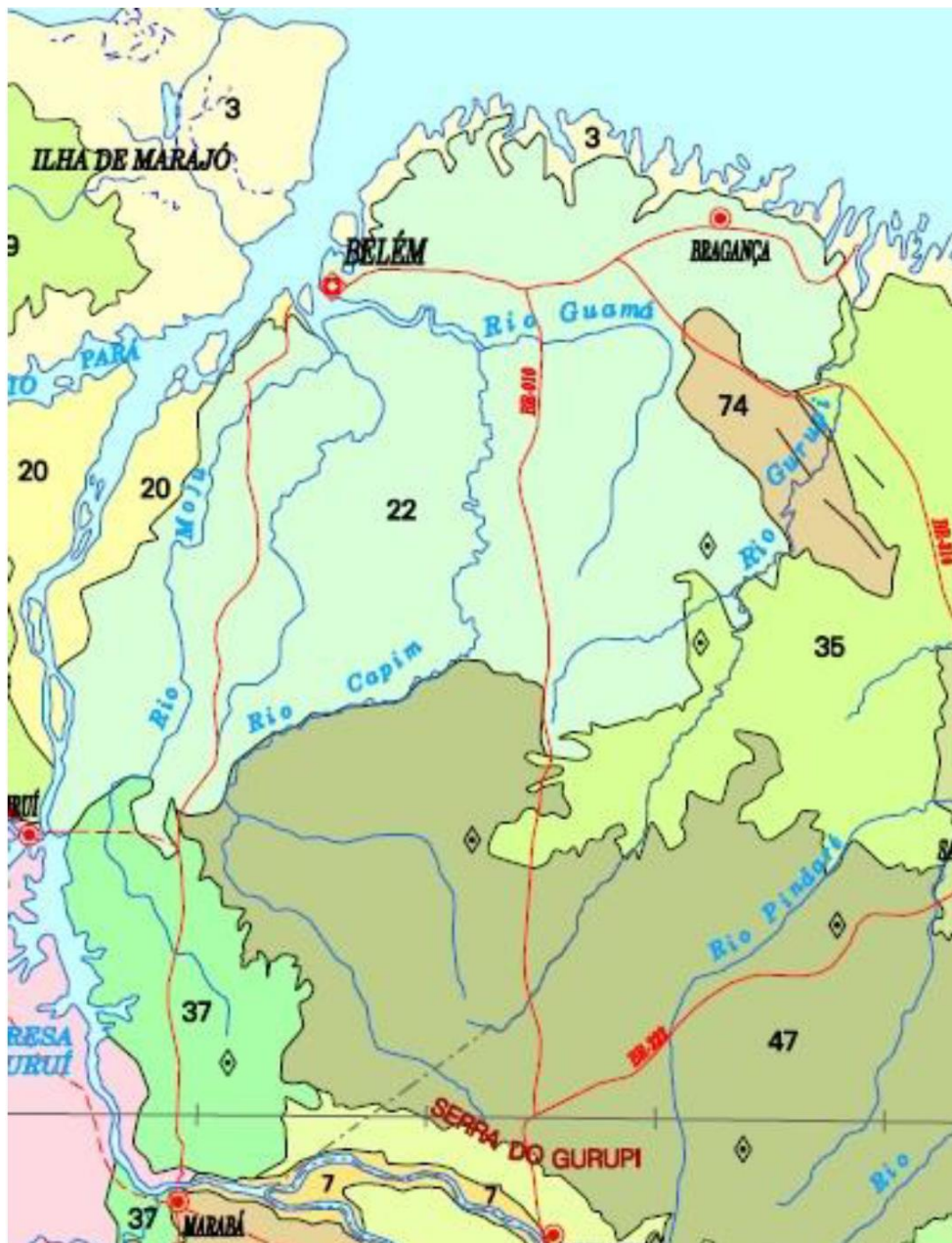
Figura 5: precipitação anual do ano de 2011 para 2018 - Ulianópolis



Hidrologia:

O município de Ulianópolis é coberto pelo sub-região Gurupi e Bacia de Guamá-Capim. Devido à localização do Bloco Sul, perto da fronteira com o estado do Maranhão, que está localizado na sub-região do Gurupi. O município de Ulianópolis é o limite sul do sub-região do Gurupi, que pertence ao Atlântico Região Hidrográfica do Nordeste (MMA, 2006) (Figura 6). A sub-região Gurupi tem o seu limite para a oeste com bacia do Guamá-Capim, pertencente à bacia de TO-Araguaia. Bloco Central está localizado na região sul do município de Paragominas, no encontro entre o rio Piriá e Rio Gurupi (o Rio Piriá deságua no Rio Gurupi). O Rio Gurupi é uma moeda dos estados do Pará e Maranhão. North Block está localizado entre os municípios de Paragominas,

Figura 6: Mapa da região de hidrologia do projeto



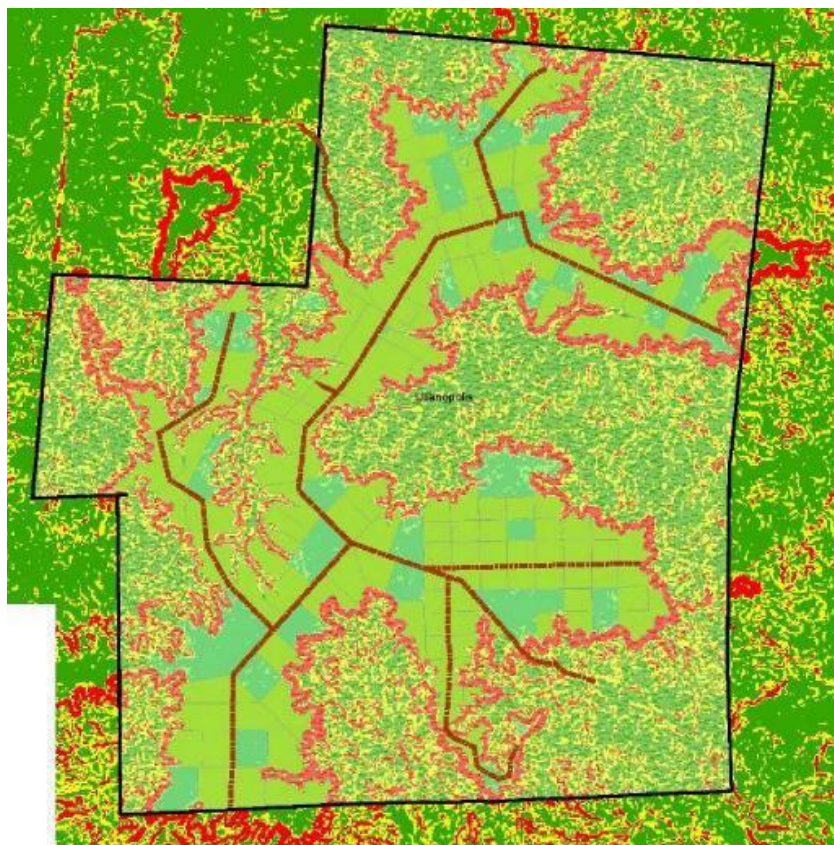
Os terrenos geológicas da região de Paragominas pertencem à bacia do Maranhão, de acordo com a definição por Mesner & Wooldridge (1964). No entanto, mais recentemente, Góes (1995)

admitiu a esta extensa província sedimentar uma evolução policíclicos, permitindo a sua partição nos seguintes diferentes bacias: Parnaíba, Apercatas, Grajaú e Espigao-Mestre. Tendo em conta esta nova conceituação, a região está situado na Bacia de Grajaú, em cuja estratigrafia pode ser identificado, a partir da base para o topo, as seguintes unidades geológicas: Formação Ipixuna, Formação Itapecuru, Detritus-Laterítico Paleogene Cobertura, Pleistoceno Sedimentar Cobertura e depósitos aluviais.

As áreas dos municípios de Ulianópolis e Paragominas estão localizados no domínio morfoestrutural do não-dobrada sedimentar planalto, caracterizado por as superfícies estruturais achatadas, sob a forma de grande planaltos, com elevações médios de cerca de 200 m, delimitadas por planaltos dissecados sob a forma de cristas, interflúvios tabulares, e desenvolvida em rochas sedimentares constituído de argilitos, da Formação Ipixuna, do período neocretácea e pertencente à bacia Grajaú e por planícies de aluvião.

Considerando-se o agrupamento de unidades geomorfológicas que têm semelhanças resultantes da convergência dos factores responsáveis pela sua evolução, a área foi identificado como pertencendo à região geomorfológica do Norte planalto Pará-MA. As unidades geomorfológicas, resultantes da associação de formas recorrentes de alívio, gerados a partir de uma evolução comum são: tabulares superfícies do Tiracambu montanha, dissecado planalto de Paragominas, Plains de Ulianópolis e planícies do Capim e rios Gurupi.

Figura 7: O mapas de altimetria e declividade são, respectivamente, para o bloco sul. Onde o vermelho representa áreas com alto risco de erosão.



Eles são os restos de um pediplano degradada, desenvolvidas em rochas sedimentares da unidade superior da Formação Ipixuna, preenchido com argilosos ou arenosos-argila sedimentos, estes ser reconhecido como os depósitos de correlação para um erosiva extensa / deposição ou episódio interpolar ocorrendo no início do Terciário, chamado Del'Arco & Mamede (1985) de Paleogenic Planing. Condições ambientais, juntamente com a quietude tectônica relativa, levaram ao desenvolvimento de crostas laterítico grossas, que constituem o grupo de Paleogenic detrito laterítico Coberturas, que respondem à preservação do alívio nos chapadões que caracterizam esta unidade geomorfológica. As altitudes diminuir de Sul para Norte, com valores máximos, a cerca de 200 metros.

Dissecados planalto de Paragominas constitui uma unidade de relevo formado por montes cristalinos com vales profundos, ou por interflúvios tabulares com pistas voraz, modeladas na unidade inferior do Formação Ipixuna e constituem o nível de esvaziamento do Paleogenic aplinar.

A unidade de Planos de Ulianópolis representa outra superfície planeamento (plana) que reduzido a superfície Paleogenic ao nível altimétrico cerca de 80 metros. Ele é modelado em sedimentos da Formação Ipixuna, sendo retocada por recuperação de erosão, e inundado por os sedimentos quaternários que constituem o grupo Plistoceno sedimentar cobertura, que cobrem a formação Ipixuna.

Planícies do Capim e rios Gurupi planícies são desenvolvidos nos vales dos rios, com a presença de terraços e planícies aluviais do Quaternário idade.

biodiversidade:

A descrição da biodiversidade apresentado nesta secção corresponde a flora e a fauna que têm sido relatados na região de referência. descrições mais detalhadas (escala municipal) são apresentados apenas para os municípios onde os estudos relacionados com a área particular estão disponíveis.

A vegetação natural da área foi classificada em floresta equatorial subperenitolia submontane densa, subperenifolia densa floresta equatorial da planície e floresta equatorial aluvial densa perene. o conjunto da empresa era floresta ombrófila densa originais

Equatorial floresta densa Subperenifolia Submontana:

É a formação da floresta que ocupa as superfícies sedimentares com relevos dissecados, dos períodos terciários e cretáceos, onde solos profundos predominam, tendo como principais características: altas fanerófitos, alguns superior a 50 metros de altura e bastante uniforme, com pouca ocorrência de lianas (videiras), bambu e palmeiras; grande número de plantas emergentes; sub-floresta limpa, que consiste de mudas de regeneração natural e através de sementes, ocorrência de alguns nanofanerófitos e caméfitos; e ausência ou presense de fluxos.

As espécies mais comuns na área são: angelim-pedra-da-Folha-miúda ou angelimda-mata (*Dinizia exelsa*) e maçaranduba (*Manikara huberi*), espécies emergentes; acapu (*Voucapoua norteamericana*), Siri (*Tachigalia paniculata*); faveira (*Pithecellobium spp.*), visgueiro (*Parkia spp.*) e jutai-açu (*Hymenaea courbaril*).

Este tipo de floresta cobre as unidades geomorfológicas tabulares superfícies da Serra de Tiracambu (colinas) e dissecados Planaltos de Paragominas e está relacionado com as unidades geológicas Paleogenic detrito laterítico coberturas e Formação Ipixuna.

Densa floresta equatorial Subperfusion das terras baixas:

Em geral, as planícies que se estendem a partir da costa para a altitude de 100 m no interior do continente. Normalmente, eles ocupam nesta faixa os motivos pliopleistocénico do grupo Barreiras e pós-Barreiras.

Ele apresenta uma fisionomia florística característica típica, representado por ecótipos de gêneros muito diferentes. Assim, no Amazon, os gêneros Pouteria, Vouacapoua e Tabebuia predominam, as quais formam uma floresta densa de tamanho exuberante, geralmente com emergentes. A ocorrência de palmas das várias espécies é grande, e o sub é muito densa e rica em nanofanerophytes, onde grandes concentrações de bambu são frequentemente observados. Neste ambiente, pode-se observar a grande riqueza de pequenos riachos.

As espécies mais comuns na área são:-folha angelim-pedra ou angelimda-mata (*Dinizia exelsa*), morototó (*Dydimopanax morototoni*), faveira (paraenses *Vatairea*), palmeiras inajá (*Maximiliana regia*), açaí (*Euterpe oleracea*) e babaçu (*Martiana Orbignya*).

Este tipo de floresta cobre os Planos unidade geomorfológica de Ulianópolis e está relacionada com a unidade geológica Pleistoceno Sedimentar Covers.

Floresta Ombrófila Densa Aluvial:

É uma formação ribeirinha ou "mata ciliar" que ocorre ao longo das vias, em terras quaternário.

Esta formação consiste em macro, meso e microfanerophytes de rápido crescimento, geralmente de pele lisa, tronco cônico, às vezes com a forma característica de botija e raízes tabulares, e freqüentemente apresenta-se com um dossel emergente. É uma formação de muitas palmeiras. As espécies mais comuns na área são: açaí (*Euterpe oleracea*), buriti (*Mauritia flexuosa*), sumaúma (*Ceiba pentandra*) e açacu (*Hura creptans*).

Este tipo de floresta cobre a unidade geomorfológica do rio Capim Plains eo Rio Gurupi e está relacionada com a unidade geológica aluviais Reservatórios.

No início do projeto, o proprietário do imóvel completado um inventário da Flora - 2013 e 2014. O foco foi sobre a maior concentração de famílias botânica, bem como a percentagem de concentração.

Figura 8: Bloco Sul - Top 15 famílias Botanical

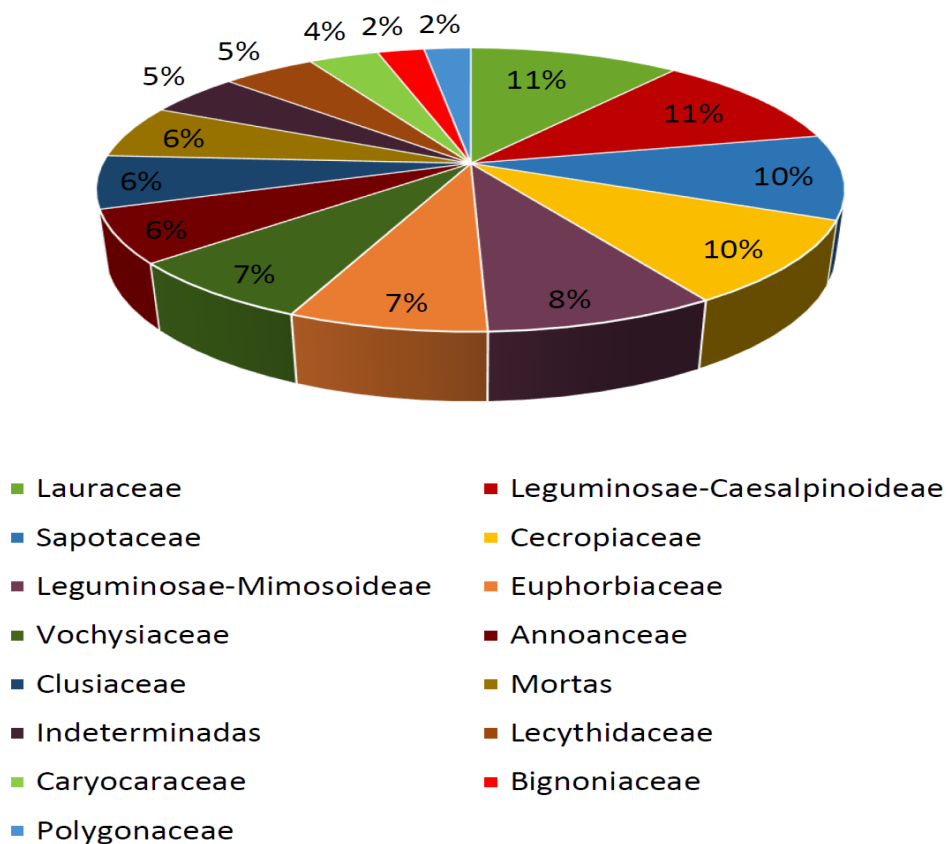


Figura 9: Bloco Central - Top 26 famílias botânicas

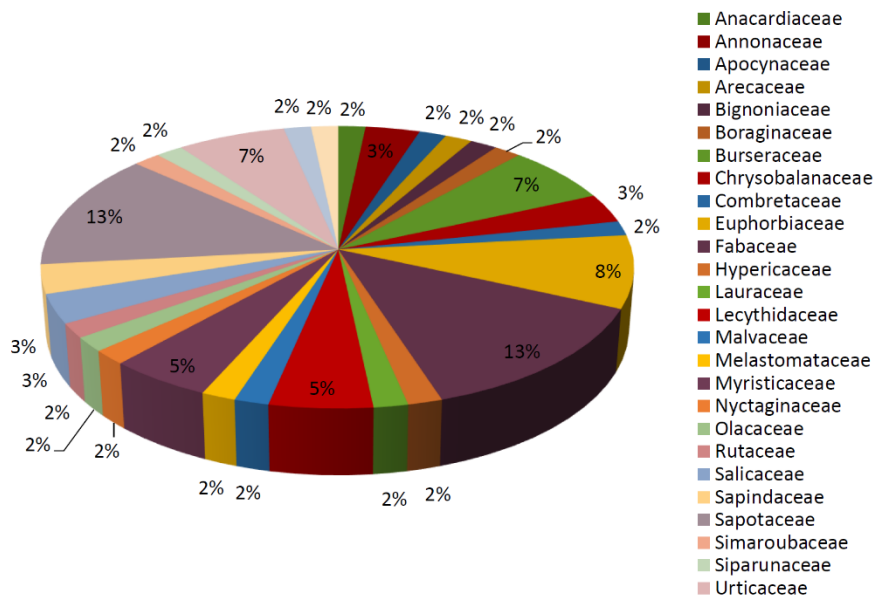
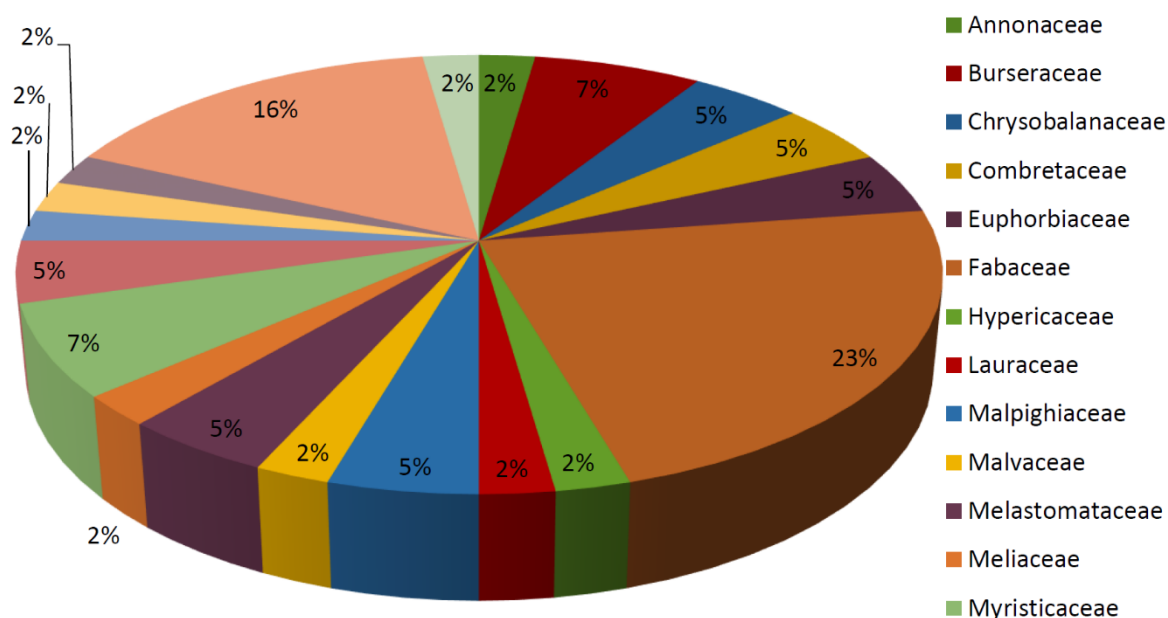


Figura 10: North Block - Top 13 famílias botânicas



Fauna:

A fauna mais ameaçadas é encontrada dentro do grupo de mamíferos. No grupo de primatas, *Cebus kaapori* (Ka'apor capuchinha) e *Chiropotes satanas* (preto farpado Saki) são criticamente em perigo tanto pela IUCN e IBAMA, e o último considerado o primata menos preminente (Ferrari et al., 2007) na região. Nos carnívoros, *Leopardus tigrinus* (oncilla) é considerado vulnerável (IUCN, Ibama) e *P. brasiliensis* (gigante lontra) em perigo (IUCN). Outros mamíferos ameaçados são: *tridactyla Mymecophaga* (tamanduá-bandeira) e *Priodontes maximus* (tatu-canastra), ambos considerados vulneráveis pelo (IUCN 2012) e ameaçada por (IBAMA 2008)

Chiroptera é o taxon mamíferos mais dominante em toda Amazônia. Devido à sua sensibilidade às mudanças no ecossistema, eles respondem facilmente e rapidamente a essas mudanças, o que os torna bons bioindicadores. A região de baixo Xingu, incluindo a área da zona do projecto, é muito heterogêneo em termos de vegetação, que permite uma maior gama de espécies de morcego (Marques-Aguiar et al., 2003).

Em relação ao grupo de aves, todas as espécies foram encontrados na literatura sobre Amazon Médio em geral e outros inventários em florestas nacionais Médio Amazon (Silva et al., 1990, Henriques et al., 2003), devido à falta de literatura em espécies de aves nas Caxiuanã e Xingu-Tocantins interflúvio. De acordo com o MMA (2002), a região de Caxiuanã é uma região que carece de dados de aves, e por isso está incluído no critério de extrema local importante para o inventário das aves. Existem alguns estudos realizados dentro dos limites da floresta nacional de Caxiuanã investigando frugivore por Pscittacidae.

Anfíbios não são amplamente conhecidos por especialistas, considerando o contexto Amazônia Oriental. O que se sabe é que 82% das espécies de anfíbios em toda a Amazônia Legal são endêmicas. Não há qualquer registro de vulnerabilidade, ameaça, nem pôr em perigo de quaisquer anfíbios documentados no Pará (IBAMA 2008).

Parâmetros sociais (G1.3)

Os municípios de Ulianópolis, Paragominas e Nova Esperança do Piriá

Ulianópolis foi elevada à categoria de município em 1991. Sua colonização começou em 1958, quando os pioneiros configuraram um pequeno acampamento debaixo de uma árvore Cumaru, ao lado de um riacho. O chefe do acampamento, engenheiro Bernardo Sayão, pensou que era o rio Gurupi, que estabeleceu a fronteira dos estados do Pará e Maranhão. Percebendo que era apenas um afluente do Gurupi, ele o chamou Gurupzinho (pouco Gurupi)

A aldeia, chamada Gurupzinho, começou a abrigar várias famílias na década de 1960. Estes foram atraídos pelos projetos de colonização da Amazônia e pela facilidade na obtenção de terras na região. Uliana foi uma das primeiras famílias a chegar ao local, e seu nome deu origem à atual denominação do município.

Foi elevada à categoria de município com a denominação de Ulianópolis, pela lei estadual nº 5679, de dezembro de 1991, desmembrado de Paragominas.

Paragominas já foi elevada à categoria de município com a denominação pela Lei Estadual n. 3.225, datada de 1965/04/01, sendo desmembrado do município de São Domingos do Capim e Viseu.

Assim, permanecendo em divisão territorial datada de 1979/01/01, pela Lei Estadual n. 5.087, de 1983/09/14, o distrito de Dom Eliseu é criado e anexado ao município de Paragominas. Em divisão territorial datada de 18-8-1988 município foi constituído de 2 distritos: Paragominas e Dom Eliseu. Através da Lei Estadual n. N ° 5450, datado de 1988/05/05, o distrito de Dom Eliseu foi desmembrado do município de Paragominas, e aumentado para a categoria do município, mantendo-se assim dois municípios distintos.

Em 1970 a área ocupada pelo Município de Novo Esperança do Piriá foi usado apenas por caçadores. O acesso era difícil para aqueles que se mudou a partir da sede do Município de Viseu, e para aqueles que estavam a caminho de Ourém, Capitão Poço e áreas adjacentes.

A partir desse ano as primeiras famílias começaram a se estabelecer na área, introduzindo a agricultura de subsistência (arroz, feijão e mandioca). Esses pioneiros do Estado Bahia (um estado diferente no Brasil), liderados por Jossué Mendes de Almeida, foram responsáveis pela abertura da primeira filial da estrada que facilitou o acesso a essa área, estimulando a chegada de outras famílias, o que resultou na formação de um aglomerado populacional que deu origem à Vila de Piriá.

Vila Piriá começou em 18 de março de 1972. O primeiro estabelecimento comercial foi instalado por Ademar Pontes, em 13 de Maio Street. A primeira casa construída foi a de Adriano Mendes e Josinal Pires da Silva foi a primeira criança a nascer no lugar, em 30 de janeiro de 1973.

atividade agrícola de subsistência cresceu gradualmente à medida que outras famílias se mudou para Vila Piriá. Logging também contribuiu para a formação eo crescimento do núcleo urbano que deu origem a essa localidade, que mais tarde se tornou a sede do município.

O documento oficial encaminhado à Assembléia Legislativa pelo Comitê Pró-Emancipação referiu-se às sugestões de nomes: Antônio Guerreiro de Serra Azul do Piriá e Nova Esperança Piriá. Este último acabou satisfazendo a maioria da população, porque refletia a expectativa de que a autonomia político-administrativa surgiu como uma nova esperança (novo esperança) por dias promissores para o município e sua população.

Tabela 1: Dados demográficos para Ulianópolis 2015 (fonte IBGE)

<i>População em 2010</i>	<i>43.341</i>
<i>População em 2015</i>	<i>53.881</i>
<i>Área em quilômetros quadrados do Município</i>	<i>5.088</i>
<i>Habitantes por km quadrado</i>	<i>8,52</i>

Tabela 2: Dados demográficos para Paragominas 2015 (fonte IBGE)

<i>População em 2010</i>	<i>97.819</i>
<i>População em 2015</i>	<i>107010</i>
<i>Área em quilômetros quadrados do Município</i>	<i>19.342</i>
<i>Habitantes por km quadrado</i>	<i>5,06</i>

Tabela 3: dados demográficos para Nova Esperança fazer Piriá (fonte IBGE)

<i>População em 2010</i>	<i>20.158</i>
<i>População em 2015</i>	<i>20.663</i>
<i>Área em quilômetros quadrados do Município</i>	<i>2.809</i>
<i>Habitantes por km quadrado</i>	<i>7,18</i>

Projeto Zona Mapa (G1.4-7, G1.13, CM1.2, B1.2)

Localização do projeto:

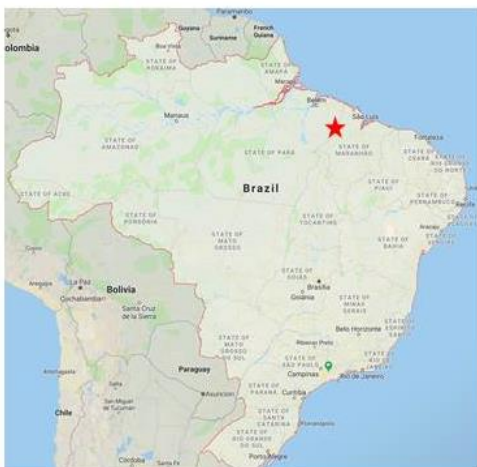


Figura 11: Localização no Brasil

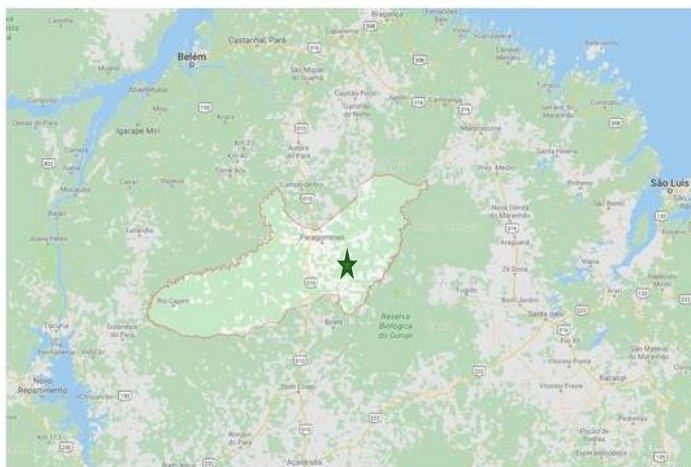


Figura 12: Localização do projeto na Região

Limites do Projeto:

A área do projeto é aproximados 40 km da cidade de Paragominas. É atravessada as bacias hidrográficas do rio Gurupá que divide a fronteira entre o estado de Maranhao Brasil e do estado do Pará Brasil - que fica a leste da propriedade e fronteiras parte da propriedade, a oeste da propriedade por 70 km é o rio Capim, um afluente importante na região.

Figura 13: Os três blocos de terra como eles se encaixam no município

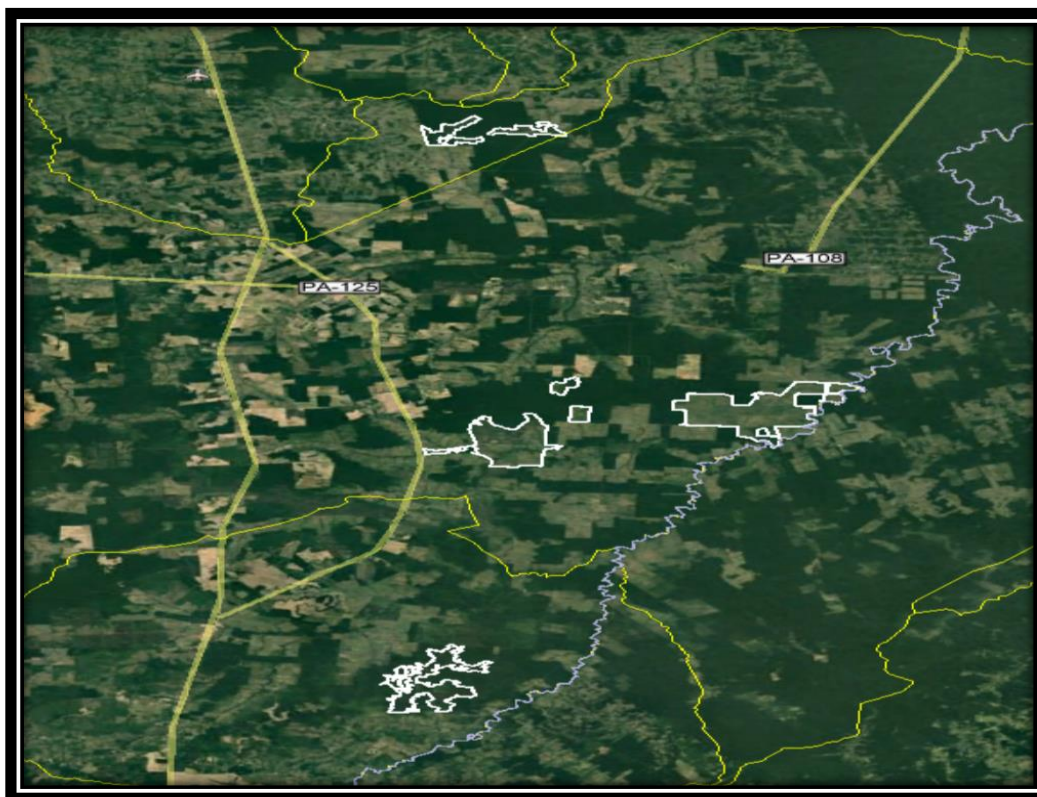
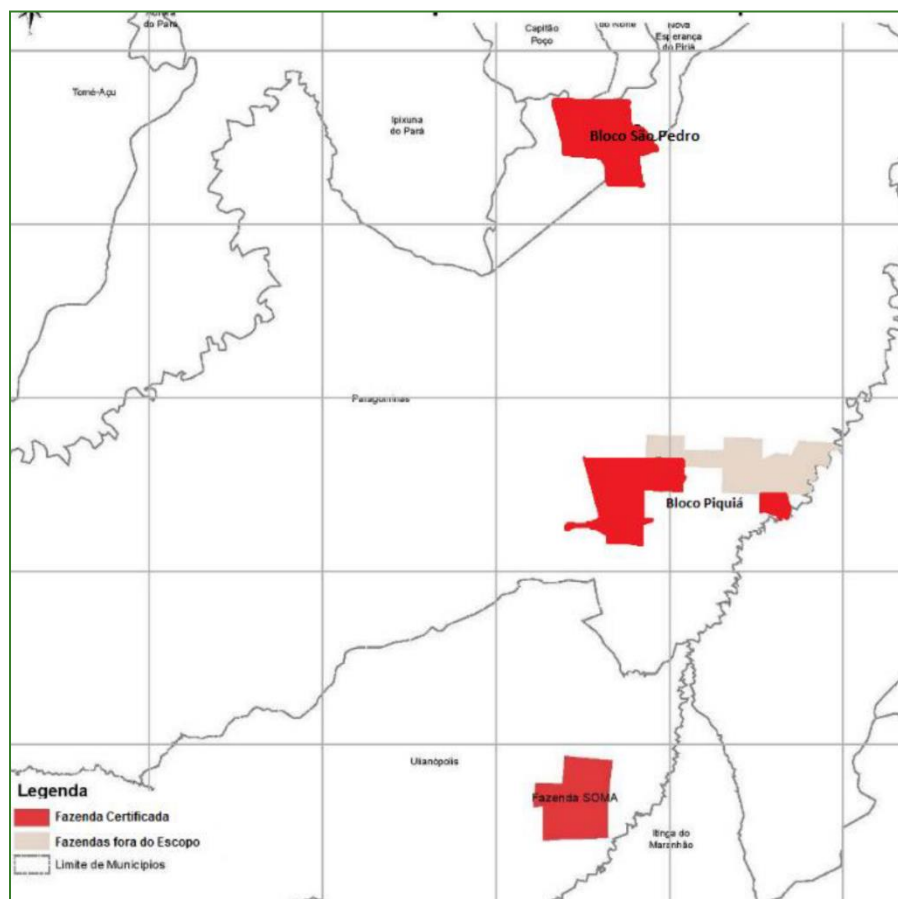


Figura 17: Exibição dos 3 blocos de terra e sua localização nos três municípios: Ulianópolis para o sul, Paragominas na central e Novo Esperança do Piria no topo.



Locais da Comunidade:

Cada bloco de terra tem um número definido de comunidades ao seu redor como se pode ver nas figuras seguintes mapas e distâncias da terra.

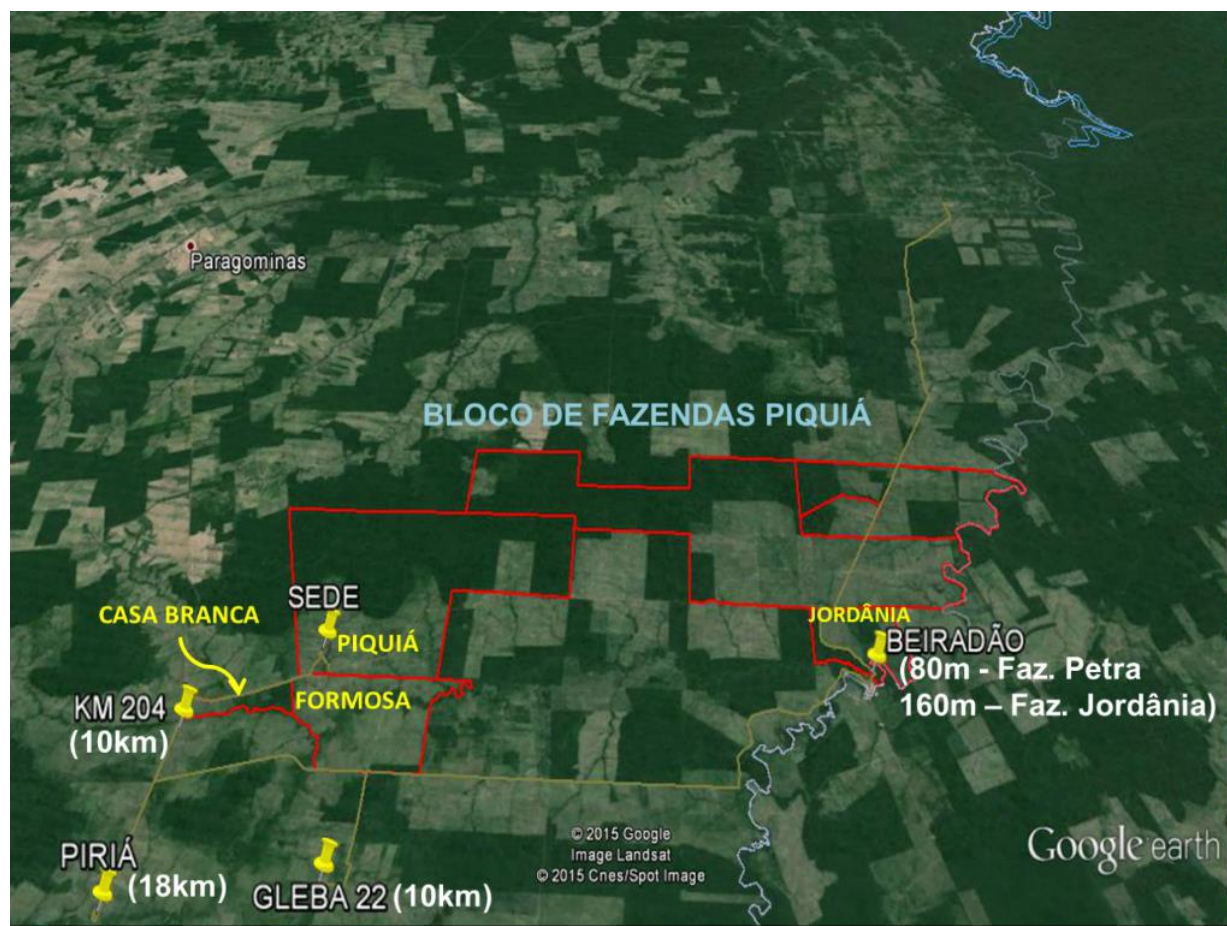
Figura 18: Localização das comunidades em relação ao Bloco Sul



Há quatro comunidades que estão perto para o bloco sul com uma ao lado da área preservada.

1. **Vila Sao Francisco**
2. Vila Sao Mateus
3. Vila Sapucaí
4. Vila Bom Jesus

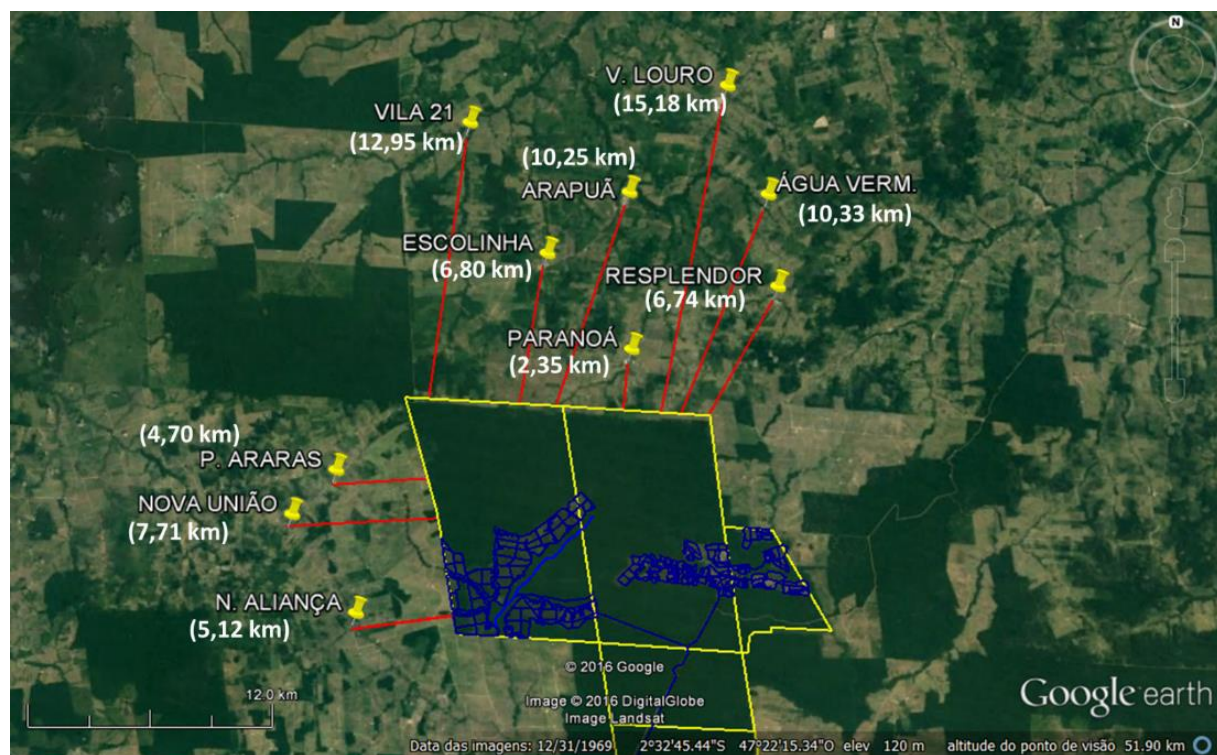
Figura 19: Localização das comunidades em relação ao bloco norte



Há quatro comunidades próximas ao bloco central. Com dois ao lado da propriedade.

1. Vila Piria
2. Vila Gleba 22
3. **Vila Km 204**
4. **Vila Beiradao**

Figura 20: Localização das comunidades em relação ao bloco norte.



Há 10 comunidades próximas à quadra ao norte, com um certo perto da propriedade.

1. Vila N. Alianca
2. Vila Novo Uniao
3. Vila P. Araras
4. **Vila Paranoa**
5. Vila Resplendor
6. Vila Agua Vermalha
7. Vila Louro
8. Vila Arapua
9. Vila Escolinha
10. Vila 21

Identificação das partes interessadas (G1.5)

Como um primeiro passo neste processo de identificação, uma revisão de informação secundária foi disponibilizado tanto para a área e área do projeto. Assim, a partir de documentos oficiais, tais como os Planos e Planos ou Esquemas de Ordenamento Territorial de Desenvolvimento Municipal, além de relatórios correspondentes a estudos de caracterização sócio-econômica, era possível determinar de forma preliminar os atores presentes na área. Posteriormente, uma série de entrevistas foram realizadas com profissionais sociais que acompanharam os processos comunitários na área do projeto, com vista a especificar as informações previamente coletadas.

Finalmente, a partir de oficinas de socialização, a informação secundária coletados e as informações fornecidas pelos profissionais entrevistados serão validados com a comunidade, a realização do exercício conjunto de identificação, tal como proposto no Manual de Avaliação de Impacto Social e da Biodiversidade (SBIA) de projetos de REDD +. Para isso, as seguintes atividades foram realizadas:

- principais informantes Brainstorm ou grupos de foco para listar e classificar as partes interessadas.
- Classificação de riqueza ou bem-estar dos atores locais ou da comunidade.
- Análise de cada grupo de atores de acordo com os seus interesses, a motivação para participar e relações com outros atores.
- Análise do nível de influência e importância de cada grupo de potenciais atores.

Em seguida, os grupos de atores identificados no processo de revisão de informação secundária, tanto para a área e área do projeto, bem como as informações obtidas a partir de entrevistas com profissionais da área, são descritos. Aspectos como o nível de participação dos atores, a classificação de sua riqueza ou bem-estar, o seu grau de influência no processo ea análise de cada grupo de acordo com os seus interesses, a motivação para participar e relações com outros atores, será especificada uma vez que as oficinas de socialização será desenvolvido no âmbito do qual este exercício de identificação será realizada.

Durante o cenário pré-projeto em 2013 foram identificadas todas as partes interessadas comerciais que estariam envolvidos com a segurança e as atividades comunitárias do projeto.

Antes do início ao projeto, as comunidades locais foram avaliados para pessoas que precisavam de trabalhos, que tinham famílias e foram indiretamente precisam de renda ou as pessoas que estavam na necessidade de fogões ou tiveram sub-par aparelhos de cozinha atuais. Estas são as partes interessadas para o projeto. Enquanto o projeto é capaz de continuar plantando é capaz de atender as necessidades das partes interessadas.

Descrições dos Envolvidos (G1.6, G1.13)

Lista de todas as comunidades, grupos comunitários e outras partes interessadas

- **Comunidades:** Trabalhadores da propriedade, famílias de trabalhadores, técnicos e especialistas envolvidos no Projeto, as pessoas de fazendas vizinhas (proprietários, trabalhadores, técnicos).
- **Grupos comunitários:** Aldeias próximas do projeto: N. Alianca; Novo Uniao; P. Araras; Paranoá; Resplendor; Agua Vermalha; V. Louro; Arapuá; Escolinha; Vila 21; Piria; Gleba 22; Km 204; Beiradão; São Francisco; São Mateus; Sapucaí; Vila Bom Jesus.

- **Outras partes interessadas:** Cidade de Paragominas e Cidade de Ulianópolis onde muitos trabalhadores vêm.
- **Os interessados diretos:** Dono do projeto; Proprietário de terras; Funcionários de aldeias locais
- **As partes interessadas institucionais:** escritório Mayoral do Município de Paragominas e Ulianópolis, escritório Mayoral do Novo Esperança do Piria
- **Stakeholders comerciais:** Grupo Dacko de mudas, manejo da terra Brasil Agfor Ltd.

Âmbito sectorial eo tipo de projeto

O Projeto corresponde ao escopo do VCS 14 “Agricultura, Silvicultura e Outros Usos da Terra” (AFOLU) como “Florestação, Reflorestamento e Revegetação” (ARR). O Projeto tem como objetivo reflorestar terras degradadas, que devem permanecer degradadas ou continuar a se degradar na ausência do Projeto.

Atividades do projeto e teoria da mudança (G1.8)

Para prever como o projeto pretende alcançar seus objetivos climáticos, comunitários e de biodiversidade, foi desenvolvida uma Teoria da Mudança para cada um dos seguintes fatores críticos identificados nas instâncias do projeto para a comunidade climática e a biodiversidade:

1. Conhecimento limitado dos benefícios florestais e das mudanças climáticas
2. Necessidades básicas insatisfeitas
3. Utilizações insustentáveis da terra

Conhecimento limitado dos benefícios da floresta e das mudanças climáticas

Descrição de Atividade	Clima, comunidade e / ou biodiversidade esperados			Relevância para os objetivos do projeto
	Saídas	Resultados	Impactos	
Fornecer comunidade treinamento, conscientização ambiental e sensibilização	Cursos / workshops sobre manejo florestal, educação ambiental. Número de pessoas treinadas.	Pessoas treinadas na devida manejo de plantações florestais, educação ambiental e implementação de práticas sustentáveis.	Aumento na percepção / reconhecimento do valor dos recursos florestais. Aumentar práticas sustentáveis na região. Pessoas treinadas em manejo florestal. Empoderamento social.	<i>Comunidade: pessoas treinadas em cada atividade relacionados ao manejo florestal sustentável e um maior valorização da floresta pelas comunidades. Biodiversidade: aumento da biodiversidade através de práticas sustentáveis</i>
Melhorar a infância Educação	Melhorias na escola a infraestrutura.	Maior conhecimento e habilidades. Acesso aprimorado à informação e comunicação.	Melhorias na conhecimentos e habilidades das comunidades.	

Necessidades básicas insatisfeitas

Descrição de Atividade	Clima, comunidade e / ou biodiversidade esperados			Relevância para objetivos do projeto
	Saídas	Resultados	Impactos	
Geração de emprego	Número de funcionários em tempo integral Número de mulheres empregadas	Aumento do emprego local e regional para homens e mulheres.	Empoderamento das mulheres. Aumento de renda para as comunidades. Aumento da expectativa de vida, pois as condições regulamentadas de trabalho proporcionam segurança social. Aumento de oportunidades de economia subsistência.	Comunidade: renda mais alta para comunidades redução da pobreza na região.
Fornecer treinamento comunitário	Cursos / workshops sobre manejo florestal, educação ambiental, segurança e saúde no trabalho. Número de pessoas treinadas.	Pessoas treinadas no manejo adequado das plantações florestais, educação ambiental e implementação de práticas sustentáveis; conscientização em saúde ocupacional E segurança.	Melhoria de habilidades e conhecimentos sobre manejo florestal e agricultura sustentável. Aumento das oportunidades de subsistência econômica.	Comunidade: pessoas treinadas em atividade relacionada ao manejo florestal sustentável e segurança industrial para prevenir acidentes e / ou para funcionários diretos e indiretos. Comunidades com acesso ao ensino médio.
Promover a educação	Número de alunos com um graduação em tecnologia ou carreiras relacionadas à vocação fundiária.	Pessoas de comunidades locais ocupar locais de trabalho mais altos - ou seja, não apenas atividades operacionais, mas também funções de gerenciamento.		

Usos insustentáveis da terra

Descrição de Atividade	Clima, comunidade e / ou biodiversidade esperados			Relevância para os objetivos do projeto
	Saídas	Resultados	Impactos	
Recuperação de terras degradadas	Número de pessoas treinadas Número de plantas no campo Área plantada Número de funcionários em período integral	As receitas com a venda de créditos de carbono, as receitas de atividades alternativas aumentam os estoques de madeira, aumentam o emprego local e regional, número de trabalhadores treinados nas plantações gestão.	Sequestro de CO ₂ , geração de novos habitats para a biodiversidade, aumento da qualidade e quantidade de cobertura florestal, restauração de paisagens, aumento da vida selvagem através do recrutamento de espécies vegetais e animais.	<i>Clima: sequestro de CO₂. Biodiversidade: recuperação da cobertura florestal transformando atividades produtivas em mais respeitadas do meio ambiente. aumento da vida selvagem, conservação do solo e da água. Comunidade: aumento do emprego, revitalização da economia regional.</i>
Fornecer treinamento comunitário	Cursos / workshops sobre manejo florestal, educação ambiental e saúde e segurança no trabalho. Número de pessoas treinadas.	Pessoas treinadas no manejo adequado das plantações florestais, educação ambiental e implementação de práticas sustentáveis; consciência em saúde e segurança Ocupacional.	Melhoria das habilidades e conhecimentos de manejo florestal e agricultura sustentável. Maiores oportunidades de subsistência econômica.	
Melhorar a educação infantil	Melhorias na infraestrutura escolar. Número de oficinas.	Maior conhecimento, habilidades e aptidão ambiental.	Acesso aprimorado à informação e comunicação. Melhorias no conhecimento e nas habilidades das comunidades.	<i>Community: development of sustainable land uses and greater appreciation of forest. Biodiversity: increase in "biodiversity through sustainable practices."</i>

Desenvolvimento sustentável

A Atividade de Projeto promove o manejo adequado da terra no bioma Amazônia, contribuindo para a mitigação das mudanças climáticas, reduzindo as emissões de GEE, gerando desenvolvimento sustentável por meio de suas atividades, como reflorestamento e gerando benefícios sociais, climáticos e ambientais.

▪ Sociais co-benefícios:

As atividades do projeto estimularam um aumento da força de trabalho local empregada na Zona do Projeto (antes do projeto havia apenas um trabalhador em cada seção da propriedade responsável pela criação de 10.000 bovinos de corte). Permitiu também a especialização e qualificação dessa força de trabalho e, graças a isso, produziu um aumento salarial desses trabalhadores, com consequentes benefícios para suas famílias.

▪ Clima co-benefícios:

O projeto tem um impacto positivo no microclima da região: na verdade, contribui com menor refletividade do solo e redução de temperatura. Isso poderia, como é feito em larga escala, ter efeitos significativos no clima da microrregião.

▪ co-benefícios ambientais:

Solo: o projeto tem um impacto positivo no solo, o que melhora as características, principalmente a matéria orgânica: esse aumento segue o plantio e os cortes subsequentes, porque durante a colheita e a seleção da madeira abundante, a matéria vegetal (galhos e folhas) permanece em a locação. Esta liteira, com decomposição natural, integra-se ao solo na forma de matéria orgânica.

Graças ao projeto, o solo também reduz sua acidez e é enriquecido com micro e macro elementos, graças à fertilização periódica após cada corte e à aplicação de 1,5 toneladas de cálcio por hectare a cada 7 anos. O eucalipto também produz menor suscetibilidade do solo à erosão: na verdade, as raízes contribuem para a estabilidade do solo, a folhagem das folhas de eucalipto diminui o impacto da chuva no solo e o material vegetal acumulado no solo diminui a queda da água durante a chuvas nos solos mais inclinados. A cobertura arbórea também aumenta a umidade do solo, principalmente fora da estação chuvosa.

biodiversidade: quanto à biodiversidade, no caso específico da propriedade, há um aumento de diferentes espécies de aves (incluindo falcões, pica-paus, aves caçadoras de cobras e várias espécies de aves) e mamíferos (incluindo tamanduás, antas, veados, raposas, raposas, javalis, Jaguatiricas e numerosas espécies de roedores) podem ser freqüentemente encontradas na zona do projeto. Isso se deve principalmente ao fato de as áreas florestais plantadas ajudarem a conectar as áreas florestais. Esse tipo de cultura em mosaico e a diversificação ambiental respeitam completamente e podem até melhorar a biodiversidade da região, apesar da presença de uma monocultura como a plantação de eucalipto. É muito comum os trabalhadores verem na beira da floresta Puma manchas, esta espécie, considerada ameaçada em muitos países da América Latina, está presente atualmente na Zona do Projeto, e isso não havia sido observado no início do projeto. nos três primeiros anos, o que significa que o Puma retornou à área do projeto.

▪ Progresso econômico:

A madeira legal produzida durante a vida útil do projeto também permitiu e permitiu o crescimento do mercado de madeira, com o envolvimento de várias partes interessadas, que também foram beneficiadas direta e indiretamente pelo projeto. A madeira produzida durante a vida útil do projeto será usada para construção civil, cercas de gado e delimitação de pastagens e, se desejar, para

outras grandes indústrias da região, incluindo celulose ou MDF, alimentando assim a indústria de papel regional e o painel de fibras de média densidade (mdf). A parte de madeira extraída da espécie *E. uro Phylla* será utilizada para diversos fins, após tratamento industrial em autoclave, que aumenta sua resistência e durabilidade. Este eucalipto tratado será usado para construção civil, cercas de gado e delimitação de pastagens e, se estiver disposto a outras grandes indústrias da região. É interessante ressaltar que a produção de florestas plantadas reduz consideravelmente a necessidade de extrair madeira nativa, reduzindo a extração de madeira legal e ilegal.

Cronograma de implantação (G1.9)

Encontro	Milestone (s) no desenvolvimento e implementação do projeto
2014	data e implementação de atividades de projeto começar
2015	Implementação de atividades de projeto
2016	oficina de adaptação às alterações climáticas e apresentação de análise das mudanças climáticas.
2017	Implementação do plano de monitoramento da biodiversidade
2018	Plano de Gestão de Recursos preenchido e assinado
2019	Validação e Verificação das atividades do projeto.

Projeto Data de Início

A data de início do projeto é 01 de janeiro de 2014. A data de início do projeto é baseado no tempo em que o projeto começou condução atividades biodiversidade e atividades de reflorestamento começou a tomar lugar - imediatamente após o transfere da terra para uma nova empresa.

Benefícios Avaliação e Período de obtenção de créditos (G1.9)

Projeto iniciado em 1º de janeiro de 2014 e termina em 31 de dezembro 2044. 30 anos. O período de avaliação do benefício é o mesmo período de crédito. (G1.9)

Diferenças na avaliação / obtenção de créditos do projeto Períodos (G1.9)

Não há diferença

Reduções GHG emissões estimadas ou remoções

Ano	reduções estimadas de emissões de GEE ou remoções (tCO2e)
-----	---

1	516,780
2	516,780
3	516,780
4	516,780
5	516,780
6	516,780
7	516,780
8	516,780
9	516,780
10	516,780
11	516,780
12	516,780
13	516,780
14	516,780
15	516,780
16	516,780
17	516,780
18	516,780
19	516,780
20	516,780
21	516,780
22	516,780
23	516,780
24	516,780
25	516,780
26	516,780
27	516,780
28	516,780
29	516,780
30	516,780
Total de ERs estimadas	15,503,400
Número total de anos de crédito	30
REs anuais médios	516,780