Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized

O EFEITO SOBRE O EMPREGO DOS PROJETOS ASL DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Frank Merry
Paola Pulido B.
Manuelita Montaño.

31 de maio de 2023

CLIMATE FOCUS

O EFEITO SOBRE O EMPREGO DOS PROJETOS ASL DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL

31 de maio de 2023

Autores:

Climate Focus América do Norte
1701 Road Island Avenue NW
Washington D.C. 20036
EUA

Conteúdo

SUMÁRIO EXECUTIVO 6

1. INTRODUÇÃO 12
1.1. Restauração ecológica e florestal 12
1.1.1. Objetivos e compromissos globais 13
1.1.2. Alguns aspectos econômicos da restauração 15
1.1.3. Justificativas e conteúdo do estudo 17
1.2. Efeitos sobre o emprego 17
1.2.1. Efeitos diretos e indiretos 18
1.2.2. Tempo integral vs. período parcial 18
1.2.3. Alocação de mão de obra doméstica e benefícios marginais 19
1.2.4. Cobenefícios sociais, incluindo aspectos de gênero 20

2. O PROGRAMA E OS PROJETOS ASL 23
2.1. O programa ASL 23
2.2. Os projetos ASL 23
2.2.1. Conservação florestal e sustentabilidade no Coração da Amazônia Colombiana 23
2.2.2. Amazônia Sustentável para a Paz - Colômbia 25
2.2.3. Paisagens produtivas sustentáveis na Amazônia peruana 26
2.2.4. Paisagens Sustentáveis da Amazônia -Brasil 27
2.2.5. Métodos de restauração em nível de projeto 29

3. ESTIMATIVA DOS EFEITOS SOBRE EMPREGO 32
3.1. Métodos 32
3.1.1. Coleta de dados de campo 32
3.1.2. Registros de projetos 33
3.1.3. Grupos focais 33
3.1.4. Entrevistas semiestruturadas 36
3.1.5. Estimativa de demanda de emprego de baixo para cima 37
3.1.6. Estimativa de trabalhos em atividades de restauração em campo 39
3.1.7. Estimativa de empregos em viveiros comunitárias 39
3.1.8. Estimativa de trabalhos na implementação de projetos 39
3.1.9. Empregos indiretos 39
3.1.10. Limitações do estudo 40
3.2. Resultados: Emprego 40
3.2.1. Visão geral do emprego no projeto 41
3.2.2. Demanda de mão de obra em atividades de campo 48
3.2.3. Demanda de mão de obra em viveiros comunitárias 50
3.2.4. Demanda de mão de obra na restauração produtiva 51
3.2.5. Demanda de mão de obra em gerenciamento de projetos 52

3.2.6. Demanda indireta de mão de obra e efeitos multiplicadores 54
3.2.7. Cenários de demanda de mão de obra 54
3.3. Resultados: Cobenefícios sociais, incluindo efeitos de gênero 56
3.3.1. Principais conclusões sobre gênero e cobenefícios sociais 57
3.3.2. Sete histórias dos projetos e mais 58

4. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES 63

4.1.1. Conclusões 63
4.1.2. Recomendações 64

Referências 67

Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nosso mais profundo agradecimento às equipes do projeto ASL pelo tempo, esforço e dedicação no apoio a este estudo. Sem suas valiosas contribuições, informações, dados, percepções e cooperação durante as etapas de campo e ao longo de todo o projeto, esta consultoria não teria sido possível. São muitos a serem citados, e receamos ter deixado de mencionar vários, mas aqui vão alguns. Nossos agradecimentos às equipes do Projeto de Conservação e Sustentabilidade Florestal no Coração da Amazônia Colombiana (Corazón de la Amazonía): Fundo Patrimônio Natural (Luz Adriana Rodríguez Porras, Beatriz Gallego, Arelis Arciniegas), Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Norte da Amazônia e Amazônia Oriental (Andrea Fernanda Calderón y Gina Fernanda Vera), Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Sul da Amazônia (Sidaly Ortega G., Lency Bernal), Instituto Amazonense de Investigações Científicas (Jaime Barrera). As equipes do Projeto Amazônia Sustentável para a Paz (Amazonía Sostenible para la Paz), Colômbia: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD (Miguel Fernando Mejía, Daily Bastidas), Paisagens Rurais (Fabio H. Lozano Z., Felipe Román Cano), Associação Arando a Paz (Jonathan Orjuela e Armando) e o Ministério do Meio Ambiente da Colômbia (Carlos Suárez). As equipes do Projeto Paisagens Produtivas Sustentáveis da Amazônia Peruana (Paisajes Productivos Sostenibles en la Amazonía Peruana), Peru: PNUD (Diana Rivera, Yanina Ratachi), Centro de Conservação, Pesquisa e Manejo de Áreas Naturais (CIMA) (Francizco Boscato Navarro, Juan Batiston Flores, Lily Rodriguez), Conselho Internacional de Pesquisa em Sistemas Agroflorestais (International Council for Research in Agroforestry - ICRAF) (Lourdes Quiñones, Valentina Robiglio), Centro de Pesquisa e Ensino em Sistemas Agroflorestais (Tropical Agronomic Research and Teaching Center - CATIE) (Luis Collado, Astrid Pulido). E as equipes de projeto Paisagens Sustentáveis da Amazônia (Paisagens Sustentáveis da Amazônia), Brasil: Conservação Internacional (Sophia Picarelli, Neila Silva, Viviane Figueiredo, Leuzabeth Silva), ICMBio (Fluvio de Sousa Mascarenhas, Tiago Eli de Lima Passos, Tatiane Lima, José Pedro da Mota Melo, Abilio Alberto Silva, Leite Ikeziri), SOS Amazônia (Adair Duarte, Elizana Araújo e Antônio Francisco) e Ecopore (Marcelo Ferronato, Ana Paula Albuquerque, Carlos Lorga, Sheila Noele). Obrigado.

Gostaríamos também de agradecer a todas as famílias, associações, comunidades e ETCRs da Colômbia, Brasil, e Peru que abriram suas portas e participaram ativamente neste estudo.

O estudo foi produzido por solicitação, e tecnicamente supervisionado pela equipe do Banco Mundial: Sandra Berman, Juan Jose Miranda e Ana Maria Gonzalez. E revisado por pares: Arthur Amorim Braganca, Stefano P. Pagiola, Gabriel Lara Ibarra e Raian Divanbeigi.

Lista de acrônimos

AAMPY	Associação Ambiental de Mulheres Produtoras de Yarí
ASL	Paisagens Sustentáveis da Amazônia
CATIE	Centro Agronômico Tropical de Pesquisa e Ensino
CAZ	Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Sul da Amazônia
CBD	Convenção sobre Diversidade Biológica
CDA	Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Norte da Amazônia e Amazônia Oriental
CdA	Coração da Amazônia
CIMA	Centro de Conservação, Pesquisa e Gerenciamento de Áreas Naturais
CorpoAmazônia	Associação para o Desenvolvimento Sustentável do Sul da Amazônia
ECA	Escolas de campo
ETCR	Espaços Territoriais de Capacitação e Reincorporação
FDP	Plataforma de Declaração Florestal
FARC	Forças Armadas Revolucionárias da Colômbia
FLONA	Floresta Nacional
FUNBIO	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
GEF	Fundo Global para o Meio Ambiente
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ICRAF	Conselho Internacional de Pesquisa em Sistemas Agroflorestais
FGP	Ferramentas de Gerenciamento de Paisagem
Minambiente	Ministério do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Colômbia
MINAM	Ministerio do Meio Ambiente do Peru
MMA	Ministério do Meio Ambiente do Brasil
NDC	Contribuição Nacionalmente Determinada
VPL	Valor presente líquido
RESEX	Reserva Extrativista
ROI	Retorno sobre Investimento
SINCHI	Instituto Amazonense de Pesquisas Científicas
ZRC	Zona de Reserva de Pequenos Produtores

Lista de tabelas

Tabela 1 Compromissos globais de restauração 14

Tabela 2 Locais visitados e atividades realizadas em cada visita de campo 33

Tabela 3 Principais efeitos sociais examinados durante os grupos focais e entrevistas semiestruturadas 37

Tabela 4 Salários mínimos nos países da ASL 38

Tabela 5 Pessoas-dia necessários por hectare para a atividade de restauração 42

Tabela 6 Informações quantitativas resumidas dos projetos ASL 43

Tabela 7 Comparação qualitativa de projetos de ASL entre categorias de análise 44

Tabela 8 Mão de obra como porcentagem dos custos totais em atividades de campo de restauração selecionadas 49

Tabela 9 Estimativas financeiras de sistemas agroflorestais em Corazón de la Amazonía 52

Tabela 10 Exemplos de empregos no projeto (Coração da Amazônia Colombiana) para o período 2019-2022 53

Tabela 11 Estimativas de emprego com base em um cenário de investimento direto em restauração de US$ 1 milhão 55

Tabela 12 Atividades selecionadas e oportunidades de negócios relacionadas em projetos ASL. ... 60

Lista de figuras

Figura 1 Estimativa de potencial mundial estimado de restauração florestal. 13

Figura 2 Relação entre empregos diretos e indiretos e impactos econômicos de investimentos em restauração florestal e outras modalidades. 18

Figura 3 Tipologias de restauração florestal em projetos ASL. 30

Figura 4 Lógica conceitual e objetivos de grupo focal. 34

Figura 5 Exemplo de linha do tempo do mapeamento de reflorestação em Sabanas del Yari - Colômbia 35

Figura 6 Número de empregos gerados por US$ 1 milhão de investimento, por setor 56

RESUMO EXECUTIVO

RESUMO EXECUTIVO

O Programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia (ASL) busca otimizar o gerenciamento integrado de meio ambiente e conservação de ecossistemas em áreas específicas da região amazônica. O programa é financiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) e liderado pelo Banco Mundial. Em sua primeira fase, **os projetos ASL na Colômbia, no Brasil e no Peru têm como objetivo restaurar aproximadamente 35.000 ha de florestas na Amazônia** e promover práticas sustentáveis em quase 11 milhões de ha, bem como apoiar práticas de uso sustentável da floresta por famílias que a têm como meio de subsistência e conservar áreas de grande biodiversidade.

Para destacar os benefícios sociais e econômicos das atividades de restauração florestal do programa ASL, o Banco Mundial contratou a Climate Focus para analisar **um efeito econômico importante da restauração florestal: emprego**. O estudo estimou a geração de empregos em diversas atividades de restauração florestal que integram o portfólio ASL e analisou o potencial de atividades de restauração florestal na geração de oportunidades para mulheres rurais.

O estudo concentrou-se nos quatro projetos de restauração florestal do programa ASL, nas seguintes áreas geográficas: duas na Colômbia (*Coração da Amazônia* e a restauração florestal ocorrendo em Calamar e El Capricho em Guaviare; e *Amazônia Sustentável para a Paz*, com atividades em Sabanas del Yarí em Caquetá e Meta); um no Peru (Paisagens Produtivas Sustentáveis da Amazônia Peruana, que apoia atividades de restauração florestal em fazendas próximas a Pucallpa e com a comunidade indígena Yamino); e um no Brasil (*Paisagens Sustentáveis da Amazônia,* com atividades na Floresta Nacional (FLONA) Bom Futuro em Rondônia e na Reserva Extrativista (RESEX) Chico Mendes no Acre). Os projetos e locais de restauração foram selecionados em coordenação com a equipe ASL e os parceiros executores.

Para avaliar os efeitos quantitativos e qualitativos do projeto sobre o emprego, a equipe de consultoria utilizou uma mescla de métodos analíticos. Os efeitos sobre o emprego foram estimados com base em dados do projeto e literatura relevante com foco tanto no emprego direto gerado pelo projeto quanto no emprego potencial. Emprego direto é definido como o efeito imediato das atividades do projeto, enquanto impactos potenciais são aqueles estimados em cenários de gastos com restauração florestal. Os cenários de gastos com restauração foram analisados para facilitar a comparação dos efeitos sobre o emprego entre projetos com diferentes desenhos e condições de implementação. Além disso, a análise incluiu empregos diretos e indiretos, sendo indiretos os empregos adicionais gerados pelos gastos no projeto, bem como empregos gerados por recursos injetados na economia. Não havendo dados do projeto sobre efeitos indiretos, para sua discussão, o estudo foi baseado em literatura já publicada sobre o tema. Os efeitos qualitativos foram avaliados a partir de entrevistas semiestruturadas e grupos focais de 15 a 30 beneficiários do projeto, realizados em cada local entre outubro de 2022 e janeiro de 2023.

Para fins desta consultoria, e em consonância com outros estudos, as atividades de restauração florestal foram separadas em duas categorias: passiva e ativa; com uma terceira subcategoria "produtiva" sendo enquadrada livremente na categoria ativa. A restauração florestal passiva requer tão somente o isolamento da floresta ou da área de recuperação e

depende da regeneração natural. A restauração florestal ativa requer isolamento, mas utiliza plantio de árvores para acelerar o processo de restauração. A restauração florestal produtiva é a integração ativa das atividades de restauração florestal nas agrícolas ou pecuárias.

Os resultados comprovaram extensa geração de empregos diretos em todos os projetos de restauração florestal passiva e ativa, ainda que alguns de forma temporária, e que a restauração florestal tem o potencial de contribuir significativamente para emprego rural e nos meios de subsistência. Por outro lado, a maior parte dos empregos gerados pela restauração florestal produtiva (sistemas agroflorestais ou silvipastoris) vem através do aumento do preço sombra da mão de obra refletido na lucratividade do sistema. Como cobenefício social adicional, os empregos gerados pela restauração florestal configuram-se como novos e adicionais, além de se voltar exclusivamente a mulheres, confirmando um claro potencial de promover o desenvolvimento rural equitativo.

Um dos objetivos iniciais desse trabalho era estimar o emprego por hectare de área reflorestada, que poderia facilitar a comparação entre projetos do programa ASL e outras iniciativas de restauração florestal. No entanto, no decorrer da consultoria, ficou claro que a diversidade das atividades de restauração florestal, mesmo dentro da amostra relativamente pequena de projetos, dificultava a comparação por área. As atividades de restauração florestal dos diversos projetos são muito diversas, assim como, eventualmente, a definição de hectare de restauração florestal. Para superar esse obstáculo, os resultados são apresentados em termos de empregos criados por dólar de restauração florestal, em categorias criadas para serem consistentes em todos os projetos, da melhor forma possível.

A análise avaliou o emprego direto gerado pela restauração florestal em cinco estágios: atividades de campo; viveiros; gerenciamento e implementação de projetos; restauração florestal produtivo em sistemas agroflorestais; e efeitos indiretos. Atividades de campo são aquelas diretamente relacionadas a cercamento e plantio e ocorrem tanto em processos passivos (quando as áreas de restauração florestal são isoladas) quanto ativos, bem como na restauração florestal produtiva. Os viveiros se concentram principalmente no fornecimento de mudas para as atividades do projeto. As atividades de gerenciamento do projeto são aquelas (estratégicas) de planejamento e contratação para a implementação da restauração florestal em diferentes projetos, principalmente pelas equipes de implementação do projeto (financiadas com os fundos do projeto). Efeitos da restauração florestal produtiva foram encontrados em sistemas agroflorestais e silvipastoris otimizados. Efeitos indiretos são efeitos em cascata criados pelo investimento na economia em fases anteriores e posteriores à restauração florestal (ou outro). Essas foram as categorias utilizadas para a análise, complementadas pela coleta e análise de dados qualitativos[1]. Foram estabelecidos os seguintes resultados gerais.

A restauração florestal gera significativas oportunidades adicionais de emprego em áreas rurais, com importantes benefícios econômicos marginais, e potencial de propiciar muitos outros.

O estudo também calculou um cenário hipotético de gastos no qual recursos adicionais são aplicados a atividades diretas de restauração florestal. Por exemplo, se o gasto for de US$ 1 milhão em restauração florestal (atualmente, as despesas por projeto variam entre 300.000 e 900.000, distribuídos entre atividades de gerenciamento, assistência técnica e restauração

[1] Essas categorias nem sempre são mutuamente excludentes, uma vez que, por exemplo, podem ser realizadas atividades de campo no reflorestamento produtivo (e assim por diante). Como em grande parte das atividades e trabalhos de reflorestamento, há poucas ou nenhuns linhas de separação.

florestal direta) em atividades de campo e viveiros comunitários (total de US$ 2 milhões), e se o percentual de mão de obra for considerado (aproximadamente 40 a 60% da restauração florestal direto são custos de mão de obra), seriam geradas vagas para aproximadamente 160 pessoas-ano em atividades de campo e 130 pessoas-ano em atividades de viveiro. Tal resultado comprova o efeito marginal significativo de emprego dos recursos aplicados em atividades diretas de restauração florestal. Isso em cenários de trabalho rural escasso, representa quase que inteiramente empregos adicionais cujos benefícios permanecem no local onde ocorrem as atividades do projeto.

Entre os projetos na Colômbia, a remuneração total das famílias (soma de salários diários e investimentos em espécie) variou de US$ 200 a US$ 2.300 por família, o que, considerando o salário-mínimo diário local de US$ 10, equivale a um emprego de aproximadamente 20 a 230 dias por família no primeiro ano do projeto. Essa presença de múltiplos benefícios econômicos e de emprego é verificada em todos os projetos do programa ASL e grande variedade de atividades de restauração florestal, em que os custos de mão de obra podem representar mais de 50% dos custos totais. Em famílias com recursos restritos e pouco ou nenhum acesso à infraestrutura adequada, tais investimentos são extremamente importantes tanto no curto quanto no longo prazo. Seguramente, se todos os demais fatores forem iguais, o efeito marginal do emprego é maior quando os salários são mais baixos.

Com pouquíssimas exceções, o pagamento de atividades de campo - isolamento da floresta ou plantio de árvores - a agricultores ou outros beneficiários do projeto é feito através de salários diários (às vezes chamados de *diárias*). O valor desses pagamentos variou de US$ 6,5 a US$ 15 por dia, dependendo do local e das taxas de câmbio, e servem como compensação pelos dias perdidos em outras atividades agrícolas durante a participação na restauração florestal. Outros benefícios comuns incluíram investimentos em espécie em tecnologia de produção ou infraestrutura. Essa combinação de tipos de remuneração baseia-se no duplo objetivo de compensação de custos de curto prazo e criação de condições de manutenção da floresta a longo prazo, além de proporcionar benefício econômico significativo às famílias rurais marginalizadas, embora com diferenças significativas entre os projetos.

O mesmo efeito ocorreu com atividades de restauração florestal em viveiros, com algumas diferenças importantes. Nos viveiros, alguns trabalhos foram remunerados como produção (por exemplo, o enchimento de substrato em sacolinhas ou tubetes para produção das mudas), além de pagamentos diários para construção e manutenção de viveiros. Há também alguns cargos gerenciais de tempo integral em viveiros durante o projeto. Muitos desses cargos - até 60% - em toda a rede de viveiros são ocupados por mulheres, e várias tarefas (por exemplo, coleta de sementes, enchimento de sacos) são realizados em viveiros comunitários e ou de organizações de assessoria e envolvem jovens.

Os contratos de projetos tiveram também efeitos significativos sobre emprego além das atividades diretas de restauração florestal. Por exemplo, durante o período de 2019 a 2022, os dois projetos na Colômbia (Coração da Amazônia e Amazônia Sustentável para a Paz) geraram um total de 436 contratos-mês (ou mais de 36 pessoas-ano) para o trabalho nos viveiros, prestação de serviços de assistência técnica e gestão de projeto. Os contratos variaram de 1 a 36 meses, com média de 22 meses.

Os cálculos acima, a partir de dados do projeto, mostram um efeito econômico e de emprego significativo, mesmo consideradas quantidades relativamente pequenas aplicadas a atividades de campo e viveiros.

O emprego na restauração florestal é singular pelas elevadas oportunidades oferecidas às mulheres. Em todos os tipos de atividades analisadas (campo, viveiros e gerenciamento de projetos), as mulheres desempenham papéis importantes na restauração florestal e ocupam até 60% dos empregos, inclusive em funções de liderança em viveiros e no gerenciamento de projetos, enquanto atividades de campo e outras são igualmente realizadas por mulheres e homens. As atividades de restauração florestal criam novas oportunidades de emprego (além da tradicional alocação de mão de obra doméstica) adequadas à participação e liderança das mulheres, oferecendo, portanto, uma oportunidade ímpar para desenvolvimento rural sustentável e equitativo.

Projetos de restauração florestal produzem benefícios sociais significativos em comunidades rurais marginalizadas. As atividades de restauração apoiadas pelo ASL, lideradas por instituições governamentais em colaboração com parceiros da sociedade civil, têm frequentemente lugar em locais onde os serviços sociais e de desenvolvimento do governo podem estar ausentes ou ser fracos. Nalguns casos, como no caso do Coração da Amazónia Colombiana, isto tornou-se uma nova relação melhorada entre o governo e as comunidades. Ainda que o principal objetivo de atividades de restauração florestal seja ecológico, os cobenefícios sociais e econômicos são evidentes. Os primeiros resultados produzidos por projetos de restauração florestal foi a capacitação e o compartilhamento de conhecimentos, incentivando coesão comunitária e fortalecendo o tecido social.

Os resultados acima evidenciam benefícios econômicos e de geração de emprego significativos nos projetos de restauração florestal, importantes para famílias rurais e disponíveis preferencialmente para mulheres. Mas há outras maneiras de avançar e conhecimento a ser gerado. Depois de passar mais de 40 dias visitando os projetos, realizando grupos de discussão e entrevistas semiestruturadas com a equipe e beneficiários do projeto, além da análise de literatura sobre o tema e de documentos do projeto, a equipe da consultoria recomenda os seguintes aprimoramentos possíveis:

1. **Aumentar capacidade de fornecer recursos para atividades de restauração florestal no campo.**

   Quando analisados no nível das atividades de campo e viveiros, os efeitos econômicos e de emprego marginais dos investimentos em restauração florestal são altos. Em parte, porque há poucas ou nenhuma outra atividade econômica alternativa. No entanto, há custos operacionais para que os recursos cheguem ao campo, criados pela complicada logística que as agências executoras enfrentam e sua capacidade de superar esses obstáculos. Há oportunidades para melhorar a capacidade das organizações locais sem fins lucrativos, responsáveis por grande parte do trabalho pesado de restauração florestal e facilitar a chegada de recursos adicionais para atividades de campo e viveiros no processo de restauração florestal. Sem alterar os outros aspectos da elaboração e criação do projeto, a habilidade de gerenciamento e aplicação de recursos adicionais no campo pelas agências implementadoras locais poderia gerar um maior efeito econômico marginal e aumentar a área de restauração florestal.

2. **Fornecer indicadores sobre os impactos adicionais sociais e de gênero das atividades de restauração.**

   Ao longo das visitas de campo da consultoria, os benefícios sociais foram os menos valorizados em termos de indicadores, metas e resultados do projeto. As atividades de

restauração florestal devem, portanto, começar a reconhecer e compreender os benefícios sociais e econômicos que criam, inclusive, entre outras, aspectos de gênero. Embora a equipe da consultoria tenha recebido muitos dados, limitações de tempo e o acesso apenas a dados do projeto restringiram a análise. Para superar essa lacuna, as equipes de implementação de projetos poderiam ser acompanhadas por pesquisadores durante um período mais longo e treinadas em coleta e análise de dados. Isso forneceria informações para melhorar a elaboração do projeto e a avaliação de impacto, superando a atual barreira de avaliação dos outros benefícios dos programas de restauração florestal.

3. **Incorporar cobenefícios da restauração florestal na elaboração e implementação do projeto.**

   Com base na recomendação acima, é importante integrar os benefícios colaterais da restauração florestal na elaboração do projeto. Uma melhor compreensão dos cobenefícios da restauração florestal aprimorará o projeto e fornecerá incentivos adicionais para a inclusão da restauração florestal em processos formais de desenvolvimento rural.

4. **Promover demanda por produtos de restauração florestal (de mercado ou não) para criar incentivos de restauração e manutenção das florestas.**

   Políticas e programas específicos de restauração florestal criados para estimular a demanda e, portanto, algum grau de preservação de empregos criados, são muito importantes. A Colômbia, por exemplo, tem um programa/política de compensação para o setor privado que cria uma demanda permanente de mudas, mas este mercado é atualmente dominado por viveiros de grande escala. Às vezes, pequenas empresas, criadas durante a vida útil do projeto (tais como viveiros, conhecimento de mercado) não conseguem escoar os bens que produzem na infraestrutura das cadeias de suprimento para restauração florestal. Há, portanto, riscos significativos de que os empregos criados, mesmo em viveiros, não durem mais do que o cronograma do projeto. A criação de uma demanda "permanente" para a restauração florestal reduzirá o risco de investimento e tornará os impactos sociais e de emprego duradouros. Isso pode ser alcançado por meio da elaboração e implementação de projetos de restauração florestal de longo prazo, elaboração de subsídios para apoiar a restauração florestal, acesso aos mercados de carbono ou da criação de políticas de compensação que direcionem recursos para esforços de restauração florestal em pequena escala, entre outros.

Em resumo, os resultados dessa consultoria oferecem uma indicação clara de que os projetos do programa ASL proporcionam importantes benefícios sociais e de geração de empregos, alguns dos quais não são quantificados ou adequadamente incorporados ao processo de restauração florestal, mas que reforçam o entendimento de que a restauração florestal traz mais do que benefícios ecológicos, e deve ser apoiada como componente fundamental de políticas, planos e programas de desenvolvimento rural equitativo.

INTRODUÇÃO

01

1. INTRODUÇÃO

1.1. Restauração ecológica e florestal

A Sociedade para Restauração Ecológica (SER) define restauração ecológica como "*o processo de auxiliar a recuperação de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído*",[2] e é consenso que esta será uma engrenagem vital nos esforços para reverter os impactos negativos da degradação do ecossistema e aumentar a resiliência a futuras mudanças climáticas.[3] Estima-se que, em todo o mundo, 60% da perda de biodiversidade esperada poderia ser evitada por meio da restauração efetiva de 15% das terras convertidas. [4]

As Nações Unidas estabeleceram a "Década da Restauração de Ecossistemas", que vai de 2021 a 2030, com o objetivo de prevenir, interromper e reverter a degradação dos ecossistemas em todos os continentes e oceanos. Por meio de suas diferentes formas e métodos, a restauração tem o potencial de contribuir para acabar com a pobreza, combater as mudanças climáticas e evitar a extinção em massa das espécies. A Década das Nações Unidas propõe quatro categorias de atividades de restauração que envolvem um grande esforço global em diferentes escalas: redução dos impactos ambientais e sociais negativos; remoção de contaminantes, poluentes e outras ameaças; reabilitação de funções e serviços do ecossistema em áreas altamente afetadas; e restauração ecológica para eliminar a degradação e ajudar a restaurar um ecossistema.[5]

A restauração também tem vínculos profundos com a melhoria social, e, conforme resumido pelo Instituto SINCHI, pode ser considerada como *"o uso sustentável do território por meio de sistemas de produção e conservação agrícola que melhoram a competitividade, o bem-estar humano e o gerenciamento sustentável da terra e de seus recursos naturais*".[6] A restauração é amplamente reconhecida como sendo de vital importância e repleta de benefícios ambientais, sociais e econômicos significativos, que tendem a se concentrar nas áreas rurais em que ocorrem as atividades.

A restauração florestal inclui uma lista cada vez maior de atividades e investimentos, centrados na ideia de reconstruir e restabelecer as florestas para mitigar e se adaptar aos efeitos das mudanças climáticas e evitar a perda de biodiversidade. Essa meta abrangente levou, em parte, à implementação do programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia (ASL), que apoia

---

[2] Grupo de Trabalho Internacional de Ciência e Política da Sociedade para Restauração Ecológica. "The SER International Primer on Ecological Restoration" (Cartilha Internacional da SER sobre Restauração Ecológica). SER, 2004. https://www.ser-rrc.org/resource/the-ser-international-primer-on/.

[3] Barlow, Jos, Liana Anderson, Erika Berenguer, Pedro Brancalion, Nathalia Carvalho, Joice Ferreira, Rachael Garrett, et al. "Policy Brief: Transformando La Amazonía a Través de Los 'Arcos de Restauración'," novembro de 2022. https://doi.org/10.55161/nchr1456.

[4] Strassburg, Bernardo B. N., Alvaro Iribarrem, Hawthorne L. Beyer, Carlos Leandro Cordeiro, Renato Crouzeilles, Catarina C. Jakovac, André Braga Junqueira, et al. "Global Priority Areas for Ecosystem Restoration". Nature 586, no. 7831 (14 de outubro de 2020): 724-29. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2784-9

[5] Década das Nações Unidas para a Restauração. "Principles for Ecosystem Restoration to Guide the United Nations Decade 2021-2030 |," n.d. http://www.decadeonrestoration.org/publications/principles-ecosystem-restoration-guide-united-nations-decade-2021-2030

[6] Jimenez Catelblanco, J.G., Luz Marina Mantilla Cárdenas e Jaime Alberto Barrera García. Enfoque Agroambiental: Uma Espelhada Distinta das Intervenções Produtivas na Amazônia. Caquetá y Guaviare. Colômbia, Bogotá: Instituto SINCHI, 2019

essa consultoria, e seu investimento em restauração florestal (o programa ASL é discutido em mais detalhes abaixo).

1.1.1. Objetivos e compromissos globais

Uma meta global de cerca de 350 milhões de hectares (ha) restaurados até 2030 foi estabelecida em 2014 na Declaração de Florestas de Nova York e para a Década de Restauração da ONU. Outras iniciativas estabeleceram metas ambiciosas: em 2011, o Desafio de Bonn estabeleceu uma meta de 200 milhões de ha restaurados até 2030; em 2014, a iniciativa 20x20 para a América Latina estabeleceu uma meta de 50 milhões de ha de florestas, fazendas, pastagens e outros espaços restauradas até 2030; e, em 2021, a declaração dos líderes de Glasgow sobre florestas e uso da terra buscou reverter a perda de florestas e a degradação da terra até 2030, proporcionando concomitantemente desenvolvimento sustentável e promovendo a transformação rural inclusiva. **Figura 1** mostra a localização de compromissos nacionais de restauração florestal em assumidos em 2019.

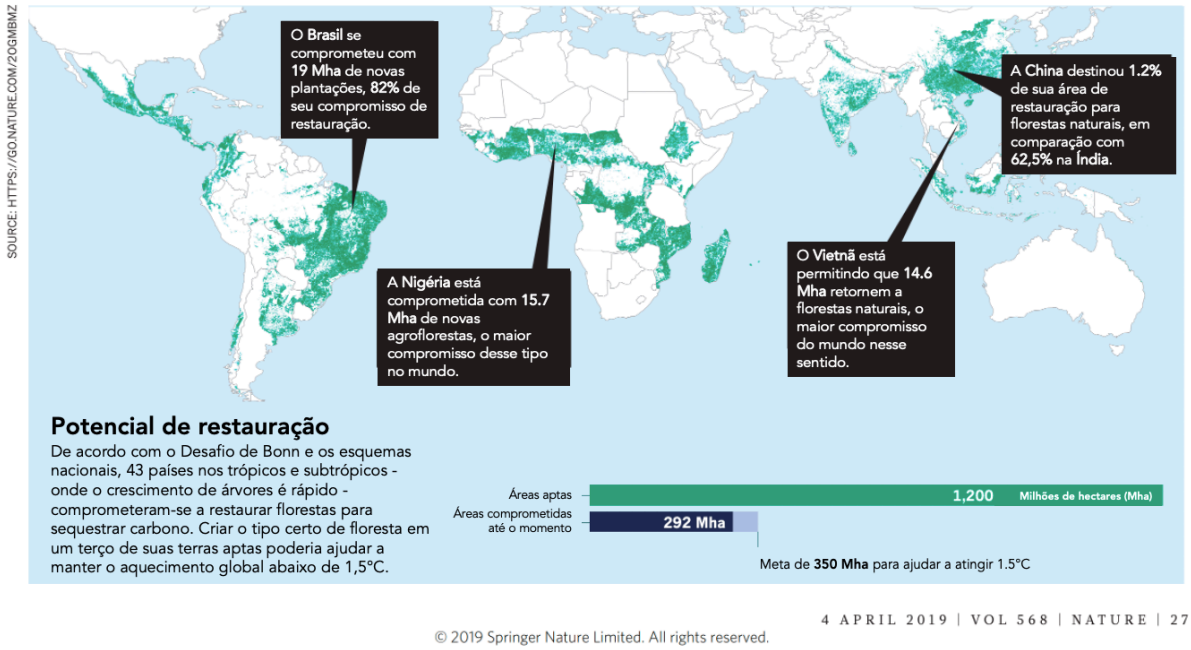

Figura 1 Estimativa do potencial mundial de restauração. Fonte: Lewis, S., et al. 2019. Nature[7]

Embora seja difícil estimar a extensão exata dos projetos de restauração florestal em curso, algumas excelentes iniciativas permitem acompanhar os esforços globais, incluindo, por exemplo, o trabalho da RESTOR,[8] , que conseguiu identificar e localizar aproximadamente 17.000 áreas privadas de restauração florestal e mais de 110.000 áreas públicas (projetos). Em relação ao total de compromissos dos/investimentos em restauração florestal, o 1t.org mantém um rastreador de compromissos do setor privado[9] , que acompanha os compromissos assumidos por 37 empresas em mais de 60 países e mais de 4,6 bilhões de árvores. Para o acompanhamento de compromissos públicos, a Forest Declaration Platform (FDP) mantém um banco de dados globais de compromissos de restauração florestal.[10] Além disso, o

[7] Lewis, Simon L.; Wheeler, Charlotte E.; Mitchard, Edward T. A.; Koch, Alexander (2019). Restaurar florestas naturais é a melhor maneira de remover o carbono atmosférico. Nature, 568(7750), 25-28. doi:1038/d41586-019-01026-8
[8] https://beta.restor.eco/map
[9] https://www.1t.org/pledges
[10] https://www.pbl.nl/en/publications/technical-note-on-methodology-for-the-global-restoration-commitments-database.

Observatório Global de Restauração (*Global Restoration Observatory*)[11] reúne indivíduos e organizações para enfrentar os desafios do rastreamento eficaz da restauração. **A Tabela 1** apresenta um resumo dos compromissos globais, incluindo marcos e avanços de Brasil, Colômbia e Peru, países em que o presente estudo se concentra.

Tabela 1 Compromissos globais de restauração

Iniciativa	Objetivo	Metas e marcos	Avanços
O Desafio de Bonn -2011	Promove a transformação de acordos internacionais em ações	1a mesa redonda - 2011 150 milhões há até 2020 350 milhões ha até 2030 Colômbia: 1 milhão ha Peru: 3,2 milhões ha Brasil: 16 milhões ha	(2020) Os participantes estão restaurando 210 milhões ha de terras degradadas e desmatadas[12]
Declaração de Nova York sobre Florestas-2014	Fomenta ações para a redução efetiva do desmatamento global, a promoção da restauração de ambientes florestais degradados e desenvolvimento de cadeias de suprimentos livres de desmatamento	Cessar a perda de florestas naturais até 2030. Redução de 50% da perda de florestas naturais até 2020. 350 milhões ha de terras degradadas e desmatadas restauradas até 2030.	(2021) O indicador de desmatamento não mostra evolução (2000-2020) Os ganhos em número de árvores foram superados por perdas globais, com uma perda neta global de 100,5 Mha de cobertura arbórea [13]
Iniciativa 20x20 para a América Latina-2014	Iniciativa liderada por países que tem por objetivo reverter perda de florestas e degradação de terra na América Latina e no Caribe	50 milhões ha de florestas, fazendas, pastagens e outras áreas até 2030. Colômbia: 1 milhão ha Peru: 3,2 milhões ha Brasil: 16 milhões ha	8,2 milhões ha de terras degradadas estão sendo restaurados[14]
Década da Restauração da ONU-2014	Declaração política em favor de uma ação global para proteger e restaurar florestas. Proporciona uma estrutura comum que consolida várias iniciativas e objetivos	Interromper a perda de florestas naturais até 2030. Restaurar 350 milhões ha de terras e florestas degradadas até 2030.	Dezenove iniciativas registradas na Década da ONU reivindicam a restauração de cerca de 80.000 ha. [15]
Declaração dos líderes de Glasgow sobre florestas e uso da terra - 2021	Compromisso de catalisar e promover ações governa-mentais transformadoras no sentido de interromper e reverter a perda de florestas e a degradação da terra até 2030, promovendo desenvolvimento sustentável e transformação rural inclusiva.	145 signatários afirmaram ter reduzido os riscos de desmatamento em cerca de 3,69 milhões ha	
Estrutura de Biodiversidade	Tem como objetivo catalisar e possibilitar ações urgentes	Ao menos 30% de áreas degradadas de	

[11] "O Observatório Global de Restauração (GRO) é uma rede multiparticipativa de universidades, organizações internacionais e institutos de pesquisa de vários setores da comunidade de gerenciamento de recursos naturais, incluindo especialistas em sensoriamento remoto, profissionais de restauração, analistas de dados e formuladores de políticas que se reúnem para aumentar e fortalecer a capacidade de monitoramento da restauração."

[12] Progress | Bonn Challenge. https://www.bonnchallenge.org/progress.

[13] Climate Focus, ed. 2022. Metas florestais abrangentes: Avaliação do Tema 1. Avaliação da Declaração Florestal: Estamos no caminho certo para 2023? Parceiros da Avaliação da Declaração Florestal.

[14] INITIATIVE 20X20. "INITIATIVE 20X20," n.d. https://initiative20x20.org/restoration-projects.

[15] Década das Nações Unidas para a Restauração. "UN Decade on Restoration," n.d. https://implementers.decadeonrestoration.org/implementers.

Global de Kunming-Montreal (COP15)	e transformadoras por parte de governos, autoridades subnacionais e locais, para deter e reverter a perda de biodiversidade, de acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica (CBD).	ecossistemas terrestres, de águas interiores, marinhas e costeiras estarão sob restauração efetiva até 2030.

No caso dos países considerados neste estudo, as promessas de restauração registradas no Desafio de Bonn são: Brasil: 16 milhões de ha Peru: 3,2 milhões de ha e Colômbia: 1 milhão de há. De acordo com o Observatório da Restauração no Brasil, 79.000 ha de floresta foram restaurados até o momento, mas apenas 695 deles encontram-se na região amazônica.[16] Na Colômbia, a restauração inclui sistemas agroflorestais e manejo florestal sustentável, e a estimativa é de que mais de 1,3 milhão de ha tenham sido restaurados, mas sem dados específicos para o bioma amazônico.[17] Relatórios de Ucayali, no Peru, sugerem que espécies florestais para fins comerciais foram plantadas em quase 2 milhões de ha enquanto 1.000 ha foram restaurados com espécies nativas em 2005.[18] Um estudo realizado em 2018 relacionou cerca de 94 experiências de restauração no Peru durante 50 anos de análise, com a maioria variando entre 1 e 100 ha mas não foram encontrados dados sobre a cobertura total de restauração.[19]

Em resumo, nos últimos anos, houve alguns sucessos na restauração florestal, mas com ressalvas notáveis. De acordo com a última Avaliação da Declaração Florestal (*Forest Declaration Assessment*), nas últimas duas décadas (2000-2020), a cobertura de árvores aumentou em cerca de 131 milhões de há, com principais ganhos observados na Rússia, no Canadá e nos Estados Unidos. Entretanto, 231 milhões de ha foram desmatados durante o mesmo período, resultando em uma perda neta de 100 milhões de ha[20] , aprofundando a necessidade de proteger as florestas nativas e a crescente demanda por restauração florestal.

1.1.2. Alguns aspectos econômicos da restauração

A restauração traz benefícios ambientais públicos e não comerciais necessários e de difícil mensuração, assim as abordagens mais comuns de avaliação do sucesso da restauração são baseadas em resultados ecológicos. Uma análise recente da literatura constatou que 94% dos estudos publicados medem atributos ecológicos, enquanto apenas 3,5% incluem atributos socioeconômicos.[21] O foco nos resultados ecológicos é necessário, mas não suficiente para avaliar a restauração, uma vez que há vários outros co-benefícios econômicos e sociais. Para ganhar a atenção do público e atrair investimentos, as iniciativas de restauração devem

[16] *Observatório da Restauração e Reflorestamento*. https://observatoriodarestauracao.org.br/dashboard. Acessado em 6 de abrilth 2023.
[17] Plano de Desenvolvimento Nacional (2019-2022) https://sinergiapp.dnp.gov.co/#IndicadorProgEnt/33/1513/5926
[18] Serviço Nacional Florestal e de Fauna Silvestre (SERFOR) e ICRAF. 2018. *Experiências de restauração no Peru. Lições Aprendidas*. Lima, Peru.
[19] SERFOR (Serviço Nacional Florestal e de Fauna Silvestre), Biodiversidade - Peru e ICRAF. "Experiências de Restauração no Peru. Lições Aprendidas. Lima, Peru." Lima, Peru, 2018. https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2019/01/Experiencias-de-Restauraci%C3%B3n-en-el-Per%C3%BA-Lecciones-aprendidas.pdf.
[20] Climate Focus, ed. 2022. *Metas florestais abrangentes: Avaliação do Tema 1. Avaliação da Declaração Florestal: Estamos no caminho certo para 2023*? Parceiros da Avaliação da Declaração Florestal.
[21] Wortley, Liana, Jean-Marc Hero e Michael Howes. "Evaluating Ecological Restoration Success: A Review of the Literature". Restoration Ecology 21, no. 5 (May 28, 2013): 537–43. https://doi.org/10.1111/rec.12028

identificar e medir, com a maior precisão possível, todos os seus impactos socioeconômicos de curto e longo prazo, bem como seus ganhos ambientais.

De fato, mesmo sem incluir o conjunto completo de benefícios sociais, alguns estudos demonstram uma avaliação positiva da restauração. Por exemplo, de acordo com o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), para cada dólar investido em restauração, há um benefício econômico de US$ 30.[22] Maier et al. (2018)[23] estimam um VPL de mais de US$ 4.000 para uma área restaurada de 17 acres no Brasil, com um ROI de 13%. De acordo com Verdone et al. (2017)[24], US$ 1 de investimento em atividades de restauração pode gerar entre US$ 7 e US$ 30, dependendo da taxa de desconto aplicada, o que, se for exato, seria um significativo incentivo para o investimento. Estima-se que a restauração de 150 milhões de hectares de terras agrícolas degradadas poderia gerar 85 milhões de dólares para as economias nacionais e locais, proporcionar de 30 a 40 bilhões de dólares por ano de renda extra para pequenos proprietários e produzir alimentos para cerca de 200 milhões de pessoas.[25] BenDor et al. (2015)[26] observa que pode haver uma percepção de que a restauração é cara e "ruim para os negócios", mas que nos EUA ela poderia criar anualmente cerca de 126.000 empregos diretos, 95.000 empregos indiretos e gerar 9,5 bilhões de dólares em resultados econômicos.

No trabalho desenvolvido no Estado de Mato Grosso, Brasil, Nunes et al. (2017)[27] fornecem um exemplo de análise econômica focada em custos para projetos de restauração em andamento ou potenciais. Nesse caso, examinam aplicações em larga escala de restauração passiva, natural assistida e ativa e estimam custos que podem variar de cerca de US$ 450/ha para regeneração natural passiva a mais de US$ 4.000 para restauração ativa. Esses valores, vistos a partir da perspectiva do custo, podem parecer proibitivos, mas se analisados sob a ótica do investimento rural, podem funcionar como impulso para diversos benefícios e multiplicadores econômicos e sociais. Por exemplo, para restaurar os 350 milhões de hectares propostos, o PNUMA estimou custos de cerca de US$ 200 bilhões por ano até 2023 somente para a restauração terrestre, o que seria uma injeção significativa de recursos no desenvolvimento rural.

A pouca ênfase em contribuições socioeconômicas tangíveis e concretas da restauração para a sociedade pode fazer com que os investimentos em restauração pareçam menos

---

[22] PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). "Becoming #GenerationRestoration: Ecosystem Restoration for People, Nature and Climate" (Restauração de ecossistemas para pessoas, natureza e clima), Nairóbi, 2021. https://wedocs.unep.org/bitstream/ handle/20.500.11822/36251/ERPNC.pdf

[23] Maier, Thais Ferreira, Rubens de Miranda Benini, Cristina Fachini e Paulo José Alves de Santana. "ANÁLISE FINANCEIRA DE MODELO DE ENRIQUECIMENTO UTILIZANDO PRODUTOS MADEIREIROS E NÃO MADEIREIROS DE REMANESCENTES SECUNDÁRIOS NA MATA ATLÂNTICA." Revista Árvore 42, no. 6 (2018). https://doi.org/10.1590/1806-90882018000600002

[24] Verdone, Michael e Andrew Seidl. "Time, Space, Place, and the Bonn Challenge Global Forest Restoration Target" (Tempo, espaço, lugar e a meta de reflorestamento global do desafio de Bonn). Restoration Ecology 25, no. 6 (março de 2017): 903–11. https://doi.org/10.1111/rec.12512

[25] Ding, Helen, Sofia Faruqi, Andrew Wu, Juan Carlos Altamirano, Andrés Anchondo Ortega, René Zamora-Cristales, Robin Chazdon, Walter Vergara e Micahel Verdone. "Roots of Prosperity: The Economics and Finance of Restoring Land". World Resources Institute, 19 de dezembro de 2017. https://files.wri.org/d8/s3fs-public/roots-of-prosperity_0.pdf.

[26] BenDor, Todd, T. William Lester, Avery Livengood, Adam Davis e Logan Yonavjak. "Estimating the Size and Impact of the Ecological Restoration Economy" (Estimando o tamanho e o impacto da economia de restauração ecológica). Editado por Alejandro Raul Hernandez Montoya. PLOS ONE 10, no. 6 (17 de junho de 2015): e0128339. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128339.

[27] Nunes, Felipe S M, Britaldo S Soares-Filho, Raoni Rajão e Frank Merry. "Possibilitando a reflorestamento em larga escala no estado de Minas Gerais, Brasil". Environmental Research Letters 12, no. 4 (1 de abril de 2017): 044022. https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa6658

competitivos e criar barreiras para assegurar o financiamento necessário e atingir os objetivos globais. [28]

1.1.3. Justificativas e conteúdo do estudo

Reconhecendo o exposto acima, o presente estudo examina um efeito econômico fundamental da restauração florestal: o emprego. Esse estudo foi encomendado pelo programa Paisagens Sustentáveis da Amazônia (ASL), financiado pelo GEF e liderado pelo Banco Mundial, que busca melhorar o gerenciamento integrado de ambientes e a conservação de ecossistemas em áreas específicas do Bioma Amazônico. O estudo concentrou-se em todos os projetos implementados na primeira fase do programa ASL na Colômbia (Coração da Amazônia Colombiana e Amazônia Sustentável para a Paz), Peru (Paisagens Produtivas Sustentáveis da Amazônia Peruana) e Brasil (Paisagens Sustentáveis da Amazônia) que incluem atividades de restauração. Esses projetos buscam, em conjunto, restaurar aproximadamente 35.000 ha de florestas e promover práticas sustentáveis em quase 11 milhões de ha, ao mesmo tempo em que apoiam meios de subsistência rurais sustentáveis para famílias dependentes da floresta e preservam áreas de grande biodiversidade.

Nas seções a seguir, o estudo apresenta uma análise multifacetada, ainda que breve, dos efeitos da restauração em geral sobre a geração de empregos e seus efeitos nas comunidades rurais, onde se dá grande parte desses investimentos. Quatro áreas de projetos ASL foram selecionados em coordenação com a equipe ASL e parceiros locais de implementação. A seleção de áreas para atividades de campo dentro dos projetos foi delimitada pelo local onde o projeto estava acontecendo e obstáculos logísticos para visitar cada um dentro do prazo da consultoria. As descrições dos projetos encontram-se no Capítulo 2. Utilizando os dados dos projetos e a literatura disponível, o relatório, no Capítulo 3, inclui a análise dos efeitos de geração de empregos pelos projetos em termos quantitativos e qualitativos, para finalmente, no Capítulo 4, apresentar conclusões e recomendações para aprimoramento dos programas e projetos de restauração que, espera-se, possam colaborar para a ampliação de alcance desse importante investimento.

1.2. Efeitos sobre o emprego

Há várias considerações que devem ser tomadas ao examinar o efeito dos investimentos no emprego, na restauração ou em qualquer outra atividade. Primeiramente, o número absoluto de empregos criados é uma medida importante, de sucesso, mas insuficiente. Uma perspectiva mais adequada é a comparação dos empregos criados com e sem o investimento relevante, que pode indicar se estes empregos são incrementais, seja em valor - mais bem remunerados - ou em quantidade. Esse problema de atribuição é um pouco simplificado nas áreas de fronteira, onde ocorre a maior parte da atividade de alimentação, porque os mercados nessas regiões podem ser descritos como precários.[29] Isso significa que, mesmo que um indivíduo

[28] Aronson, James, James N. Blignaut, Suzanne J. Milton, David Le Maitre, Karen J. Esler, Amandine Limouzin, Christelle Fontaine, et al. "Are Socioeconomic Benefits of Restoration Adequately Quantified ? A Meta-Analysis of Recent Papers (2000-2008) in Restoration Ecologyand 12 Other Scientific Journals". Restoration Ecology 18, no. 2 (março de 2010): 143-54.

[29] Amacher, Gregory S., Frank D. Merry e Maria S. Bowman. "Smallholder Timber Sale Decisions on the Amazon Frontier" (Decisões de venda de madeira para pequenos proprietários na fronteira amazônica). Ecological Economics 68, no. 6 (abril de 2009): 1787–96. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.11.018

busque um emprego, muitas vezes não é bem-sucedido, e, por outro lado, empregadores podem ter dificuldades para preencher as vagas em aberto. Isto é particularmente importante em projetos de restauração em áreas rurais com acesso limitado, uma vez que os mercados precários tornam o emprego e a renda, ou os benefícios gerados por eles marginalmente, mais valiosos. Ademais, a quase ausência de outros empregos em áreas rurais onde ocorrem muitas das atividades de restauração significa que a renda e os empregos criados pela restauração são muito valiosos, e que provavelmente não afetam ou deslocam a mão de obra de outras oportunidades de produção comercial.

1.2.1. Efeitos diretos e indiretos

Os efeitos sobre o emprego podem ser divididos em duas categorias: diretos e indiretos (estes últimos incluem fornecedores e empregos induzidos)[30]. Os empregos diretos são aqueles vinculados explicitamente ao investimento, neste caso, a atividades de restauração florestal,[31] e os indiretos aqueles criados em fases anteriores e posteriores da atividade. Os chamados empregos de "fornecedores" são os provenientes principalmente de fases anteriores (por exemplo, criados na etapa de fornecimento de material para cercas), enquanto empregos "induzidos" são aqueles gerados pelos gastos com a renda dos empregados nas atividades do investimento, bem como aqueles criados pelo crescimento geral da economia.[32] **Figura 2** abaixo ilustra a relação entre empregos diretos e indiretos.

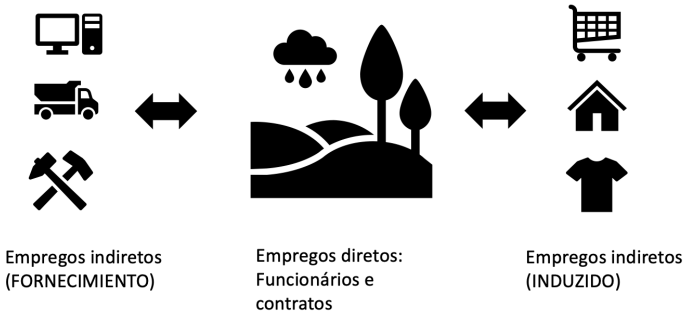

Figura 2 As relações entre empregos diretos e indiretos e impactos econômicos de investimentos em restauração ou outros. Fonte: autores.

1.2.2. Tempo integral vs. período parcial

Dois fatores-chave adicionais influenciam a análise da criação de empregos a partir de investimentos específicos: permanência no emprego (período integral vs. período parcial) e momento de contratação (quando o emprego tem início). Os empregos de tempo integral proporcionam uma permanência formal e algum grau de estabilidade na expectativa de ganhos. Geram, ainda, benefícios formais, como seguro, aposentadoria e licença médica e, têm, portanto, custo mais elevado para o empregador. Esses trabalhos exigem que o

[30] O Grupo de Empregos do Banco Mundial se refere a essas categorias como "empregos de usuários de fatores avançados", "empregos de fornecedores atrasados" e "empregos de multiplicadores de consumo".
[31] Observe que esses empregos diretos não se referem apenas às "atividades diretas do projeto", mas também incluem potencialmente empregos como elaboração de projetos, planejamento, gerenciamento e até mesmo avaliação.
[32] Bivens, Josh. "Updated Employment Multipliers for the U.S. Economy" (Multiplicadores de emprego atualizados para a economia dos EUA). Economic Policy Institute, 23 de janeiro de 2019. https://www.epi.org/publication/updated-employment-multipliers-for-the-u-s-economy/.

empregado renuncie em grande parte a qualquer outra atividade. A família que opta por um emprego de tempo integral comparará essa proposta com o valor associado à sua produção atual, incluindo o risco de longo prazo de permanência no emprego, preocupações com segurança alimentar, alocação de mão de obra familiar e o valor atual de suas atividades produtivas.

Os empregos de período parcial, até o momento maioria das vagas disponíveis em atividades de campo e em viveiros, evitam em parte essas difíceis decisões, pois permitem maior flexibilidade à família empregada em atividades de restauração florestal, reduzindo a quantidade de mão de obra realocada e os custos. As vantagens do trabalho em período parcial são contrabalançadas pelo salário mais baixo e pela natureza temporária e incerta da entrada de recursos. É verdade, também, que uma família que tem restrição de mão de obra (todos os membros já estão alocados em atividades que otimizam o bem-estar da família) pode se beneficiar muito de aspectos não relacionados à força de trabalho, como a instalação de tecnologias avançadas ou outros benefícios não relacionados à geração de empregos que um projeto possa oferecer (descritos aqui como contribuições em espécie). Um excelente exemplo disso, comum nos projetos colombianos, é a instalação de um bebedouro para o gado, que promove o cobenefício de retirar o gado dos córregos onde a restauração pode estar ocorrendo e melhorar seu acesso à água.

1.2.3. Alocação de mão de obra doméstica e benefícios marginais

Tradicionalmente, as famílias rurais são prejudicadas pelo acesso limitado aos recursos financeiros e postos de trabalho remunerado. Famílias com restrição de mão de obra são aquelas em que a demanda combinada de trabalho em produção e em tarefas domésticas excede aquela de que a família dispõe, e em que as restrições financeiras e escassez de postos de trabalho implicam uma pequena empregabilidade adicional.

Para atividades de restauração florestal implementadas com e por famílias de agricultores rurais, como as dos projetos ASL, a mão de obra alocada na restauração provém da mão de obra limitada da família. As famílias não dispõem de mão de obra excedente e têm apenas uma oportunidade limitada de contratar mão de obra adicional, o que significa que precisam prescindir de alguma atividade para participar do processo de restauração.

Em outras palavras, ao se envolverem em projetos de restauração, as famílias não optam entre duas oportunidades de emprego, mas sim entre a alocação de mão de obra doméstica e a oportunidade de restauração. No entanto, a flexibilidade do emprego na restauração (mesmo que em período parcial) significa que este pode ser integrado às atividades agrícolas domésticas com relativa facilidade e com o mínimo de interrupção da produção e dos ganhos agrícolas. Esse benefício é ainda mais acentuado quando são mulheres que se envolvem em trabalhos de restauração, uma vez que seu tempo é frequentemente dedicado a trabalhos domésticos não remunerados.

O benefício marginal da atividade de restauração, entretanto, deve ser maior do que aquele obtido com o conjunto atual de atividades domésticas (ou, pelo menos, integrado a um custo suficientemente baixo ou com compensação adequada). No caso dos homens, a comparação pode ser feita com o salário-sombra associado às atividades agrícolas. Também é importante considerar o valor associado ao alívio (ainda que temporário) de restrição de recursos ou a uma mudança no fluxo de caixa (ou seja, o efeito diferente de receber um pagamento relativamente substancial por atividades de restauração em comparação com a entrada de

recursos proveniente de pequenas vendas agrícolas ou nenhum dinheiro de consumo doméstico). Além disso, em famílias com escassez de recursos, com pouco ou nenhum acesso a postos de trabalho, o dinheiro tem um valor marginal relativamente alto.

1.2.4. Cobenefícios sociais, incluindo aspectos de gênero

As atividades de restauração produzem mais do que resultados ambientais ou econômicos.[33] A geração de cobenefícios sociais em projetos de restauração é uma maneira de criar um ambiente equitativo na restauração florestal, aumentar a boa vontade das partes interessadas locais para garantir a sustentabilidade e a permanência dos esforços de restauração. Aproximadamente 1,4 bilhão de pessoas com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) vivem em áreas identificadas como sendo de alta prioridade de restauração. Se adequadamente direcionadas, isso significa que atividades de restauração podem ter uma contribuição efetiva para a redução da pobreza.[34] Além disso, empregos rurais são tradicionalmente voltados a homens. Nos países da ASL em análise, as porcentagens de emprego rural desagregadas por sexo são: Brasil: 4,02% de mulheres vs. 12,8% de homens[35] ; Colômbia: 6,60% de mulheres vs. 22,3% de homens[36] ; e Peru: 26,3% de mulheres vs. 28,2% de homens[37] . Estudos constataram que o aumento e incentivo à participação das mulheres podem contribuir para um manejo florestal mais eficaz e sustentável.[38] A participação equitativa de mulheres e homens na restauração torna inclusiva a capacitação local, melhora o desenvolvimento humano e socioeconômico e proporciona resultados ambientais positivos. [39]

Formalizar o trabalho rural é positivo para as mulheres. Mais de 60% dos empregos em todo o mundo são informais, e esse número aumenta em áreas rurais e para as mulheres. Mulheres em trabalhos informais geralmente não são visíveis e, portanto, altamente vulneráveis.[40] Além disso, em comunidades rurais, mulheres tendem a ter menos oportunidades de geração de renda, níveis de escolaridade mais baixos, pouca participação em decisões de gerenciamento de terras e menor probabilidade de serem proprietárias de terras.[41] Os projetos de restauração, especialmente aqueles nas margens da floresta, geralmente utilizam uma abordagem voltada à comunidade, criando oportunidades para a participação ativa das mulheres, aumentando seu

---

[33] Löfqvist, Sara, Fritz Kleinschroth, Adia Bey, Ariane de Bremond, Ruth DeFries, Jinwei Dong, Forrest Fleischman, et al. "How Social Considerations Improve the Equity and Effectiveness of Ecosystem Restoration" (Como as considerações sociais melhoram a equidade e a eficácia da restauração de ecossistemas). BioScience 73, no. 2 (14 de dezembro de 2022): 134-48. https://doi.org/10.1093/biosci/biac099.

[34] Alba-Patiño, Daniela, Vicenç Carabassa, Hermelindo Castro, Inés Gutiérrez-Briceño, Marina García-Llorente, Cynthia Giagnocavo, Miguel Gómez-Tenorio, Javier Cabello, José A. Aznar-Sánchez e Antonio J. Castro. "Social Indicators of Ecosystem Restoration for Enhancing Human Wellbeing" (Indicadores sociais de restauração de ecossistemas para melhorar o bem-estar humano). Resources, Conservation and Recycling 174 (novembro de 2021): 105782. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105782.

[35] https://documents1.worldbank.org/curated/en/099458206242226060/pdf/IDU0f6f70b0f076d2044530ac200920ae710b4ab.pdf

[36]https://documents1.worldbank.org/curated/en/099915006302225456/pdf/IDU0a852569b006d10423f09780038ba78bfc5b8.pdf

[37] https://documents1.worldbank.org/curated/en/099433307032231790/pdf/IDU0a91b945709b8f0479c09e5101c849c9f8fdc.pdf

[38] Cronkleton, Peter ; Larson,Anne Margaret; Monterroso, Iliana; Cromberg, Marina; Gutierrez, Yoly; Delgado, Deborah; Castro, Alvaro; Ramos Roncal,Pablo Daniel; Romero, Isabella; Buitrago, Juliana; Galindo Pardo,Camila.
Soluções de Mulheres : Lecciones para la Conservación y el Desarrollo en la Amazonía - Resumen Ejecutivo (espanhol). Washington, D.C. : Grupo do Banco Mundial. http://documents.worldbank.org/curated/en/099300006282210328/P159233034e2f40670a5f500ef0b8bf8f7c

[39] Sijapati B., B., M. Elias, M. Ihalainen e A.M. Páez V. "Questões de gênero na restauração de paisagens florestais: uma estrutura para projeto e avaliação". CIFOR, CGIAR, dezembro de 2017. https://www.cifor.org/publications/pdf_files/brief/6685-brief.pdf.

[40] Gardner, Jessica, Kieran Walsh e Micahel Frosch. "Engendering Informality Statistics: Gaps and Opportunities: Working Paper to Support Revision of the Standards for Statistics on Informality". Documento de Trabalho da OIT 84 (novembro de 2022). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_861882.pdf.

[41] Siqueira, Ludmila P., Anazelia M. Tedesco, Paula Meli, Anita Diederichsen e Pedro H. S. Brancalion. "Inclusão de gênero na restauração ecológica". Restoration Ecology 29, no. 7 (4 de agosto de 2021). https://doi.org/10.1111/rec.13497.

papel em tomadas de decisão e possibilitando o acesso a recursos naturais e benefícios de seu uso.

O PROGRAMA E OS PROJETOS ASL

02

2. O PROGRAMA E OS PROJETOS ASL

2.1. O programa ASL

O Programa Paisagem Sustentável da Amazônia (ASL) busca melhorar o gerenciamento integrado da paisagem e a conservação de ecossistemas em áreas específicas da região amazônica. O programa é financiado pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF) e liderado pelo Banco Mundial.

Em 2015, o Conselho do GEF, em seu 6º ciclo de projetos (GEF6), aprovou a fase inicial do Programa como um esforço regional para a conservação e o desenvolvimento sustentável na Amazônia, com quatro projetos no Brasil, Colômbia e Peru e um projeto de coordenação regional. Em 2019, uma segunda fase (com financiamento do GEF7) foi aprovada, expandindo a cobertura geográfica do Programa para além dos três países, incluindo Bolívia, Equador, Guiana e Suriname.

A base do programa ASL é a premissa de que terras agrícolas, florestas e fontes de água doce gerenciados e restaurados de forma sustentável proporcionam bem-estar econômico e social inclusivo. [42]

2.2. Os projetos ASL

Em sua primeira fase, os projetos ASL na Colômbia, no Peru e no Brasil buscam restaurar aproximadamente 35.000 ha de florestas na Amazônia e promover práticas sustentáveis em quase 11 milhões de ha, ao mesmo tempo em que apoiam meios de subsistência sustentáveis para famílias dependentes da floresta. Os projetos descritos a seguir foram selecionados para análise nesta consultoria em coordenação com a equipe da ASL e parceiros locais de implementação.

Havia duas categorias principais de uso da terra nos projetos de restauração: áreas protegidas (incluindo reservas indígenas) e pequenas propriedades familiares rurais. Nenhuma dessas categorias de uso da terra contava com atividades de restauração florestal antes do projeto. Áreas protegidas habitadas (por exemplo, reservas indígenas e reservas extrativistas) também incluíam pequenas áreas agrícolas com sistemas de cultivo misto, inclusive sistemas agroflorestais.

2.2.1. Conservação florestal e sustentabilidade no Coração da Amazônia Colombiana

Em 2015, o Banco Mundial aprovou o Projeto de Conservação Florestal e Sustentabilidade no Coração da Amazônia Colombiana, também conhecido como projeto *Corazón de la Amazonia*

[42] Visão geral. Banco Mundial, n.d. https://www.worldbank.org/en/programs/amazon-sustainable-landscapes-program/overview.

(CdA), no valor de US$ 10 milhões, financiado com recursos do 5º período de reposição do GEF (GEF5). Em 2017, um primeiro financiamento adicional de 12 milhões de dólares foi aprovado, com recursos do subsídio do GEF6 para integrar as intervenções e ampliar as atividades. O financiamento adicional tornou-se parte de um dos cinco projetos integrados ao Programa ASL. Um segundo financiamento adicional de US$ 18 milhões com recursos do GEF7 foi aprovado em 2021, tornando-se parte da segunda fase do ASL.

Este projeto foi diretamente executado pelo Fundo Patrimônio Natural para a Biodiversidade e áreas protegidas, sob coordenação do Ministério do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Minambiente), e em colaboração com as autoridades dos Parques Nacionais Naturais, o Instituto de Hidrologia, Meteorologia e Estudos Ambientais, autoridades ambientais regionais (Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico CDA- e Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía -CorpoAmazonía)[43] , e o Instituto de Pesquisa SINCHI. O Banco Mundial fornece supervisão e assistência técnica ao projeto.

Foto 1 Centro de pesquisa El Trueno, Colômbia

As atividades de restauração apoiadas pelo projeto são realizadas por agricultores locais como parte do processo que inclui a assinatura de Acordos de Conservação, Não Desmatamento e Restauração (CNRAs). Nesses acordos, os agricultores se comprometem a reservar áreas florestais para conservação e a cessar a conversão adicional de terras em troca do estabelecimento de sistemas de produção sustentáveis, da restauração de áreas degradadas e do planejamento do uso de suas fazendas para fins agroambientais. De acordo com a abordagem agroambiental implementada pelo projeto, a produção agroflorestal sustentável deve ser combinada com a conservação do ecossistema para aumentar a produtividade, o

[43] www.ideam.gov.co

bem-estar humano e o manejo sustentável da terra. As atividades de restauração nesse sistema incluem estabelecimento de sistemas de produção sustentáveis, planejamento e reorganização de atividades produtivas, conservação da floresta e recuperação de áreas degradadas.

2.2.2. Amazônia Sustentável para a Paz - Colômbia

Este é um projeto de US$ 9 milhões financiado pelo GEF6, com o objetivo de melhorar a conectividade de florestas e ecossistemas preservando a biodiversidade. Os principais objetivos são fortalecer as instituições e organizações locais para incentivar o gerenciamento integrado de baixas emissões de carbono em pequenas propriedades e apoiar o processo de construção da paz.

Foto 2: Área de enriquecimento de mata ciliar em uma fazenda particular em Sabanas del Yarí, Colômbia

O projeto é implementado e executado pelo PNUD, sob a orientação do Minambiente. Para as atividades de restauração, recebe apoio técnico do Instituto SINCHI e da *Corporación Paisajes Rurales* (*Corporação Paisagens Rurais*). O projeto trabalha em duas áreas: Sabanas del Yarí (departamento de Meta) e Perla Amazônica (departamento de Putumayo). Seu estado de degradação levou à priorização de esforços de restauração florestal desenvolvidos em apoio a populações vulneráveis. No caso de *Sabanas del Yarí*, o foco está na reconstrução do tecido social, rompido pelo conflito interno, por meio de parcerias com ex-combatentes e vítimas. Na *Perla Amazônica*, o projeto se concentra na melhoria da capacidade técnica dos pequenos agricultores, apoiando o estabelecimento e o fortalecimento de uma *Zona de Reserva Campesina* (ZRC), modalidade de planejamento de terras que promove economias rurais sustentáveis, melhor posse da terra e controle de expansão da fronteira agrícola. [44]

[44] Zonas de Reserva Campesina, n.d. https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Paginas/Decreto-1071-2015/Zonas-de-reserva-campesina.aspx.

Os esforços de restauração em ambas as paisagens usam "Ferramentas de Gerenciamento de Paisagem" (FGP), que variam em aplicação, mas têm um foco consistente em soluções em nível de paisagem, e são planejadas em conjunto com o proprietário da terra, com base em suas necessidades e em uma avaliação técnica. Em *Sabanas del Yarí*, as FGPs incluem medidas de conservação e restauração, sistemas agroflorestais e silvipastoris. As intervenções na *Perla Amazônica* concentram-se em sistemas silvipastoris.

Tanto o projeto *Corazón de la Amazonia* quanto o *Amazonía para la Paz* integram o Programa Visão Amazônica, uma estratégia do governo colombiano para apoiar a proteção florestal, a preservação da biodiversidade e o gerenciamento de terras na região amazônica. Atualmente, se alinham e contribuem diretamente com a estratégia multissetorial do novo governo colombiano para deter o desmatamento até 2030, promovendo o manejo e a restauração florestal, melhorando o bem-estar das comunidades locais e promovendo a conservação da biodiversidade e os serviços ecossistêmicos.

2.2.3. Paisagens produtivas sustentáveis na Amazônia peruana

Em 2017, o GEF6 endossou um projeto de US$ 18 milhões para o Ministério do Meio Ambiente do Peru (MINAM), tendo o PNUD como agência implementadora. O projeto funciona em duas regiões: Ucayali (província de Padre Abad e distrito de Nueva Requena) e Huánunco (província de Puerto Inca), abrangendo uma ampla gama de categorias de uso da terra, como áreas protegidas e suas zonas de amortecimento, terras gerenciadas pela comunidade, florestas produtivas e propriedades rurais privadas.[45] O projeto busca aprimorar a capacidade local de restauração e conservação de serviços de ecossistema combinando três diferentes estratégias: modelos demonstrativos de sistemas de produção sustentável; capacitação em práticas sustentáveis; e restauração e conservação de paisagens. [46]

O projeto é implementado por associações comunitárias locais com o apoio de diversos grupos técnicos nacionais e internacionais. O suporte técnico para produtores de óleo de palma e cacau é fornecido pelo Conselho Internacional de Pesquisa em Sistemas Agroflorestais (ICRAF)[47], já o Centro Agronômico Tropical de Pesquisa e Ensino (CATIE) fornece suporte para a melhoria da produção de gado. As atividades de restauração ecológica estão sendo implementadas em colaboração com o Centro de Conservação, Pesquisa e Manejo de Áreas Naturais (CIMA) em três comunidades indígenas (Yamino, Mariscal Cáceres e Santa Rosa de Aguaytía) localizadas na zona de amortecimento do Parque Nacional Cordillera Azul, com o objetivo de aumentar a conectividade florestal em torno de seus sistemas produtivos permanentes, constituídos principalmente por bananas e cacau.

---

[45] GEF. 2023. *Project Document Template for Nationally Implemented Projects Finance by the GEF/LDCF/SCCF Trust Funds*, n.d. Acessado em 10 de fevereiro de 2023.

[46] Ministério do Meio Ambiente do Peru e Ministério da Agricultura e do Meio Ambiente. "Paisajes Productivos Sostenibles En La Amazonía Peruana-Documento de Trabalho", 2018.

[47] Cocepu, Cooperativa Alexander Von Humboldt, Cooperativa Codo de Pozuzo, Cooperativa Agrária Cacaotera Puerta Inca, Cooperativa Ecológica Agrária de Curimaná

Foto 3: Cerca viva em uma fazenda particular, Peru.

O projeto apoia a Estratégia Nacional de Restauração de Ecossistemas e Terras Florestais Degradadas (ProREST) [48] , na qual a restauração da paisagem florestal inclui ações de restauração em larga escala, garantindo o bem-estar humano e os benefícios da biodiversidade. Da mesma forma, a implementação da Estratégia Nacional para Florestas e Mudanças Climáticas (ENBCC) do Peru[49] , a Declaração Conjunta de Intenções com os governos da Noruega e da Alemanha sobre a cooperação para reduzir emissões de gases de efeito estufa e promover o desenvolvimento sustentável[50] e o Programa Nacional de Conservação Florestal para mitigação das mudanças climáticas[51] também são apoiados por esse projeto.

2.2.4. Paisagens Sustentáveis da Amazônia -Brasil

Em 2017, como parte do GEF6, o projeto Paisagens Sustentáveis da Amazônia foi financiado com 60 milhões de dólares. O Banco Mundial é a agência implementadora do projeto, a coordenação é feita pelo Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), a execução é feita pela Conservação Internacional (CI-BRASIL) e pelo Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) e a operacionalização é feita pelas Secretarias de Meio Ambiente de quatro estados da Amazônia brasileira (Acre, Amazonas, Pará e Rondônia) além do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) e Instituto Chico Mendes da Conservação da Biodiversidade (ICMBio). Os objetivos do projeto são a expansão de áreas sob proteção legal, melhoria de

[48] Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego e SERFOR. Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Tierras Forestales Degradadas (ProREST) Período 2021-2030, 2021.

[49] Compromisso de reduzir os GEEs associados às emissões de AFOLU até 2030. MINAM. Decreto Supremo No. 007-2016. Estratégia Nacional sobre Bosques e Mudança Climática, 2016.

[50] A meta de zero emissões líquidas do uso da terra e da silvicultura no Peru até 2021 e a meta nacional de reduzir o desmatamento em 50% até 2012 e reduções adicionais depois disso.

[51] Até 2030, contribuir para a conservação de 10 milhões de hectares de florestas com benefícios para comunidades indígenas, comunidades locais e pequenos agricultores. Conservación de Bosques, Programa Nacional de. Programa Bosques. Programa Bosques, n.d. http://www.bosques.gob.pe/programa-bosques.

gestão das áreas protegidas e aumento da área sob restauração e gestão sustentável na Amazônia brasileira.

As atividades do projeto são realizadas em quatro estados amazônicos: Amazonas, Pará, Rondônia e Acre, e incluem unidades de conservação estaduais e federais, pequenas propriedades privadas e terras indígenas. As atividades de restauração fazem parte de um conjunto abrangente de atividades de desenvolvimento rural que incluem gestão de paisagens, melhor uso de áreas pelos proprietários (o Cadastro Rural Ambiental ou CAR), planejamento de concessões florestais e atividades de monitoramento, ferramentas de planejamento do uso da terra, incentivos para restauração de longo prazo e capacitação, entre outros. Além disso, o projeto apoia a concepção e a implementação de 34 viveiros comunitários e um viveiro escolar.[52]

Este projeto está alinhado com a Estratégia Nacional de REDD+, que contribui para a mitigação das mudanças climáticas ao eliminar o desmatamento ilegal, promover a conservação e a reabilitação de ecossistemas florestais e o desenvolvimento de uma economia florestal sustentável de baixo carbono.[53] Também apoia diretamente a NDC do Brasil e os objetivos de mitigação e adaptação, conservação e uso sustentável da Estratégia Nacional de Biodiversidade e do Plano de Ação.

Foto 4. Restauração florestal intensiva na Flona Bom Futuro é necessária para combater gramíneas introduzidas (Brachiaria sp.). Fonte: Ecopore

[52] Capacitação No Complexo de Florestas Do Rio Gregório Visa Dar Escala à Restauração No Acre. Capacitação No Complexo de Florestas Do Rio Gregório Visa Dar Escala à Restauração No Acre, n.d. https://www.conservation.org/brasil/iniciativas-atuais/paisagens-sustentaveis-da-amazonia/2021/07/07/capacitação-no-rio-gregório-com-apoio-do-asl-brasil-visa-dar-escala-à-restauração-no-acre.

[53] https://redd.unfccc.int/files/brazil_national_redd__strategy.pdf

2.2.5. Métodos de restauração em nível de projeto

Há duas estratégias abrangentes para a restauração: Passiva e Ativa, com uma subcategoria dentro da Ativa chamada Produtiva, que também constitui uma opção importante.[54] A restauração passiva emprega a regeneração natural e requer isolamento ou proteção, de baixo custo, da área degradada. A vantagem da restauração passiva é seu custo relativamente baixo (veja Nunes et al. 2017). No entanto, em a visita ao Brasil para coleta de dados para o estudo com a Ecoporé (https://www.ecopore.org.br/), foi possível identificar barreiras quase intransponíveis que as gramíneas *Brachiaria spp*. exóticas apresentam em esforços de restauração passiva, já que superam a competição emergente pela luz. A ideia de possíveis custos ocultos da restauração passiva foi documentada anteriormente por Zahawi et al. (2014)[55] , mas em sistemas com restrições financeiras, continua a ser uma opção importante.

A restauração ativa, por outro lado, utiliza uma ampla gama de métodos e atividades diferentes, dependendo das condições e dos objetivos da restauração.[56] Isso inclui, entre outros, a reflorestamento[57] , o florestamento[58] , a nucleação[59] , o enriquecimento florestal[60], a proteção da zona ripária[61] , ou a restauração intensiva[62] . A restauração ativa ocorre quando uma ação de restauração tem o objetivo de recuperação ou proteção ecológica (pense em zonas ribeirinhas ou restauração florestal completa).

A restauração produtiva pode ser considerada uma subcategoria da Ativa, voltada principalmente à integração de árvores ou plantações arbóreas à produção agrícola ou pecuária, criando sistemas de produção mistos. Além disso, em muitos casos, os sistemas agroflorestais e silvipastoris podem ser considerados restauração produtiva, mas nem sempre são implementados com o objetivo de restauração, mesmo que atinjam uma finalidade ecológica semelhante.

---

[54] Stanturf, J., S. Mansourian e M. Kleine, eds. "Implementing Forest Landscape Restoration, A Practitioner 's Guide". Viena, Áustria: União Internacional de Organizações de Pesquisa Florestal, Programa Especial para Capacidades de Desenvolvimento (IUFRO-SPDC), 2017. https://www.iufro.org/fileadmin/material/science/spps/spdc/FLR_Practitioners_Guide_21/FLR-pract-guide-engl.pdf.

[55] Zahawi, Rakan A., John L. Reid e Karen D. Holl. "Hidden Costs of Passive Restoration" (Custos ocultos da restauração passiva). Restoration Ecology 22, no. 3 (May 2014): 284-87. https://doi.org/10.1111/rec.12098

[56] Maginnis, S., L. Laestadius, M. Verdone, S. DeWitt, Carole Saint-Laurent, J. Rietbergen-McCracken e D.M.P. Shaw. "Metodología de Evaluación de Oportunidades de Restauración (ROAM): Evaluación de Las Oportunidades de Restauración Del Paisaje Forestal a Nivel Nacional o Subnacional. Documento de Trabalho (Edição de Pesquisa)". Gland, Suíça: UICN, WRI, The Global Partnership on Forest Landscape Restoration, 2014. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-030-Es.pdf.

[57] Reintrodução de espécies florestais em terras florestais desmatadas.

[58] Reintrodução de espécies florestais em terras não florestais.

[59] As árvores florestais são plantadas em grupos concêntricos

[60] Plantio disperso de espécies florestais de alto valor em terras florestais degradadas

[61] Introdução de espécies florestais ao longo de cursos d'água

[62] Amplos esforços para restaurar os ecossistemas florestais combinando intervenções silviculturais (densidades mais altas), ecológicas e sociais

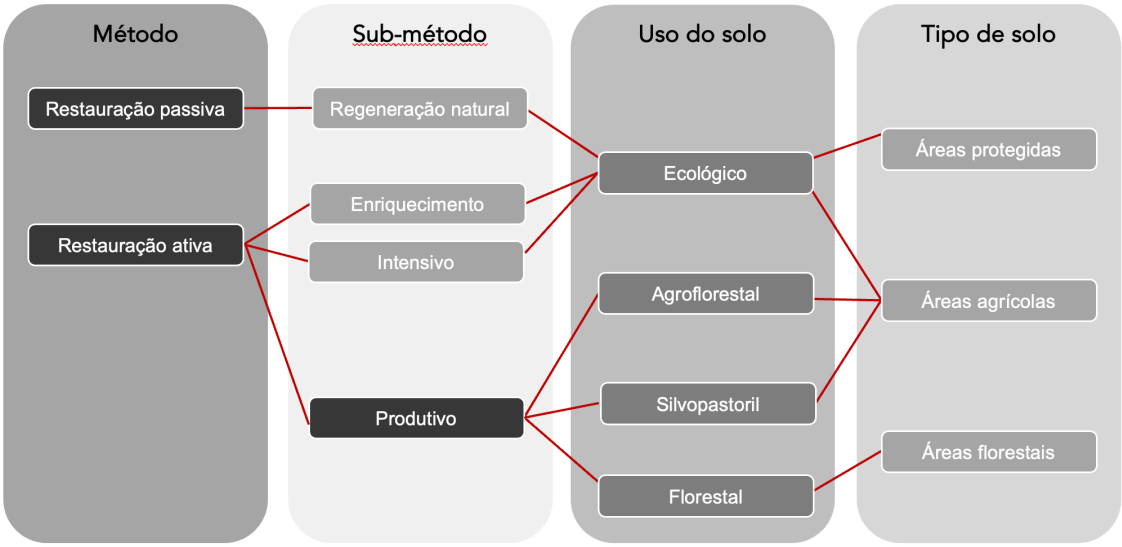

Figura 3 Tipologias de restauração em projetos ASL. Fonte: Autores.

Figura 3 mostra a combinação de atividades de restauração usadas nos projetos ASL nos três métodos. A restauração passiva é formalmente implementada no projeto Coração da Amazônia colombiana e no Paisagens sustentáveis da Amazônia brasileira. A restauração ativa, e sua subcategoria produtiva, está presente em todos os projetos, tanto em sistemas intensivos quanto por meio de iniciativas de enriquecimento da floresta. Estes investimentos concentram-se principalmente em objetivos ecológicos (por exemplo, proteger fontes de água) e ocorrem tanto em áreas protegidas quanto em sistemas agrícolas privados.

ESTIMATIVA DOS EFEITOS SOBRE EMPREGO

03

3. ESTIMATIVA DOS EFEITOS SOBRE EMPREGO

Este capítulo descreve os métodos utilizados para quantificar e qualificar os efeitos sobre geração de empregos de quatro projetos ASL, os dados coletados e os resultados. Os resultados são apresentados como uma estimativa de emprego dos investimentos em restauração, bem como em termos de efeitos sociais e de gênero.

3.1. Métodos

Para capturar o valor e informações dos dados tanto qualitativos quanto quantitativos, a metodologia de pesquisa incluiu quatro métodos complementares e igualmente importantes:

1. **Revisão da literatura,** para coleta de informações existentes, proporcionando antecedentes importantes e permitindo a comparação de resultados;
2. **Grupos focais,** conduzidos durante as visitas de campo, gerando informações sobre contexto local, incluindo papéis de gênero;
3. **Entrevistas semiestruturadas** realizadas tanto com as equipes dos projetos quanto com os beneficiários, para complementar informações coletadas nos grupos focais; e,
4. **Estimativa de baixo para cima dos efeitos do emprego,** que usa dados do projeto e resultados complementares do publicações, baseados em métodos utilizados para estimar o emprego direto e indireto. [63]

Os grupos focais e as entrevistas semiestruturadas também forneceram informações para os resultados do projeto relativos ao contexto não comercial, social e relacionado a gênero. Isso proporcionou uma importante análise adicional dos tipos de emprego e impacto econômico, conforme solicitado nos termos de referência.

Os dados usados na análise quantitativa e qualitativa foram coletados de três fontes principais: dados de campo, registros de projetos e literatura publicada.

3.1.1. Coleta de dados de campo

Entre outubro de 2022 e janeiro de 2023, a equipe de pesquisa realizou visitas de campo aos quatro projetos ASL no Brasil, Colômbia e Peru. O objetivo das visitas de campo foi coletar informações qualitativas por meio de grupos focais, entrevistar diferentes atores, visitar áreas onde a restauração estava ocorrendo e viveiros que forneciam mudas e, de modo geral, observar os impactos e benefícios dos projetos sobre as comunidades. As visitas também tiveram como objetivo aprofundar a compreensão de como as atividades de restauração estavam sendo realizadas em cada projeto (**Tabela 2**).

[63] Steward Redqueen. Modelo de impacto conjunto: Documento de metodologia. Novembro de 2021. 60 págs.

Tabela 2 Locais visitados e atividades realizadas em cada visita de campo

Atividade	Amazônia Sustentável para a Paz (CO)	Coração da Amazônia Colombiana	Paisagens Produtivas Sustentáveis na Amazônia Peruana	Paisagens Sustentáveis na Amazônia (BR)
Datas das visitas de campo	24-28 Out/2022	27-30 Nov./2022	6-10 Dez/2022	18-25 Jan/2023
Viveiros	5	1	2	4
Propriedades visitadas	3		6	5
Grupos focais	2 16 pessoas 8H, 8M	2 41 pessoas 25H, 16M	2 33 pessoas 10H, 14M (9 jovens)	Nenhum

OBSERVAÇÃO: as entrevistas semiestruturadas foram realizadas durante todo o processo de visitas de campo e não se limitaram a reuniões individuais ou visitas a propriedades. Muitas das discussões foram informais e em condições em que os entrevistados se sentiram à vontade para uma conversa produtiva.

As visitas aos viveiros permitiram mapear os tipos de insumos, as atividades e as necessidades de emprego. A visita às propriedades individuais permitiu observar como as atividades de restauração eram realizadas no campo e como as FGPs estavam contribuindo para a melhoria dos meios de subsistência. Por fim, os grupos focais melhoraram a compreensão de como os projetos individuais geram efeitos sociais adicionais e como os beneficiários percebem os benefícios da participação em cada projeto.

3.1.2. Registros de projetos

A análise quantitativa baseia-se, em grande parte, em dados no nível de projeto fornecidos pelas equipes de implementação dos projetos. Os dados variaram em formato e motivação (porque foram coletados), mas foram disponibilizados sem reservas por todas as equipes dos projetos. As informações foram coletadas para determinar, tanto quanto possível, o histórico de emprego do projeto com base em atividades realizadas até aquele momento ou planejadas para o futuro. Os dados e as informações foram coletados antes, durante e depois das visitas de campo, e complementados, quando necessário e possível, pela literatura nas etapas de análise documental.

3.1.3. Grupos focais

Sabendo que cada projeto estava sendo implementado em diferentes locais, os pesquisadores, com o apoio das equipes dos projetos, selecionaram áreas de amostragem, priorizadas pela acessibilidade e capacidade de atingir muitas pessoas. Os grupos focais foram usados para coletar informações de forma participativa e replicável. Isso ajudou a superar os problemas logísticos de atingir número considerável de beneficiários dispersos em grandes áreas e capturou a interação e os benefícios de interação e discussão em grupo. [64] Os grupos focais

[64] Perz, Stephen G., Elsa R.H. Mendoza e Alan dos Santos Pimentel. "Seeing the Broader Picture: Stakeholder Contributions to Understanding Infrastructure Impacts of the Interoceanic Highway in the Southwestern Amazon". World Development 159 (novembro de 2022): 106061. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.106061

usam uma abordagem de pesquisa de ação participativa (PARA), na qual os pesquisadores e os participantes colaboram diretamente para entender uma situação específica.

Essa Co construção de informações evita a inadequação de tratar os participantes como sujeitos de pesquisa ao invés de donos de sua própria realidade. Os grupos focais foram baseados em três atividades complementares: mapeamento do cronograma de atividades; alocação de mão de obra por atividade; e autoidentificação. As atividades foram elaboradas para incorporar vozes de crianças e jovens; no entanto, sua participação nos grupos de foco foi baixa.

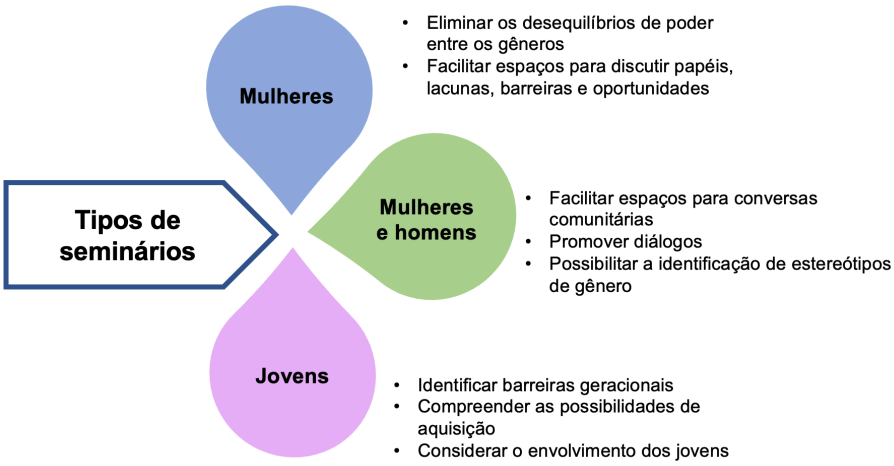

Figura 4 Lógica conceitual e metas do grupo focal. Fonte: Autores

Mapeamento da linha do tempo da atividade: Essa atividade permitiu que os participantes identificassem todas as tarefas que realizam no processo de projeto e implementação da restauração. O exercício os ajudou a estimar o tempo, o local e o esforço alocados no processo de restauração. Conforme mostrado abaixo (**Figura 5**), as atividades vão desde a coleta de sementes e mudas até a construção e operação de viveiros e o monitoramento e manutenção das áreas restauradas.

Figura 5 Exemplo de mapeamento da linha do tempo da restauração em Sabanas del Yari - Colômbia

Essas informações foram usadas para entender quais atividades estão incluídas no processo de produção e se isso poderia levar à identificação da criação de empregos indiretos. No caso peruano, por exemplo, a discussão incluiu a listagem de todas as atividades diárias habituais dos participantes e a listagem daquelas que são complementares ou competitivas com as atividades de restauração. Como resultado, a equipe de pesquisa e os participantes puderam entender como eles avaliam a restauração e como ela pode ser sinérgica para suas atividades diárias.

Alocação de mão de obra: Esse exercício é baseado no mapeamento da linha do tempo. Os participantes identificaram quais atividades eram realizadas por mulheres e quais eram realizadas por homens, ou ambos (ou por jovens). Os resultados permitiram que a equipe de consultoria se engajasse em uma profunda discussão e debate sobre porque determinadas atividades estavam mais disponíveis, eram mais adequadas ou eram deixadas à disposição das mulheres.

Autoidentificação: O objetivo dessa atividade era entender a mudança na autoavaliação devido às atividades do projeto e as mudanças percebidas, os benefícios e as oportunidades criadas pela participação em uma iniciativa de restauração dentro da ASL. Para abrir essa discussão, cada participante escreveu uma descrição de suas opiniões sobre o passado, o presente e a visão da condição futura em um papel dividido em três seções.

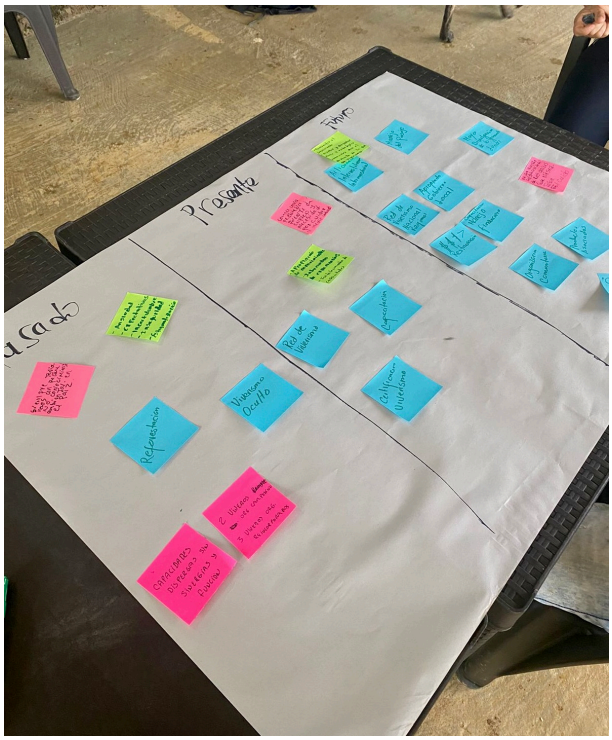

Foto 5 Iniciando o exercício de autoidentificação.

Cada exercício foi concluído com o compartilhamento dos destaques com os outros participantes em uma apresentação da equipe.

3.1.4. Entrevistas semiestruturadas

Durante as viagens de campo, a equipe de consultoria realizou discussões individuais e em grupo com diferentes partes interessadas no projeto, incluindo a equipe do projeto, representantes de entidades parceiras que trabalham no campo e pequenos proprietários e/ou povos indígenas que se beneficiam do projeto. Essas entrevistas semiestruturadas variaram de acordo com o projeto e com o entrevistado, mas todas forneceram informações básicas importantes para apoiar a análise.

Devido às dificuldades logísticas e de tempo no campo, os pesquisadores não conseguiram coletar dados sobre os gastos das famílias que apoiarão a análise dos empregos induzidos pelos salários recebidos nos projetos ou nos processos de restauração. Conforme observado na seção "limitações", isso dificultou a estimativa de empregos indiretos, de modo que a análise usou estimativas publicadas de impacto indireto.

A coleta de dados sobre cobenefícios e efeitos sociais baseou-se em cinco categorias diferentes e interconectadas: empreendedorismo rural; empoderamento das mulheres; construção de tecido social; mudança de comportamento; e capacitação. A definição dessas categorias varia de acordo com o projeto e pode se sobrepor, mas abrange importantes cobenefícios potenciais gerados por projetos de restauração. **A Tabela 3** fornece uma descrição geral das categorias, o que permitiu dar estrutura e coerência ao engajamento e à análise.

Tabela 3 Principais efeitos sociais examinados

Empreendedorismo rural	Empoderamento das mulheres	Criação de tecido social	Mudança de comportamento	Capacitação
A criação de novos negócios resultantes de atividades de restauração e investimentos. Função principal: melhorar os meios de subsistência rurais.	Quebra de estereótipos de gênero. Formalização do papel da mulher nas atividades produtivas. Reconhecer plenamente suas contribuições em atividades formais e informais e domésticas.	Promoção da coesão comunitária por meio de atividades produtivas conjuntas. Construção da paz e resolução de conflitos por meio de atividades comunitárias.	Tornar-se "guardiões da floresta", desenvolvendo afinidade com a propriedade do recurso, por meio do aprimoramento do relacionamento entre os pequenos proprietários e a floresta.	Oportunidade de desenvolver a capacidade por meio de atividades de treinamento diretas ou indiretas. Aumenta a produtividade e cria um reforço pessoal positivo.

3.1.5. Estimativa de demanda de emprego de baixo para cima

Os efeitos econômicos e de emprego de um investimento em atividades de restauração foram calculados usando uma abordagem "de baixo para cima". Trata-se de uma análise de equilíbrio parcial dos impactos do investimento, mas com base nos impactos diretos e indiretos (empregos criados diretamente pela atividade e aqueles provenientes de insumos ou despesas no processo). A abordagem de baixo para cima foi selecionada devido às restrições de dados e ao papel pequeno e variado que os projetos desempenham na economia geral até o momento.

A abordagem de baixo para cima permite a complementaridade com benefícios sociais e econômicos não mercantis e ajuda a entender a heterogeneidade dos mercados e das circunstâncias individuais. No entanto, ela não leva em conta os preços de bens competitivos ou outros mercados (incluindo os mercados de trabalho) e se concentra em uma única mercadoria/atividade, sendo propensa a erros quando as estimativas são feitas em escala. A abordagem, no entanto, é limitada pela disponibilidade dos dados do projeto usados para descrever os empregos diretos criados pelos projetos, mas foi complementada pelo trabalho de campo que "preencheu a lacuna" tanto para os insumos usados nas atividades do projeto quanto para a demanda de mão de obra por atividade. Os dados foram analisados de acordo com as categorias de gênero, tipo de trabalho, período de trabalho e faixas de renda (como salário-mínimo), por exemplo.

A estimativa de empregos é feita em cinco categorias: (i) as atividades de campo (coleta de sementes, plantio e atividades de manutenção); (ii) os empregos em viveiros comunitários; (iii) empregos em restauração produtiva; (iv) empregos de gerenciamento de projetos; e (v) potenciais empregos indiretos.[65]

As estimativas de emprego fornecidas baseiam-se em dados do projeto, o que permitiu que a equipe estimasse aproximadamente quantos "empregos" foram criados nos diferentes projetos. Esses empregos variam muito e têm um componente significativo de emprego em tempo parcial e remuneração em espécie, portanto, também são descritos como "equivalentes de

[65] Essas categorias nem sempre são mutuamente exclusivas porque, por exemplo, você pode realizar atividades de campo na restauração produtiva (e assim por diante). Como em grande parte das atividades e trabalhos de restauração, há poucas ou nenhuma linha definida

emprego" para que as contribuições em espécie possam ser comparadas ou descritas como estimativas de emprego. As categorias foram criadas para facilitar, sempre que possível, uma ampla compreensão do processo de restauração e apoiar comparações entre projetos e com outras iniciativas de restauração.

Para permitir a comparação entre as categorias, usando esses cálculos e outras informações, a demanda de mão de obra para atividades de campo, viveiros comunitários e empregos de gerenciamento de projetos foi estimada com base no investimento de US$ 1 milhão em cada categoria (consulte Kellon e Hesselgrave (2014)[66] para uma aplicação semelhante). Essas categorias abrangem todas as opções de restauração (passiva, ativa e produtiva) e o emprego indireto também é estimado com base nos empregos diretos estimados. Esse valor foi selecionado porque facilita a comparação entre as atividades e, embora seja maior do que o que foi aplicado atualmente em cada projeto, não é um valor irreal (os investimentos combinados em campo, viveiro e gerenciamento variaram de 300.000 a 900.000 USD nos projetos). Ele serve como uma demonstração útil de quantos empregos podem ser criados com um aumento relativamente pequeno no financiamento direto das atividades de restauração.

Para oferecer alguns meios de comparação, abaixo é apresentada a lista dos salários-mínimos de cada um dos países (**Tabela 4**). É importante observar que os salários-mínimos são, às vezes, considerados proibitivamente baixos e que uma comparação mais justa é com um "salário-mínimo digno". O salário-mínimo digno para partes da Colômbia, encontrado em um estudo[67] de pequenas áreas rurais produtoras de café no centro do país, é de COP$ 1.910.165 para 2022 (um pouco mais alto do que o salário-mínimo), enquanto um salário-mínimo digno estimado para o leste brasileiro de Rondônia para pequenos produtores de cacau em 2021 foi de R$ 2.997[68] , ou mais do que o dobro do salário-mínimo. No Peru, uma estimativa recente de 2020 para um salário digno é de PEN$ 2.050[69] .

Tabela 4 Salários-mínimos nos países da ASL

País	**Mínimo salário mensal 2023**	**Equivalente diário estimado (22 dias)**	**USD mensal**	**Taxa ex: 1 USD**
Brasil[70]	R$ 1,320	60	$ 261	R$ 5
Colômbia[71]	COP$ 1.160.000	53,000	$ 249	COP$ 4.700
Peru[72]	PEN$ 2.600	118	$ 691	PEN$ 3,76

[66] Kellon, Cathy P. e Taylor Hesselgrave. "Oregon's Restoration Economy: How Investing in Natural Assets Benefits Communities and the Regional Economy" (Economia de restauração do Oregon: como o investimento em ativos naturais beneficia as comunidades e a economia regional). Sapiens 7, no. 2 (2014). https://journals.openedition.org/sapiens/1599

[67] Coalizão Global pelo Salário Digno. "Living Wage for Rural Areas and Small Towns of Colombia." Global Living Wage, 2022. https://www.globallivingwage.org/living-wage-benchmarks/living-wage-for-rural-areas-small-towns-colombia/.

[68] Instituto de Pesquisa Anker. "Estimativas de rendimento de vida para regiões produtoras de cacau no Brasil." *Global Living Wage*, 2021. https://www.globallivingwage.org/wp-content/uploads/2022/07/Living-Income-Estimates-for-Cocoa-Brazil_v3.1.pdf.

[69] https://www.globallivingwage.org/wp-content/uploads/2020/11/Rural-Peru-LI-Reference-Value_EN-FINAL.pdf

[70] https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/02/16/minimo-vai-a-r-1-320-senadores-defendem-politica-permanente-de-valorizacao

[71] https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2022/diciembre/-1.160.000-será-el-salario-minimo-para-2023-y-auxilio-de-transporte-por-140.606

[72] https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-fija-el-monto-de-la-unidad-de-ingreso-de-decreto-supremo-n-106-2022-pcm-2099650-1/

3.1.6. Estimativa de trabalhos em atividades de restauração em campo

Em todos os projetos da ASL, as atividades de campo que não eram realizadas diretamente pela equipe do projeto eram remuneradas por diárias de curto prazo ou como pagamento pela produção (por exemplo, número de árvores plantadas). Esses trabalhos são, em grande parte, informais, mas fornecem o dinheiro tão necessário para as famílias com restrições orçamentárias.

Os métodos de estimativa e os de viveiros comunitários abaixo seguem exemplos encontrados na literatura[73] . No caso dos projetos em análise, presume-se que 100% desses empregos sejam empregos temporários com salários diários. Na estimativa, foram calculados os custos por hectare de restauração, seguidos da porcentagem desses custos alocados à mão de obra. Isso resulta no valor/custo total da mão de obra por unidade, que é então dividido por um salário diário estimado para calcular a demanda por pessoa-dia. Essas pessoas-dias podem então ser agregadas a pessoas-ano e descritas para um determinado nível de investimento.

3.1.7. Estimativa de empregos em viveiros comunitários

Uma diferença significativa entre o emprego nas atividades de campo e nos viveiros comunitários é que há a possibilidade de empregos em tempo integral. Por exemplo, no viveiro comunitário da *Asociación Ambiental de Mujeres Productoras del Yarí* (AAMPY), na Colômbia, liderado por mulheres, havia uma "viverista" em tempo integral e, no Brasil, o Instituto Chico Mendes alocou uma pessoa, em tempo integral, para construir e cuidar do viveiro como sua contraparte na colaboração com o projeto ASL.

Para calcular a demanda por dias-pessoa nos viveiros comunitários, a demanda por mudas de árvores foi estimada multiplicando-se o tipo de restauração pela densidade da árvore e, em seguida, calculando-se os custos de mão de obra por muda para obter o valor total da mão de obra. A estimativa envolve, então, a divisão do valor por um salário diário para obter a demanda por dias-pessoa. O salário diário usado é maior do que o das atividades de campo para levar em conta o potencial de empregos permanentes.

3.1.8. Estimativa de trabalhos na implementação de projetos

A literatura e os dados do projeto foram usados para identificar os empregos gerados na execução das atividades de restauração nos projetos da ASL. Os resultados mostram o total de empregos, comparam os projetos, quando disponíveis, e discutem a relação entre as atividades de campo, os viveiros comunitários e a implementação do projeto.

3.1.9. Empregos indiretos

Devido a limitações de tempo e dados, o estudo usou estimativas de empregos indiretos da literatura. Em particular, BenDor et al. (2015) estimam, para os EUA, que cada emprego direto

[73] Steward Redqueen. Modelo de impacto conjunto: Documento de metodologia. Novembro de 2021. 60 págs

de restauração cria 0,76 emprego indireto. É provável, no entanto, que, devido à escassez de mercados de trabalho comuns na América Latina e no Caribe (ALC), esse efeito seja menor. O modelo BenDor pressupõe mercados perfeitos, o que não é o caso na região da ALC, especialmente nas áreas rurais. O estudo, portanto, considera os efeitos indiretos como orientação, mas com a ressalva de que pode estar superestimando o efeito.

3.1.10. Limitações do estudo

Houve várias limitações significativas e imprevistas na implementação da consultoria que exigiram gerenciamento adaptativo e redução das expectativas:

- Os dados que vieram das equipes de projeto, eram diferentes para cada projeto e se concentravam, em grande parte, nos resultados do projeto e nas necessidades de execução. Além disso, cada projeto estava em um estágio diferente de implementação e, portanto, tinha diferentes quantidades de dados disponíveis. Além disso, havia poucos ou nenhum dado comparável de outras fontes para preencher as lacunas. A combinação não permitiu tantos detalhes ou comparações quanto se esperava.
- A variação dentro e entre os projetos foi considerável, refletindo a complexa realidade da restauração. Essa variabilidade compreensível pode ser encontrada nas abordagens metodológicas, na elaboração do projeto e nas metas do projeto, que refletem os obstáculos locais superados no processo de restauração.
- A variação nas atividades de restauração entre os projetos, e mesmo dentro deles, criou dificuldades significativas para o estabelecimento de uma metodologia de comparação precisa. Há também uma variação proporcional nos custos de mão de obra por atividade (conforme descrito abaixo) que complicou a análise. A categorização de trabalho, descrita acima, foi criada para permitir algum grau de comparação.
- A logística de campo (chegar a projetos distantes e organizar reuniões em que as pessoas às vezes tinham de dirigir uma hora para participar) limitou a quantidade de dados sociais coletados.

3.2. Resultados: Emprego

Os projetos da ASL estão em vários estágios de implementação e o emprego criado dentro dos projetos varia. Os dados de emprego foram analisados com base no que foi disponibilizado pelas equipes do projeto e fornecem um quadro aproximado de quantos empregos foram criados pelos próprios projetos (quantas pessoas conseguiram que tipo de emprego e por quanto tempo durante a vida útil do projeto). O pagamento geral é calculado, quando disponível, com base no custo da mão de obra diária (um *jornal* ou *diária*), multiplicado pelos dias estimados necessários para concluir a tarefa. Mas cada projeto é único em seu mecanismo de entrega. No projeto Coração da Amazônia Colombiana, os pagamentos são considerados incentivos para que os proprietários de terras aloquem parte de seu tempo para realizar as atividades de restauração em suas próprias terras. No projeto Amazônia Sustentável para a Paz na Colômbia, esses pagamentos são baseados em resultados acordados com base no progresso das atividades (por exemplo, número de árvores plantadas ou quilômetros de cercas). No projeto Paisagens Produtivas Sustentáveis na Amazônia Peruana, não há pagamentos em dinheiro aos beneficiários pelas atividades do projeto, mas sim outros benefícios, incluindo capacitação (ECAs - Escuelas de Campo em espanhol), experiências de aprendizado sul-sul e o fornecimento de materiais e

insumos necessários para as atividades, ou outros pagamentos úteis em espécie. As atividades do projeto no Brasil combinam pagamento por volume de sementes, contratos diretos em tempo integral e apoio em espécie, conforme apropriado para cada meta de restauração.

3.2.1. Visão geral do emprego no projeto

Nesta seção, o estudo apresenta uma visão geral do emprego em projetos com base nos dados disponíveis. Os projetos colombianos fornecem os conjuntos de dados mais completos, pois são os mais avançados. São apresentados o tipo de gasto e os tipos de emprego relacionados à restauração nos projetos.

Durante o período de 2019 a 2022, os dois projetos na Colômbia (Coração da Amazônia colombiana e Amazônia Sustentável para a Paz) somaram um total de 436 meses de contrato (mais de 36 pessoas-ano) nos viveiros, serviços técnicos e gerenciamento de projetos. Os contratos variaram de 1 mês a 36 meses, com uma média de 22 meses. Esses projetos investiram um total de aproximadamente US$ 920.000 em custos de mão de obra, incluindo mão de obra de campo (ou incentivos aos proprietários de terras).

No caso do projeto Coração da Amazônia colombiana, duas intervenções separadas relacionadas à restauração foram analisadas com base na instituição responsável. Em uma delas, liderada pela autoridade regional da Corpoamazônia, os custos totais de mão de obra foram de US$ 350.000, dos quais 83% foram destinados ao gerenciamento do projeto, 8% aos proprietários de terras (em uma combinação de atividades de campo e contribuições em espécie), 7% a serviços técnicos e 1% a viveiros. Esse investimento gerou 17 empregos com um contrato médio de 20 meses. Nas atividades do projeto, 135 proprietários de terras receberam um pouco mais de US$ 200 cada um. Em uma taxa diária de US$ 10 por dia para atividades de campo, isso se traduz em aproximadamente mais de 20 dias de trabalho.

Para as intervenções lideradas pela autoridade regional CDA, o investimento foi de aproximadamente US$ 300.000, dos quais 53% foram destinados a incentivos aos proprietários de terras, 18% a serviços técnicos e 29% ao gerenciamento de projetos. Trinta e cinco pessoas foram empregadas em um contrato médio de 17 meses. Aproximadamente 200 proprietários de terras receberam US$ 157.000 em total, o que equivale a cerca de US$ 800 cada um, ou aproximadamente 80 dias de trabalho.

No projeto Amazônia Sustentável para a Paz, um total de quase USD$270.000[74] foi gasto em mão de obra, dos quais 60% foram destinados ao gerenciamento do projeto, 29% a incentivos aos proprietários de terras e 6% a serviços técnicos e viveiros. Sete pessoas foram empregues com contratos de duração média de 26 meses. Durante esse projeto, 34 proprietários de terras receberam incentivos de aproximadamente US$ 2.300 cada um, o que equivale a cerca de 230 dias de trabalho nos dois primeiros anos. No geral, o projeto gerou um total de 7.360 dias de trabalho (aproximadamente 30 pessoas-ano) e teve uma demanda de mão de obra por hectare para atividades de restauração que variou de 0,2 a 25 dias (**Tabela 5**).

[74] Inclui pagamentos em dinheiro e compensações em espécie aos proprietários de terras, representadas por insumos, materiais e ferramentas.

Tabela 5 Pessoas-dia necessários por hectare para a atividade de restauração

Atividade de restauração (1 hectare)	**Total de dias-pessoas (Estabelecimento no ano 1 e manutenção nos anos 1 e 2)**
Restauração florestal (1 árvore/ha)	0.2
Restauração florestal (3 árvores/ha)	0.6
Restauração florestal (5 árvores/ha)	1.1
Enriquecimento florestal (100 árvores/ha)	8.0
Instalação de um quilômetro de cerca elétrica	10.0
Plantio de enriquecimento da zona ripária (300 árvores/ha)	12.3
Corredor de conectividade (500 árvores/ha)	17.7
Restauração intensiva da fonte de água (800 árvores/ha)	25.0

No projeto no Peru, para as atividades implementadas pelo CIMA no Peru, para o desenvolvimento de sistemas agroflorestais com a comunidade Yamino, o orçamento de dois anos de aproximadamente US$ 100.000,00 teve uma alocação de mão de obra de 54% ou aproximadamente US$ 54.000,00. Esse orçamento cobriu um cargo de tempo integral durante os dois anos (a aproximadamente US$ 2.500 por mês), cerca de US$ 10.000 em várias consultorias de curto prazo (sem detalhes de prazo fornecidos nos dados) e vários contratos diários (*jornal*) para atividades de curto prazo. Aproximadamente US$ 16.000 foram gastos em mão de obra direta (construção e manutenção) para os viveiros construídos. Isso incluiu 24 dias para a construção de cada viveiro e outros 24 para a manutenção durante os dois anos, em um total de 288 dias-pessoa. Além disso, o projeto gerou outros US$ 11.000,00 como compensação em espécie (fornecimento de alimentos) para a comunidade em atividades de coleta de sementes.

Para o mesmo projeto, as atividades voltadas para os sistemas agroflorestais de cacau e dendê (implementadas pelo ICRAF) também tiveram um orçamento total para um ano de pouco mais de US$ 100.000,00. Quase 80% foram alocados para mão de obra, e cerca de 130 pessoas-mês estão disponíveis para atividades que vão desde a coordenação até a assistência técnica local e outras atividades de apoio. Pelo menos 16 pessoas compartilharam essas pessoas-mês (pode haver mais do que isso). Nesse projeto, a maioria das atividades consistiu em funções de consultoria ou gerenciamento com agricultores locais, resultando em um investimento significativo em esforços de restauração produtiva. Para as atividades implementadas pelo CATIE, havia 14 pessoas contratadas em tempo parcial para prestar serviços técnicos, outras 11 prestando apoio profissional em tempo parcial e sete cargos de gerenciamento de projetos em tempo integral.

No Brasil, para o projeto de restauração em andamento nas Reservas Extrativistas Chico Mendes (RESEX), a meta é fornecer a 104 famílias aproximadamente US$ 1.000 em incentivos durante o período de dois anos do projeto. Nesse projeto, foram criados empregos de serviços técnicos para cinco pessoas a aproximadamente US$ 450 por mês (esses empregos não são de período integral). A construção e a manutenção de viveiros comunitários proporcionam cerca de quatro empregos de meio período durante a construção, em um total de 12 meses (ou três meses por pessoa durante o período do projeto) e, em seguida, três empregos de meio período durante a fase de manutenção e produção de mudas (com um total de aproximadamente 1,25 mês por pessoa).

Além disso, em um período de quatro anos (2020-2024), a Ecoporé em Rondônia (Brasil) restaurará 1.000 hectares (ha) em cinco projetos de restauração e empregará um total de 48 pessoas (estas atividades não são somente com dinheiro do ASL). Dessas, dez estarão em viveiros comunitários e quinze em posições temporárias de campo. Até o momento, onze pessoas foram empregues como assistentes técnicos locais (uma posição comumente ocupada em todos os projetos por jovens membros da comunidade local), e o restante está em: coordenação (2); administração (4); educação (2); e estagiários (2). Esse último grupo é uma mistura de tempo integral e meio período. Esse projeto subcontrata a coleta de sementes as comunidades indígenas, que usaram sete por cento de todos os fundos do projeto como pagamentos diretos de sementes. Diretamente na restauração intensiva de 85 ha na Flona Bom Futuro para ASL, Ecopore está contratando 3 empregos diretos formais e 5 indiretos por diárias.

Com base nas informações gerais, a **Tabela 6** fornece informações quantitativas resumidas e a **Tabela 7**, uma comparação qualitativa geral entre os projetos para quatro das categorias: atividades de campo, viveiros comunitários, restauração produtiva e gerenciamento de projetos.

Tabela 6 Informações quantitativas resumidas dos projetos ASL

Descrição	**Amazônia Sustentável para a Paz (CO)**	**Coração da Amazônia colombiana**	**Paisagens produtivas sustentáveis na Amazônia peruana**	**Paisagens sustentáveis da Amazônia (BR)s**
Alocação de mão de obra	270,000 USD (30,000 USD em pagamentos em dinheiro)	CAZ: 350,000 USD CDA: 300,000 USD	CIMA: 54,000 USD ICRAF: 80,000 USD *Não há dados para CATIE	*Não há dados financeiros
Empregos gerados	7 pessoas (média de 26 meses) *	17 pessoas (média de 20 meses) 35 pessoas (média de 17 meses)**	+16 pessoas (ICRAF) +32 pessoas (CATIE) +27 pessoas (CIMA)***	12 pessoas (RESEX) 48 pessoas estimadas[75] (Ecopore)
Compensações	34 beneficiários US$ 2.300 cada (*pagamentos em dinheiro e contribuições em espécie*)	135 beneficiários (CAZ): 200 dólares cada um (CDA): US$ 800 cada um (*contribuições em espécie não foram quantificadas*)	+200 beneficiários (*assistência técnica e em espécie*) 5 pessoas US$ 2.200 (*em espécie*) US$ 16.200 em pagamentos em dinheiro (*viveiros comunitários*)	Meta: 104 famílias: US$ 1.000 cada (*pagamentos em dinheiro e contribuições em espécie*)

*Facilitadores locais, atividades de viveiro, assistência técnica e coordenação). Não há dados para a Perla Amazônica

**Facilitadores locais, atividades de viveiro, assistência técnica e coordenação

***Assistência técnica, coordenação e consultorias

***Assistência técnica, atividades de viveiro, posições temporárias e coordenação

[75] Estos empregos foram gerados pelo ASL e, mas outras iniciativas trabalhando na zona,

Tabela 7 Comparação qualitativa de projetos de ASL entre categorias de análise

Categorias/ elementos	Amazônia Sustentável para a Paz (CO)	Coração da Amazônia colombiana	Paisagens produtivas sustentáveis na Amazônia peruana	Paisagens sustentáveis na Amazônia (BR)
Atividades de campo (coleta de sementes, plantio e atividades de manutenção)				
Descrição	A restauração é realizada em propriedades privadas, e os pequenos proprietários de terras decidem quantos hectares estão dispostos a proteger e restaurar.	Consiste no plantio e na manutenção de espécies florestais em 1 a 3 hectares de terras particulares. O planejamento da fazenda é feito em conjunto com o proprietário de terras.	A restauração é realizada por meio do plantio e da manutenção de espécies florestais em 1 a 2 ha de terras agrícolas. Em áreas de terras privadas e comunitárias (comunidades indígenas), consiste no plantio de espécies florestais ao longo da borda de suas "chacras" produtivas individuais.	A restauração é realizada em duas paisagens diferentes: A Flona Bom Futuro, uma área protegida, e a RESEX Chico Mendes, onde a restauração é realizada na propriedade privada de pequenos proprietários de terras.
Implementação	Os contratos de conservação florestal são assinados com proprietários de terras ou cooperativas. A família é responsável pelo plantio e pela manutenção das áreas de conservação. Os pequenos proprietários recebem pagamentos por hectare restaurado com base nos resultados. O projeto fornece todos os insumos necessários para restaurar a área, como mudas, materiais para cercas e assistência técnica. Além disso, as famílias recebem um pagamento único em dinheiro pela mão de obra, com base no número de hectares a serem restaurados.	Acordos de conservação e restauração florestal são assinados com os proprietários de terras e comunidades indígenas. Os beneficiários recebem compensações em espécie por meio de assistência técnica, fornecimento de materiais e insumos. Não há pagamentos monetários. Outros benefícios são destinados a apoiar alternativas econômicas, como o fornecimento de materiais para a elaboração de artesanato ou a fixação de equipamentos para fins turísticos.	Os acordos são assinados entre as comunidades e as organizações indígenas que as representam, e entre os agricultores e as associações produtivas que os reúnem. Os beneficiários recebem uma compensação em espécie na forma de assistência técnica, fornecimento de materiais e insumos. Não há pagamentos monetários. Outros benefícios destinam-se a apoiar alternativas econômicas, como o fornecimento de materiais para artesanato ou o conserto de equipamentos para fins turísticos.	A Flona Bom Futuro é uma área protegida onde a restauração passiva é implementada. As comunidades indígenas próximas coletam sementes nativas adquiridas pelo projeto para serem plantadas na Flona. Na RESEX, são assinados acordos de conservação florestal com pequenos proprietários. Os beneficiários recebem insumos e assistência técnica para plantar e manter a área restaurada.

Categorias/ elementos	Amazônia Sustentável para a Paz (CO)	Coração da Amazônia colombiana	Paisagens produtivas sustentáveis na Amazônia peruana	Paisagens sustentáveis na Amazônia (BR)
Oportunidades e limites de trabalho	Normalmente, os membros da família plantam e mantêm as áreas restauradas, portanto, não é necessária nenhuma contratação adicional. Os pagamentos em dinheiro pela mão de obra geralmente são usados para investir na melhoria da fazenda. A contratação adicional só se aplica quando as famílias são muito pequenas ou muito velhas para realizar as atividades de restauração.	As atividades são realizadas diretamente pelos pequenos agricultores. A maior parte do trabalho é feita durante a fase de estabelecimento.	As atividades são realizadas diretamente pelos pequenos agricultores e membros de comunidades indígenas. A maior parte do trabalho ocorre durante as fases de estabelecimento e colheita.	A coleta de sementes nativas gera renda adicional para as comunidades nativas, especialmente para as mulheres. Mais, pode ser que não tenham mercado após do projeto. A restauração passiva tem pouca demanda por emprego.
Viveiros comunitários				
Descrição	O projeto apoiou a construção e a melhoria de 12 viveiros. Esses viveiros fornecem diretamente as mudas necessárias para a restauração.	O material vegetal para restauração vem dos viveiros estabelecidos nas proximidades das áreas de restauração. Não há atividades específicas de viveiro pagas pelo projeto.	Pequenos viveiros são construídos nas áreas das comunidades indígenas.	O material vegetal necessário para as atividades de restauração é produzido nos viveiros comunitários do projeto.
Implementação	O projeto apoia três tipos de viveiros: público, comunitário e satélite. Isso inclui a reativação de um viveiro de propriedade do governo local de Caquetá. Os viveiros comunitários são gerenciados por organizações locais. Os viveiros satélites são os menores e estão localizados em prédios particulares. O projeto também apoia a *Corporación Arando la Paz* para o estabelecimento de outros viveiros. Todo o material vegetal necessário para a restauração é desenvolvido nesses viveiros.	Até o momento, nenhum viveiro foi criado no âmbito desse projeto. O projeto trabalhou com um viveiro criado pelo SINCHI.	Os viveiros são construídos na terra da comunidade indígena. Os membros da comunidade que trabalham nos viveiros recebem uma compensação em espécie. Os agricultores envolvidos nos sistemas agroflorestais também são treinados para montar seus próprios viveiros particulares.	Na RESEX Chico Mendes, o projeto desenvolveu quatro viveiros localizados em prédios privados.
Oportunidades e limites de trabalho	Cada viveiro tem um "*viverista*" em tempo integral, que é um membro da comunidade. Os "*viveristas*" geralmente são mulheres. Todos	N/A	Depois que o viveiro é estabelecido, um ou dois membros da comunidade são designados como "*viverista*".	Cada viveiro tem um "*viverista*" que recebe uma remuneração por seu trabalho. O projeto também pagou aos membros da

Categorias/ elementos	Amazônia Sustentável para a Paz (CO)	Coração da Amazônia colombiana	Paisagens produtivas sustentáveis na Amazônia peruana	Paisagens sustentáveis na Amazônia (BR)
	eles recebem um salário e são responsáveis pelas tarefas cotidianas de manutenção do viveiro.		Existe a possibilidade de expandir a produção de mudas para abastecer outros projetos de restauração. Isso tem o potencial de gerar renda adicional para a comunidade.	comunidade que contribuíram para a construção do viveiro.
Restauração produtiva				
Descrição	As ferramentas de gerenciamento de paisagem definidas para o projeto incluem o plantio de culturas produtivas e a transformação do gado em sistemas silvipastoris.	Estabelecimento de espécies produtivas (por exemplo, “pancoger”, árvores frutíferas) em áreas de restauração.	Estabelecimento de práticas sustentáveis (sistemas agroflorestais, silvopastoris e florestais) em terras agrícolas e "*chacras*" indígenas.	Implementação de sistemas agroflorestais (borracha, castanha-do-pará e frutas amazônicas) e silvopastoris.
Implementação	Plantação de árvores frutíferas e implementação de outras FGPs, inclusive planejamento pré-agrícola. O projeto também apoiou o plantio de pequenas culturas de ciclo curto para promover a soberania alimentar.	Estabelecimento de sistemas agroflorestais nas áreas sujeitas a acordos de restauração. A compensação monetária é calculada para a totalidade das áreas intervencionadas.	Plantio de espécies florestais em sistemas de produção tradicionais (parcelas de demonstração e fazendas de 1-2 ha). As espécies florestais também podem ser produtivas. Os agricultores e os povos indígenas recebem assistência técnica, insumos e materiais. Nenhum benefício monetário é considerado.	Cada uma das quatro áreas da RESEX Chico Mendes foi consultada sobre os produtos que desejavam plantar. As comunidades decidiram plantar castanha, açaí e outras frutas amazônicas.
Oportunidades e limites de trabalho	Pode ser necessária mão de obra adicional para colher algumas das principais culturas. Além disso, o aumento da produtividade melhorará a renda familiar e os meios de subsistência.	Pode haver benefícios marginais derivados da venda de produtos agrícolas.	A produtividade e os benefícios ecológicos são percebidos com a implementação de práticas mais sustentáveis.	As famílias têm renda adicional quando os produtos têm acesso direto ao mercado.
Gerenciamento de projetos				
Descrição	Coordenação e outras atividades profissionais e técnicas para apoiar a implementação do projeto. Alguns dos assistentes técnicos fazem parte da comunidade.	Coordenação e outras atividades profissionais e técnicas para apoiar a implementação do projeto	Coordenação e outras atividades profissionais e técnicas para apoiar a implementação do projeto	Coordenação e outras atividades profissionais e técnicas para apoiar a implementação do projeto. Alguns dos assistentes técnicos fazem parte da comunidade.
Implementação	Os parceiros que implementam o projeto são o PNUD e o SINCHI para Perla Amazonica e Paisajes Rurales para Sabanas del Yarí.	Fornecido pelos parceiros de implementação (Patrimônio Natural, CDA, CAZ e SINCHI).	Fornecido por parceiros técnicos (CIMA, ICRAF, CATIE).	A Ecoporé é o parceiro de implementação da Flona Bom Futuro e a SOS Amazônia da RESEX Chico Mendes

Categorias/ elementos	Amazônia Sustentável para a Paz (CO)	Coração da Amazônia colombiana	Paisagens produtivas sustentáveis na Amazônia peruana	Paisagens sustentáveis na Amazônia (BR)
Oportunidades e limites de trabalho	Os assistentes técnicos e os cargos de gerência têm contratos de serviço pelo período de duração do projeto. A contratação de assistentes técnicas é uma oportunidade para aumentar a participação das mulheres no campo e garantir que elas recebam treinamento.	Contratos de serviços. A demanda por serviços profissionais começa na fase de planejamento (GIS, socialização do projeto, desenho da intervenção). Os serviços técnicos são mais permanentes e, muitas vezes, fornecidos por facilitadores locais.	Contratos de serviço. Os serviços técnicos geralmente são cargos de tempo integral pagos pelo projeto. As atividades de coordenação, por outro lado, são parcialmente financiadas pelo projeto. Para cargos técnicos, a mão de obra local é levada em consideração.	Os assistentes técnicos e os cargos de gerência têm contratos de serviço para a duração do projeto. O gerenciamento do projeto é centralizado na Conservation International Brasil.

3.2.2. Demanda de mão de obra em atividades de campo

Conforme sugerido anteriormente, um dos maiores obstáculos para estimar os impactos sobre o emprego é a variabilidade das atividades de restauração. Isso se reflete na gama de custos de mão de obra por atividade. A seguir, apresentamos uma análise de alguns tipos de custos de mão de obra e porcentagens dos custos totais que permitem identificar os custos alocados diretamente à mão de obra e a outros insumos, que, por sua vez, têm estimativas de mão de obra indireta.

No Sabanas de Yari (projeto Amazônia Sustentável para a Paz), a mão de obra necessária para três FGP[76] projetadas para realizar atividades de restauração - distribuídas ao longo de 15 anos, mas ponderadas para alocar 60% no primeiro ano - é estimada da seguinte forma:

- Plantio de enriquecimento em florestas secundárias = 35 dias por hectare;
- Expansão de fragmentos florestais ou riachos e sistema de enriquecimento em áreas florestais de proteção = 27 dias por hectare; e
- Sistemas silvipastoris com árvores em fileiras = 77 dias por hectare.

O valor da mão de obra diária foi calculado em 30.000 COP (com base nos dados do projeto, mas também era variável e chegava a COP$ 50.000), ou cerca de US$ 6,25[77] por dia (com variação de até aproximadamente US$ 10 por dia), e representa cerca de 30% a 35% dos custos de restauração. As atividades estimadas de organização e planejamento em apoio a essa atividade de restauração - atingindo aproximadamente 175 beneficiários - custam US$ 39.500, ou US$ 225 por beneficiário. Desse valor, aproximadamente 35%, ou US$ 13.500, são de mão de obra (cerca de US$ 80 por beneficiário para comparação com as atividades de campo) em uma variedade de atividades profissionais. Nesse sistema, portanto, pode-se estimar uma demanda de mão de obra por beneficiário de US$ 10,00 em atividades de campo por dia para os dias alocados e US$ 80,00 em planejamento e implementação geral do projeto por beneficiário (observe que esse resultado não está listado em dias de trabalho, mas simplesmente em fundos alocados). Embora uma taxa diária de cerca de US$ 10 seja um valor aparentemente baixo para a mão de obra, e o relatório discuta essas questões mais detalhadamente a seguir, é importante lembrar, com base na discussão anterior, que essas são famílias com restrições de dinheiro em mercados de trabalho escassos. Isso significa que um dólar adicional tem um alto valor marginal. Além disso, em alguns casos, os pagamentos são feitos em uma única parcela, o que é ainda mais valioso.

A Tabela 8 mostra a porcentagem dos custos de mão de obra para uma série de atividades de restauração em Sabanas del Yari (Amazônia Sustentável para a Paz), variando de 4% a 53%, com um custo por hectare que varia de US$ 6 a US$ 765. Nessas atividades de restauração, a alocação média de custos incluiu cercas em 48% dos custos totais, mão de obra em 38%, transporte (não mostrado na Tabela 8) em 6% e outros insumos (também não mostrados na Tabela 8) em 8%.

---

[76] *As Ferramentas de Gestão da Paisagem (herramientas de manejo del paisaje*) são uma série de planos de investimento em nível de fazenda que variam de acordo com a necessidade da fazenda ou da restauração e somam um impacto na paisagem.

[77] Uma taxa de câmbio de 4,802 COP por dólar (www.xe.com acessado em 02/10/23) é usada aqui.

Tabela 8 Mão de obra como porcentagem dos custos totais em atividades de campo de restauração selecionadas

Atividade de restauração	Custo total USD	Ha Impactado	USD por Ha	Porcentagem Custos Trabalhistas
Proteção da savana	229	0.9	254.70	**4**
Proteção da fonte de água	504	4.0	125.90	**9**
Área de enriquecimento florestal de fonte de água	2,414	7.5	321.80	**26**
Atividades de enriquecimento florestal	1,180	4.6	256.50	**32**
Restauração da conexão do corredor florestal	5,363	9.8	547.20	**34**
Restauração intensiva da zona ripária	24,791	32.4	765.10	**34**
Área de enriquecimento florestal da zona ripária	27,724	80.3	345.30	**37**
Proteção florestal da zona ripária	4,091	288.1	14.20	**41**
Restauração intensiva de fontes de água	2,109	3.8	554.90	**47**
Área de proteção florestal	9,225	1,520.0	6.10	**53**

Fonte: Paisajes Rurales (https://paisajesrurales.com/). Classificado por percentual de custos trabalhistas

O projeto Coração da Amazônia colombiana gastou um total de US$ 645.500,00[78] entre 2019 e 2022 em atividades diretas de restauração, dos quais aproximadamente US$ 440.000,00 (quase 70%) foram alocados para despesas com mão de obra, divididos em aproximadamente 50:50 entre empregos profissionais/de longo prazo de duração variável e mão de obra temporária.

Os projetos no Brasil, que, em termos de atividades de campo, concentraram um componente na coleta de sementes, transferiram com sucesso 7% do total dos custos de campo do projeto para comunidades indígenas Karitiana onde as mulheres ganharam 56% do valor total, embora fossem apenas 46% dos coletores. O valor varia em cada uma das comunidades. Além disso, a atividade de coleta de sementes tem gerado outros co-benéficios:

- Atualização de documentos pessoais e criação de contas bancárias;
- Diálogos entre anciãos e jovens acerca de nomes de sementes com resgate a língua materna e práticas tradicionais;
- Maior circulação pelos territórios indígenas na busca pelas sementes contribuindo na identificação de recursos e vulnerabilidades;

Principais conclusões das atividades de restauração em campo:

- A porcentagem dos custos de mão de obra nas atividades de campo é, em geral, cerca de 40% dos custos totais de restauração, mas varia muito e pode chegar até o 70%.
- A mão de obra para as atividades de campo de restauração está associada principalmente ao trabalho diurno.
- Como os participantes do projeto geralmente são famílias com restrições de dinheiro que vivem em condições precárias de mercado de trabalho, a renda em dinheiro da restauração tem um valor marginal relativamente alto.

[78] Uma taxa de câmbio de 3.750 COP por USD é usada nesse cálculo, conforme informado pelo projeto.

- De qualquer forma, os efeitos econômicos e de emprego marginais das atividades de campo parecem altos e apresentam uma oportunidade de alavancar a restauração como meio de desenvolvimento rural.

3.2.3. Demanda de mão de obra em viveiros comunitários

Uma tarefa vital no processo de restauração, para os projetos ASL, são os viveiros comunitários. Desde a construção do viveiro até a coleta de sementes ou mudas, o plantio e a manutenção, os viveiros apresentam uma variedade de trabalhos que permitem a participação de quase todos os membros da comunidade. Como em muitas atividades do projeto, muitos desses empregos são temporários, mas exclusivos dos viveiros, todos eles são adicionais (geralmente não havia opções de viveiros comunitários antes dos projetos) e representam uma oportunidade significativa de emprego para as mulheres.

Os custos de mão de obra (e, portanto, a demanda de mão de obra) na produção de mudas podem variar aproximadamente de 40 a 60%, dependendo da escala e do ponto em que o projeto se encontra em seu cronograma de execução. Por exemplo, estimativas da Colômbia (Coração da Amazônia) mostram que os custos de produção são de US$ 0,39 por muda para viveiros com capacidade de produzir 15.000 mudas por ano e US$ 0,32 por muda para viveiros com capacidade de 40.000 plantas por ano[79] . Desse valor, 60% dos custos foram de mão de obra para o viveiro de 15.000 plantas e 53% dos custos foram de mão de obra para a produção de 40.000 plantas. Dos custos de mão de obra incluídos no valor de US$ 0,32 por muda no viveiro maior (US$ 0,17), um pouco menos de 70% foram destinados a trabalhos de administração ou assistência técnica. Isso deixa cerca de 30% - dos US$ 0,17 - na comunidade, ou aproximadamente US$ 0,05 (cinco centavos) por muda.

Para um viveiro que gera 20.000 plantas por ano, 5 centavos de dólar por muda gerariam USD 1.000 em mão de obra, o que, a USD 10 por dia, corresponde a 100 dias por ano. Os viveiros maiores podem, obviamente, gerar demanda adicional de mão de obra. Nessas condições, um viveiro com 80.000 mudas por ano gera 400 dias e um viveiro com 160.000 mudas criará 800 dias de trabalho por ano. Os viveiros maiores podem até mesmo gerar empregos permanentes. O viveiro da AAMPY (Amazônia Sustentável para a Paz), que produz aproximadamente 120.000 mudas por ano, é um dos casos em que há um técnico/gerente de viveiro permanente.

Examinando a demanda de mão de obra por hectare e supondo uma densidade de plantio projetada de 750 árvores por hectare a USD 0,05 por muda, seriam gerados aproximadamente USD 40 em demanda de mão de obra para a comunidade, o que, a USD 10 por dia, se traduz em quase 4 dias por hectare. Observe que esses cálculos são novamente para "*jornais*", que são o salário diário de menor valor na região e não recebem benefícios formais (veja a discussão sobre emprego de meio período versus emprego de período integral acima). Esses empregos são todos no viveiro e não incluem o plantio ou a manutenção (incluídos na categoria de atividades de campo). Além disso, a densidade de plantio recomendada para a Colômbia varia de 200 árvores por hectare em sistemas silvipastoris a 500 ao estabelecer um corredor de conectividade florestal e até 800 para restauração intensiva de zonas ribeirinhas e fontes de água, o que ajustaria os cálculos de acordo.[80]

---

[79] As estimativas originais de produção são para ciclos de produção de 4 e 6 meses, respectivamente, para 5.000 e 20.000 plantas, que ajustamos para taxas anuais (os custos por planta não mudaram). Isso inclui os custos únicos de mão de obra de construção de 6% dos custos de produção para ambos os viveiros, que devem ser removidos para avaliação futura.

[80] PNUD "Herramientas del manejo del paisaje (resumen)", 2021.

Conforme observado, a mão de obra nos viveiros tem um importante elemento de gênero e potencial para apoiar o equilíbrio de gênero. Atualmente, a maioria dos empregos criados nos viveiros visitados durante o projeto é ocupada por mulheres. Isto e importante já que as mulheres têm poucas oportunidades de emprego. Mas isto não significa que as mulheres não tenham que continuar fazendo as atividades domésticas.

Principais conclusões das atividades de restauração de viveiros comunitários:

- Os custos de mão de obra em viveiros comunitários podem chegar a 60% do custo total da produção de mudas.
- O trabalho em viveiros comunitários está amplamente disponível para as mulheres, tanto em cargos de meio período quanto de período integral, e representa uma importante oportunidade econômica e social.
- Parte da mão de obra pode ser de tempo integral (um ou dois *viveristas* em tempo integral, dependendo da escala de produção).
- Assim como nas atividades de campo, a renda do trabalho nos viveiros comunitários tem um valor marginal individual muito alto, devido principalmente à realidade de falta de dinheiro das famílias rurais.

3.2.4. Demanda de mão de obra na restauração produtiva

A mão de obra é um custo significativo em sistemas agroflorestais e silvopastoris de pequena escala usados na restauração produtiva. Os retornos estimados da produção agroflorestal implementada no projeto Paisagens Produtivas Sustentáveis na Amazônia Peruana (que são estimados para três corredores: Yuyapichis, Tournavista e Irazola) mostram que os custos de mão de obra são estimados em 60% dos custos totais no primeiro ano e, em seguida, aumentam para 75% em todos os anos seguintes (em geral, os custos anuais totais diminuem drasticamente após o primeiro ano e, portanto, a mão de obra para atividades de manutenção aumenta como porcentagem). Isso equivale a 84 dias (a US$ 11 por dia[81]) de trabalho de instalação no primeiro ano e 63 dias de manutenção (a US$ 9 por dia) e, em seguida, aproximadamente os mesmos 63 dias de mão de obra para manutenção no futuro. No mesmo projeto no Peru, a CIMA trabalha com famílias indígenas para restaurar 1.500 ha e aloca cerca de 40 a 45% dos custos para mão de obra em um período de dois anos.

O Instituto SINCHI estima que, para o projeto Coração da Amazônia colombiana, as atividades agroflorestais podem proporcionar um benefício econômico positivo para o produtor (veja **Tabela 9** como um exemplo da região de Caquetá). Os retornos calculados para cinco intervenções agroflorestais, oito intervenções de enriquecimento florestal e uma intervenção silvopastoril apresentaram taxas internas de retorno entre 10% e 17%. Além disso, em uma análise recente do projeto Coração da Amazônia colombiana, parece haver retornos financeiros positivos - esses resultados estimam que a inclusão de madeira em sistemas silvipastoris pode proporcionar taxas internas de retorno (TIR) de 49% e, da mesma forma, para sistemas agroflorestais, é possível obter uma TIR de 41%.[82]

---

[81] A taxa de câmbio utilizada aqui é de 0,26 dólar por sol, conforme informado nos documentos do projeto (ou 3,85 sol por dólar).

[82] Marín, W. "Análisis Económico HeCo. Corredor de Conservação Macarena-Chiribiquete. Produto 5 GEF Corazón de La Amazonía", 2021

Tabela 9 Estimativas financeiras de sistemas agroflorestais em Corazón de la Amazonía

Sistema	Arranjo	Tamanho	TIR %	B/C	VPL
Agroflorestal 4	Espécies florestais, cacau, banana	1 Ha.	10	1.54	$1,621
Agroflorestal 3	Borracha, Cupuaçu, banana, Espécies florestais.	1 Ha.	9	1.25	$2,489
Enriquecimento	Espécies florestais mistas	1 Ha.	10	2.94	$2,807
Agroflorestal 6	Cacau, borracha, banana	1 Ha.	13	1.23	$4,270
Agroflorestal 5	Cupuaçu, banana, Espécies florestais.	1 Ha.	16	1.31	$5,580

Classificados por valor presente líquido (VPL)

O valor da mão de obra em fazendas de pequena escala que usam agrossilvicultura ou outros métodos de restauração produtiva decorre dos retornos gerados nas vendas de produtos (chamados de salário sombra). Quanto maior o retorno para o sistema, maior a produtividade e, portanto, o valor da mão de obra. Essas famílias de agricultores rurais geralmente têm restrições de mão de obra e dinheiro[83] . Se alguma mão de obra adicional for contratada, o que obviamente não é o caso em muitas famílias de agricultores, essa mão de obra é compensada com um salário diário ou, às vezes, é feita como uma troca de mão de obra entre as famílias.

Durante os projetos de restauração, os participantes que usam ou são incentivados a adotar sistemas agroflorestais recebem treinamento, acesso a insumos aprimorados (por exemplo, mudas) e, ocasionalmente, são compensados por seu salário diário quando participam das atividades do projeto. Entretanto, o benefício real em termos de mão de obra vem do potencial de aumentar os retornos gerais do sistema de produção ou de diversificar e, assim, reduzir o risco da produção.

Principais conclusões das atividades de restauração produtiva:

- O trabalho de restauração produtiva em sistemas agroflorestais é avaliado de acordo com os retornos financeiros do sistema.
- As expectativas de efeitos positivos sobre o emprego baseiam-se na suposição de maiores retornos à produção em um período mais longo, e não no acesso a empregos adicionais imediatos.
- A compensação direta pela adoção de práticas agroflorestais criará um efeito de emprego comparável ao das atividades de campo, pois são atividades semelhantes.

3.2.5. Demanda de mão de obra em gerenciamento de projetos

A implementação de projetos de restauração, especialmente na margem da floresta onde o ASL se desenvolveu, exige um esforço significativo de gerenciamento de projetos. O projeto Coração da Amazônia colombiana demonstra a variação comum nos tipos de trabalho e nos meses de contrato durante o projeto (**Tabela 10**). Dos indivíduos empregados nesse projeto, 40% foram mulheres, a maioria em funções de coordenação ou administração, o que demonstra um impacto positivo na criação de empregos para mulheres em nível técnico e de gerenciamento de projetos. O valor total dessa mão de obra foi de pouco mais de US$ 300.000

[83] Amacher, Gregory S., Frank D. Merry e Maria S. Bowman. "Smallholder Timber Sale Decisions on the Amazon Frontier" (Decisões de venda de madeira para pequenos proprietários na fronteira amazônica). Ecological Economics 68, no. 6 (abril de 2009): 1787–96. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.11.018

durante o período de quatro anos. Nesse caso, as despesas totais com mão de obra são alocadas mais ou menos da seguinte forma: 15% dos custos totais são para salários mensais < US$ 500; 50% são para salários entre US$ 500 e US$ 1.000; e aproximadamente 35% dos custos são alocados para salários > US$ 1.000, levando em conta o número de meses por categoria.

Tabela 10 Exemplos de empregos no projeto (Coração da Amazônia Colombiana) para o período 2019-2022

Posição	**Meses Contratado**	**USD Por mês**
Coração da Amazônia - contato com o projeto	23	2,230
Coordenador	35	1,632
Profissional de GIS	21	1,033
Profissional administrativo	10	937
Técnico profissional	36	901
Implementação do projeto	40	884
Administração	12	882
Social e comunicação	12	832
GIS	12	832
Social e comunicação	12	728
Administração	24	650
Administração	12	624
Facilitador local	32	442
Operador de barco	39.5	442
Facilitador local	6	433
Facilitador local	9	433
Facilitador local	8	416
Técnico de berçário	12	416

Fonte: Dados do projeto CdA

Note, entretanto, que toda a mão de obra baseada em projetos é, por definição, temporária. A vida útil de um projeto geralmente é de 3 a 5 anos e, portanto, a mão de obra alocada para as atividades em um projeto é temporária (embora o trabalho possa ser em tempo integral). Além disso, no caso da gerência ou dos coordenadores de projeto, seu tempo não foi alocado exclusivamente para os projetos de restauração (dependendo do acordo contratual).

Um estudo recente sobre emprego em empresas de restauração em todo o Brasil (Brancalion et al. 2022),[84] estima que 48% dos empregos em restauração são encontrados em organizações sem fins lucrativos e 37% em setores privados. Quase 60% dos empregos listados no estudo de Brancalion foram descritos como temporários e os 40% restantes como permanentes. Da mesma forma, no Peru, um estudo recente da SEFOR estimou que 40% de todas as atividades de restauração são realizadas por organizações não governamentais.[85] Isso mostra o importante papel que as organizações sem fins lucrativos estão desempenhando na restauração, mas também o alto nível de informalidade no trabalho rural, onde a restauração não é uma exceção.

[84] Brancalion, Pedro H. S., Ludmila Pugliese de Siqueira, Nino T. Amazonas, Mayte B. Rizek, Alex F. Mendes, Edson L. Santiami, Ricardo Ribeiro Rodrigues, et al. "Ecosystem Restoration Job Creation Potential in Brazil." People and Nature 4, no. 6 (29 de junho de 2022): 1426-34. https://doi.org/10.1002/pan3.10370.

[85] https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2019/01/Experiencias-de-RestauracipercentC3percentB3n-en-el-PerpercentC3percentBA-Lecciones-aprendidas.pdf

Principais resultados da implementação do projeto e estimativas de mão de obra administrativa

- A mão de obra é alocada em várias camadas da faixa salarial para o gerenciamento de projetos
- O trabalho no gerenciamento de projetos permite o emprego de mulheres, como visto nos projetos ASL, em que as mulheres estavam bem representadas nas equipes de implementação e gerenciamento.
- A mão de obra em projetos de restauração é, por definição, temporária (em todos os níveis, desde as atividades de campo até o gerenciamento do projeto)

3.2.6. Demanda indireta de mão de obra e efeitos multiplicadores

BenDor et al. (2015) estimam, para os EUA, que cada trabalho de restauração direta cria 0,76 empregos indiretos, o que indica um potencial significativo, dada a estimativa de pessoas-ano para as diferentes categorias (campo, viveiro comunitário e gerenciamento de projetos).[86] Em atividades de restauração como as realizadas nos projetos da ASL, os empregos indiretos podem incluir a compra e venda de matérias para cercas, transporte, serviços de alimentação e até mesmo empregos governamentais em extensão ou monitoramento. Brancalion et al. (2022) usam essa estimativa para sugerir um potencial total de criação de empregos em atividades de restauração entre dois e quatro milhões (aproximadamente) no Brasil.

Esses números podem ser aplicados ao considerarmos nossos empregos de implementação de projetos (sem fins lucrativos), que sugerem que, com um investimento de US$ 1 milhão, é possível gerar aproximadamente 62 anos de empregos indiretos (para nosso exemplo da Colômbia). Isso significa 6 pessoas por dez anos para comparação e 15 pessoas em tempo integral para um projeto de 4 anos.

3.2.7. Cenários de demanda de mão de obra

Embora haja claramente efeitos consideráveis sobre o emprego nos projetos ASL analisados, há uma variação significativa entre as práticas de restauração e as metas de cada um deles. Para superar essas diferenças, o estudo apresenta um cenário comparável de um investimento estimado em US$ 1 milhão em cada uma das categorias de atividade de restauração (campo, viveiro e gerenciamento de projeto). O cálculo usa a porcentagem estimada dos custos de mão de obra por categoria, conforme mostrado acima, mas fornece um número comparável de empregos criados com um cenário de investimento semelhante. **A Tabela 11** fornece um resumo dos resultados apresentados como pessoas-ano potenciais de emprego.

Para demonstrar o impacto marginal da mão de obra na restauração direta no campo, o cálculo pressupõe que US$ 1 milhão seja investido em atividades diretas de restauração no campo, com uma estimativa conservadora de US$ 500 por ha para restaurar 2.000 ha. Se 40% desse custo por ha for destinado à mão de obra, então a despesa total com mão de obra será de aproximadamente US$ 400.000. Conforme mencionado, o salário diário pode variar, mas supondo um valor conservador de US$ 10 por dia (e somente para esse cálculo), isso

[86] É possível que, devido à escassez de mercados de trabalho descrita anteriormente, os empregos indiretos criados sejam menores do que a estimativa de 0,76. Isso significa simplesmente que é mais difícil criar empregos e que o efeito indireto seria menor.

equivaleria a 40.000 dias ou 160 anos a 250 dias por ano. Isso significa que o investimento poderia empregar 16 pessoas por 10 anos[87] . Nesse exemplo, a distribuição da alocação de mão de obra pode não ser necessariamente igual ao longo dos anos, mas ponderada, no sentido de que a implementação anterior é, portanto, mais valiosa. Em um cronograma de projeto de quatro anos, isso equivale a 32 pessoas totalmente empregadas durante o cronograma do projeto somente na parte de mão de obra de campo do investimento.

Como acima, supondo um investimento de US$ 1 milhão diretamente nos viveiros comunitários. A um custo estimado de US$ 0,35 por muda (supondo algumas economias de escala porque os viveiros comunitários podem produzir mais de 100.000 mudas por ano), um viveiro poderia produzir aproximadamente 2,8 milhões de mudas ao longo do tempo, cada uma com um custo de mão de obra de US$ 0,17, totalizando US$ 500.000 em custos de mão de obra. Com um custo de mão de obra de 50% e um salário diário de US$ 15 por dia (supondo que a mão de obra comunitária seja um pouco mais cara), o resultado é 133 pessoas-ano, ou aproximadamente 13 pessoas empregadas por 10 anos. Da mesma forma, em um cronograma de projeto de 4 anos, isso equivale a um emprego em tempo integral para quase 33 pessoas.

Usando US$ 1 milhão como premissa para um investimento em gerenciamento de projetos e uma premissa de custo de mão de obra de 60%, resulta em US$ 600.000 em despesas de mão de obra. Para fins desse cálculo, as funções de gerenciamento de projetos foram divididas por faixa salarial e alocação de recursos. Essas categorias são baseadas em um salário médio mensal e podem ser descritas como categorias de valor médio de: US$ 450 por mês; US$ 750 por mês; e US$ 1.500 por mês. Essas categorias salariais geram aproximadamente 17, 33 e 12 anos por categoria, ou aproximadamente 1,7 pessoas por 10 anos, 3,3 pessoas por 10 anos e 1,2 pessoas por 10 anos.

Tabela 11 Estimativas de emprego com base em um cenário de investimento direto em restauração de US$ 1 milhão

Atividade	Custos (%)	Fundos (USD(	Salário diário (USD)	Salário mensal (USD)	Emprego Pessoas-ano	Projeto de 4 anos***
Atividades de campo*	40	400,000	10.00		160	40.0
Viveiros comunitárias	50	500,000	15.00		130	32.5
Gerenciamento de projetos nível 1	10	100,000		450	17	4.3
Gerenciamento de projetos nível 2	30	300,000		750	33	8.3
Gerenciamento de projetos nível 3	20	200,000		1,500	12	3.0
Indireto**						67.0

Observe que os custos gerais de mão de obra de gerenciamento de projetos correspondem a 60% do valor projetado de US$ 1 milhão, separados pelos três níveis salariais médios.
* A compensação direta pela adoção de sistemas agroflorestais em sistemas de restauração produtiva teria um efeito de emprego semelhante ao das atividades de campo, dependendo do salário diário local, devido à semelhança entre as atividades.
** Para calcular os empregos indiretos, pegue a soma dos empregos e multiplique por 0,76 (ou seja, 88,1*0,76=67)
*** Esse é o número de pessoas potencialmente totalmente empregadas durante a vida útil do projeto em cada categoria.

[87] Essa análise resumida não leva em conta o tempo e seu efeito sobre o valor do dinheiro.

Esse cenário de gastos segue o exemplo de Kellon e Haesselgrave (2014)[88] , que mostraram que o investimento de US$ 1 milhão em atividades de restauração nos EUA gera uma média de 19 empregos e, quando a restauração é intensiva em mão de obra, 23 empregos (**Figura 6**).

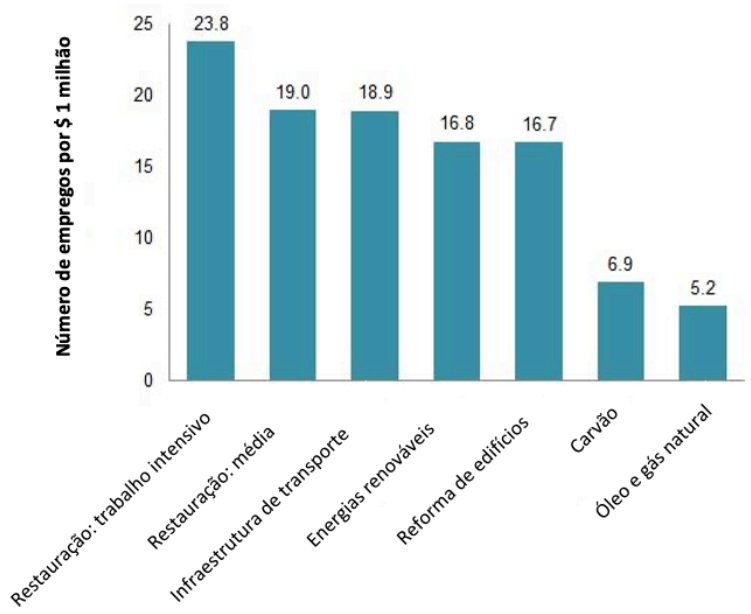

Figura 6 Número de empregos por US$ 1 milhão de investimento por setor (Fonte: Kellon e Haesselgrave (2014)

3.3. Resultados: Cobenefícios sociais, incluindo efeitos de gênero

Os dados coletados durante as visitas de campo, as entrevistas semiestruturadas e os grupos focais destacaram uma questão fundamental que era aparente desde o início, mas que foi notavelmente reforçada durante o processo de pesquisa: **os projetos de restauração criaram benefícios sociais e culturais significativos, inclusive aqueles relacionados ao equilíbrio de gênero.** Esses resultados são discutidos a seguir, fornecendo exemplos concretos em sete histórias curtas sobre atividades atualmente em andamento nos projetos que estão gerando benefícios sociais.

Desde as atividades de campo, passando pelos viveiros, até a gestão do projeto, as mulheres desempenham papéis importantes na restauração e podem ocupar até 60% dos empregos, inclusive em funções de liderança nos viveiros e na gestão do projeto (as atividades de campo são temporárias e igualmente compartilhadas). As atividades de restauração oferecem

[88] Kellon, Cathy P. e Taylor Hesselgrave. "Oregon's Restoration Economy: How Investing in Natural Assets Benefits Communities and the Regional Economy" (Economia de restauração do Oregon: como o investimento em ativos naturais beneficia as comunidades e a economia regional). Sapiens 7, no. 2 (2014). https://journals.openedition.org/sapiens/1599

empregos que são novos (fora da alocação atual de mão de obra doméstica) e bem adequados à participação e à liderança das mulheres, além de serem uma oportunidade única para o desenvolvimento rural sustentável e equitativo.

3.3.1. Principais conclusões sobre gênero e cobenefícios sociais

Os projetos ASL claramente apoiam e fortalecem o empreendedorismo rural. O desenvolvimento de viveiros tem sido um marco empresarial importante e atribuível aos beneficiários do projeto. Quase todos os *viveristas* desejam que o viveiro se torne um negócio sustentável e lucrativo. De fato, o apoio e o fortalecimento dos negócios dos pequenos proprietários catalisam o espírito empreendedor da população local, promovem o desenvolvimento rural e diversificam as fontes de renda, o que serve para reduzir a pobreza rural.[89] Ao apoiar o empreendedorismo rural, os projetos da ASL estão apoiando os meios de subsistência das comunidades locais e promovendo a diversificação da renda.

A promoção da igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres contribuem para o crescimento econômico inclusivo e sustentável e aumentam o alívio da pobreza e a segurança alimentar nas áreas rurais.[90] Os projetos ASL reconhecem e incentivam o valor das contribuições das mulheres e as incluem como participantes ativas nas atividades de restauração e mudam sua identidade de cuidadoras para *viveristas* ou agentes ativos de restauração. De fato, quase todas as atividades incluídas no cronograma de atividades de restauração foram descritas como uma atividade compartilhada entre homens e mulheres.

Os projetos de ASL têm sido muito bem-sucedidos na promoção de vínculos comunitários como uma ferramenta para recompor o tecido social, inclusive em áreas que sofrem com conflitos e desconfiança social e política. [91]

No exercício de autoidentificação, as famílias de Capricho e Calamar (projeto Coração da Amazônia) reconheceram que, no passado, eram produtoras de coca e, portanto, contribuíam para as ameaças às florestas em pé. Agora, elas reconhecem o valor de participar da economia legal e seus vínculos com a floresta, incluindo o desenvolvimento de projetos de manejo florestal sustentável. Com base na mudança de percepção e relação com as florestas, juntamente com a inclusão de jovens profissionais locais na assistência técnica, os jovens estão vendo as questões ambientais como uma profissão em potencial e aspirações de mudanças positivas. Ao buscar um futuro mais promissor, a capacidade de aspirar rompe os padrões de pobreza e exclusão. [92]

Os serviços de assistência técnica e extensão rural cobrem menos de 20% do território, conforme relatado nos censos agrícolas recentes dos três países. De acordo com o Terceiro Censo Agrícola Nacional da Colômbia, apenas 17% das fazendas rurais produtivas dispersas receberam assistência técnica em 2013. O IV Censo Agrícola Nacional do Peru (2012) afirma

---

[89] Nambiar, E.K. Sadanandan. "Tamm Review: Re-Imagining Forestry and Wood Business: Pathways to Rural Development, Poverty Alleviation and Climate Change Mitigation in the Tropics". Forest Ecology and Management 448 (setembro de 2019): 160–73. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.06.014.

[90] OIT. "Empowering Women in the Rural Economy: Decent Work in the Rural Economy". OIT, 19 de novembro de 2019. https://www.ilo.org/global/topics/economic-and-social-development/rural-development/WCMS_601071/lang--en/index.htm.

[91] Fiedler, Charlotte e Christopher Rohles. Social Cohesion After Armed Conflict (Coesão social após conflitos armados): A Literature Review. Instituto Alemão de Desenvolvimento, 2021. https://www.idos-research.de/discussion-paper/article/social-cohesion-after-armed-conflict-a-literature-review/.

[92] Appadurai, A. "The Capacity to Aspire:Culture and the Terms of Recognition". Em Culture and Public Action, editado por Vijayendra Rao e Michael Walton, 59-84. EUA: Standford University Press, 2004.

que apenas 5% dos produtores locais receberam assistência técnica. O Censo Agrícola do Brasil (2017) estabeleceu que apenas 20% dos estabelecimentos agrícolas tinham algum tipo de orientação técnica. Todos os projetos ASL incluem assistência técnica como um componente estratégico e fornecem serviços de informações vitais, que variam de acordo com o projeto e incluem escolas de campo, treinamento técnico, planejamento do uso da terra, entre outros. Em muitos dos projetos, a equipe de campo, que atua como agentes de extensão de fato, é a principal fonte de informações e aconselhamento para as famílias rurais que participam dos projetos.

3.3.2. Sete histórias dos projetos e mais

Essas sete histórias capturam o espírito de empreendedorismo nas comunidades, o empoderamento contínuo das mulheres, a maior capacidade de aspiração dos jovens, uma mudança comportamental positiva e melhorias no tecido social resultantes das atividades de restauração resultado dos projetos ASL.

História 1. A restauração como um negócio na comunidade Yamino, no Peru

No projeto Paisagens Produtivas Sustentáveis na Amazônia Peruana, a restauração na comunidade Yamino tem como foco principal a obtenção de resultados ecológicos, pois busca aumentar a conectividade com a Área Protegida Cordilheira Azul. As atividades de restauração da comunidade Yamino incluem a coleta de sementes, o cultivo de mudas e o plantio ao longo das bordas de suas parcelas agrícolas de culturas mistas (*chacras*). No grupo focal, os participantes identificaram a produção agrícola como a que consome mais tempo (principalmente banana e cacau). Os participantes identificaram o viveiro como uma alternativa de negócio em potencial além da duração do projeto para fornecer mudas a outras iniciativas de restauração na área. Eles estão ansiosos para continuar trabalhando no viveiro, inclusive para melhorar o gerenciamento e construir um viveiro maior. As árvores agora também são vistas como um produto, não apenas como um recurso extrativo. A silvicultura é muito difundida nessa região, por isso é comum pensar nas árvores como uma futura fonte de renda, especialmente ao plantar espécies florestais valiosas. No entanto, os participantes agora também reconhecem os benefícios de manter as árvores em pé como uma fonte de produtos não madeireiros (por exemplo, empreendedorismo liderado por mulheres que fazem artesanato) ou serviços (com o possível desenvolvimento de uma atividade turística).

História 2. Apoio a associações de mulheres em atividades de restauração

O projeto Amazônia Sustentável para a Paz (Amazônia Sustentável para a Paz) está apoiando a AAMPY, uma associação de mulheres focada na melhoria da produção agrícola por e para as mulheres. A AAMPY tem 60 membros (só mulheres) e, como parte do projeto ASL, está implementando um dos viveiros satélites com capacidade de produção de 120.000 mudas por ano. Para o projeto, a AAMPY tem um subcontrato para produzir 60.000 mudas para atividades de restauração. Esse contrato representa uma renda de COP 120.000.000 por ano (US$ 25.600). Esse é o primeiro contrato desse tipo para a AAMPY, criando uma nova oportunidade de negócios especificamente para mulheres e com potencial de expansão para novos clientes.

História 3. Capacitar a participação das mulheres e elevar suas vozes.

A Reserva Extrativista (RESEX) Chico Mendes, no Brasil, é conhecida mundialmente como o berço da luta pela proteção da floresta e dos direitos rurais. Liderados pelo falecido Chico Mendes, os produtores de borracha locais lutaram para impedir o desmatamento pela criação

de gado, desencadeando um conflito entre os seringueiros e os grandes proprietários de terras. O legado de Chico Mendes e da luta dos seringueiros pela terra e pela floresta perdura, mas os habitantes atuais ainda sofrem com padrões insustentáveis de mudança de terra e ameaças de desmatamento. O projeto ASL no Brasil apoiou a criação do grupo de mulheres *Extrativistas Empoderadas*, que reconhece o poder de sua voz para influenciar a proteção da floresta e promover a produção sustentável na RESEX. O grupo é formado por 25 mulheres que desejam estar na vanguarda dos esforços de conservação e restauração, ao mesmo tempo em que compartilham conhecimento e capacitação com as gerações mais jovens.

História 4. Apoio aos esforços de construção da paz e reincorporação

Em 2016, o governo colombiano assinou um acordo de paz com as guerrilhas das FARC, iniciando o processo para pôr fim a 60 anos de conflito. Parte desse acordo incluía a criação de Espaços Territoriais de Treinamento e Reincorporação (ETCR), onde ex-guerrilheiros viviam e se reintegravam lentamente à sociedade. Esses espaços permitiram que os ex-membros da guerrilha e suas famílias desenvolvessem projetos produtivos e oportunidades em suas áreas de residência. O Projeto ASL Amazônia Sustentável para a Paz ajudou a instalar dois viveiros nos ETCR Água Bonita e ETCR Urías Rondón, ambos empregando de duas a três pessoas em tempo integral. O viveiro de Urías Rondón é dirigido por uma mulher. Os viveiros estão beneficiando a economia das ETCRs e apoiando ativamente a reintegração de ex-membros da guerrilha.

História 5. Liberando a capacidade de aspirar

A capacidade de aspiração, espera que rompa os padrões de pobreza e exclusão, é visível nos projetos ASL. Essa mudança na capacidade de aspiração dos jovens que se beneficiam dos projetos ASL foi particularmente notável em Sabanas del Yarí, uma das paisagens priorizadas do projeto Amazônia Sustentável para a Paz. Em um exemplo dentre muitos, durante o exercício de autoidentificação, uma jovem declarou que queria ser policial e deixar a região, mas devido ao seu trabalho no projeto e ao seu novo conhecimento sobre questões ambientais e florestais, ela agora quer estudar engenharia ambiental, permanecer no território e ser uma liderança para sua comunidade.

História 6. Mudança do paradigma cultural para a produção sustentável em Sabanas del Yarí

Em junho de 2022, a Paisajes Rurales, parceira técnica na implementação do projeto ASL Amazônia Sustentável para a Paz para Sabanas del Yarí, realizou uma pesquisa de percepção com os beneficiários do projeto. O objetivo dessa pesquisa era saber se as famílias entendiam e valorizavam os benefícios naturais das FGP que estavam sendo implementadas. Os resultados da pesquisa identificaram que as famílias agora valorizam os benefícios dos serviços de ecossistema, como água, solos, oxigênio e fauna, e estão reconhecendo seus valores econômicos, ambientais e culturais. Essa mudança de percepção se deve à maior conscientização da relação que esses serviços têm com as atividades agrícolas diárias. A mudança na percepção foi atribuída diretamente à implementação do FGP e à assistência técnica.

História 7. Escolas de campo no Peru

Em destaque na fazenda de gado de 25 hectares de Pedro Figueroa, localizada no Alto Yanayaceru, está um novo mapa de sua fazenda. Pedro explicou com orgulho que esse mapa foi construído durante as ECAs ("escolas de campo") e mostra a localização das atividades de produção atuais e futuras. Pedro foi selecionado por seus colegas como a fazenda de

demonstração na conversão de um sistema tradicional de criação de gado para um arranjo silvipastoril. Pedro entende claramente a lógica da implementação das medidas e fala abertamente sobre os benefícios que provavelmente receberá. Por exemplo, Pedro observa que as cercas vivas plantadas para separar suas pastagens fornecerão nutrição suplementar para o gado, além de serem uma fonte futura de postes e estacas para cercas.

Em geral, demonstrando os cobenefícios comerciais amplos, vibrantes e variados gerados ou apoiados pelos investimentos da ASL em restauração, a **Tabela 12** descreve algumas das iniciativas empresariais adicionais que estão ocorrendo com o apoio dos projetos e que poderiam ser ampliadas e apoiadas, conectando-as fortemente aos mercados locais e garantindo sua sustentabilidade após o término dos projetos.

Tabela 12 Atividades selecionadas e oportunidades de negócios relacionadas em projetos ASL.

Atividade	Oportunidade de negócios relacionada
Mel	A produção de mel e a apicultura foram promovidas em ambas as paisagens priorizadas do projeto Amazônia Sustentável para a Paz. Em Sabanas del Yarí, algumas famílias implementaram apiários em suas fazendas para promover a polinização e a diversificação da renda. Na Perla Amazônica, o projeto ASL apoiou a ADISPA (Associação para o Desenvolvimento Sustentável Integral da Perla Amazônica) na implementação de apiários como complemento às atividades de restauração.
Artesanato	O projeto Paisagens Produtivas Sustentáveis na Amazônia Peruana apoiou o desenvolvimento de um negócio bem-sucedido de mulheres indígenas que vendem artesanato. Esse negócio começou com um acordo pelo qual as mulheres da comunidade aceitavam comércio em espécie (na forma de materiais para seus artesanatos) para as atividades do projeto em suas chacras, em vez de pagamento direto.
Colheita de madeira	No projeto Coração da Amazônia Colombiana em Calamar, os pequenos proprietários obtiveram licenças para extrair madeira de forma sustentável de suas propriedades individuais para fornecer a madeira para cercar as áreas de restauração. As famílias desses municípios agora veem a extração sustentável de madeira como um novo negócio e uma fonte adicional de renda.
Produção de plantações em restauração produtiva	O projeto Paisagens Sustentáveis da Amazônia no Brasil está implementando a restauração produtiva com foco em produtos comercializáveis. Isso significa que a restauração melhora diretamente o meio de vida rural das famílias participantes. Da mesma forma, no Peru, a restauração se concentra em sistemas de produção que têm uma cadeia de mercado clara, embora às vezes informal.
Venda de serviços técnicos	A Amazônia Sustentável para a Paz na Colômbia trabalha em estreita colaboração com a Corporación Arando la Paz para construir e administrar uma rede cada vez maior de viveiros. A Corporación Arando la Paz é uma organização formada por ex-membros da guerrilha que fornece assistência técnica em atividades de restauração ao longo de toda a cadeia de valor. Seus serviços abrangem desde a construção de viveiros até a coleta de sementes, o plantio e o monitoramento de áreas restauradas.
Coleta de sementes	No Brasil, o projeto administrado pela Ecopore adquiriu sementes da comunidade indígena Karitiana, localizada nas proximidades. Essas sementes são usadas nos esforços de restauração na Flona Bom Futuro, em Rondônia. Os bancos de

sementes desenvolvidos por agricultores e povos indígenas são um instrumento importante para proteger e conservar a diversidade genética das culturas. Nesse caso, os bancos de sementes estão promovendo os meios de subsistência indígenas, a segurança alimentar e a proteção da diversidade genética de espécies endêmicas.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

04

4. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

4.1.1. Conclusões

A restauração de ecossistemas naturais degradados é vital para evitar uma crise global de clima e biodiversidade. Para apoiar essa meta, é fundamental entender a ligação entre os benefícios econômicos e a restauração dos sistemas naturais. **Este estudo analisou projetos de restauração em três países com foco específico no emprego como benefício econômico, juntamente com o papel potencial que a restauração florestal desempenha na criação de oportunidades para mulheres no desenvolvimento rural.** Devido à natureza dos projetos em questão, o estudo concentrou-se nos empregos gerados por um subconjunto de tarefas ou categorias envolvidas na restauração: atividades de campo em nível de pequenos prédios individuais, viveiros comunitários e gerenciamento de projetos. O estudo também dá atenção significativa aos cobenefícios sociais da restauração, inclusive sobre o gênero, e considera brevemente os efeitos indiretos.

O financiamento adicional para a restauração florestal proporcionará vários benefícios de desenvolvimento rural, além do simples emprego. Os projetos de restauração estão sendo executados na margem econômica, onde há poucos empregos, oportunidades econômicas limitadas, infraestrutura precária e praticamente nenhum apoio social. E os benefícios econômicos e sociais da restauração tendem a permanecer nas áreas rurais onde as atividades ocorrem. Embora o objetivo da restauração florestal seja ostensivamente ecológico, os impactos gerados nos projetos ASL também são profundamente econômicos e sociais por natureza, e o processo de restauração pode ser aproveitado para proporcionar um desenvolvimento sustentável equitativo.

O estudo conclui que o trabalho realizado nos projetos traz, e tem grande potencial para mudanças positivas nas condições econômicas e socioculturais das famílias rurais, além de ser necessário para proporcionar os tão necessários benefícios públicos da restauração florestal. Três conclusões gerais podem ser tiradas do trabalho executado no âmbito dessa consultoria:

O investimento em atividades de restauração em nível de prédios individuais e viveiros comunitários tem um potencial muito alto de empregos adicionais e efeitos econômicos marginais positivos. Em todas as diferentes categorias de tarefas envolvidas nas atividades de restauração, houve um emprego positivo significativo nos projetos ASL. Isso é acentuado no nível da fazenda e do viveiro comunitário, mas também tem impacto no gerenciamento do projeto. É preciso muito tempo e esforço para elaborar os projetos e, em seguida, levar os fundos até o portão da fazenda. No entanto, os benefícios marginais em termos de métricas sociais, econômicas e ecológicas na margem da floresta são extremamente altos - em grande parte devido às condições de falta de dinheiro das famílias e aos escassos mercados de trabalho comuns às áreas rurais isoladas - embora o valor aplicado seja o menor possível.

Os projetos de restauração oferecem novas e significativas oportunidades de emprego que favorecem um melhor acesso das mulheres ao trabalho. Em muitos, se não na maioria, dos projetos de desenvolvimento em andamento, há uma métrica de relatório de beneficiários do sexo masculino e feminino, e isso se aplica a essas atividades de restauração dentro dos projetos da ASL. O que é revelador para as atividades de restauração financiadas

pelo ASL, no entanto, é a extensão real das oportunidades de geração de emprego e renda para as mulheres. As mulheres desempenham papéis importantes na restauração e podem ocupar até 60% dos empregos, inclusive em funções de liderança nos viveiros e no gerenciamento de projetos (as atividades de campo são temporárias e igualmente compartilhadas). As atividades de restauração oferecem empregos que são novos (fora da alocação atual de mão de obra doméstica) e bem adequados à participação e à liderança das mulheres, além de serem uma oportunidade única para o desenvolvimento rural sustentável e equitativo. Isto e importante já que as oportunidades de emprego para as mulheres são poucas nestas áreas. Entretanto, isso não significa que as mulheres não tenham a seu cargo os labores domésticos.

Os projetos de restauração proporcionam benefícios positivos significativos para o tecido social em áreas rurais que, muitas vezes, abrangem comunidades marginalizadas. As atividades de restauração apoiadas pela ASL, lideradas por instituições governamentais em colaboração com parceiros da sociedade civil, têm frequentemente lugar em locais onde os serviços sociais e de desenvolvimento do governo podem estar ausentes ou ser fracos. Nalguns casos, como no caso do Coração da Amazónia Colombiana, isto tornou-se uma nova relação melhorada entre o governo e as comunidades. Embora o objetivo ostensivo das atividades de restauração seja ecológico, os cobenefícios sociais e econômicos são os resultados mais óbvios e imediatos. A primeira etapa de uma iniciativa de restauração é a organização da comunidade e a transferência de informações, o que facilita a coesão e repara o tecido social regional. O acréscimo de um benefício econômico marginalmente significativo, ainda que relativamente pequeno, acrescenta outra camada de fortalecimento da comunidade. Esses benefícios geralmente não são medidos, mas não são intangíveis.

Todos os benefícios acima confirmam a suposição amplamente difundida de que os benefícios da restauração são tangíveis e permanecem principalmente nas comunidades rurais onde as atividades ocorrem. De modo geral, os projetos estavam sendo executados com sucesso em condições difíceis, mas há quatro recomendações, listadas abaixo, que podem melhorar os investimentos futuros em restauração florestal.

4.1.2. Recomendações

No contexto dessa análise, foram identificadas quatro oportunidades principais para acelerar a implementação da restauração e aumentar o impacto sobre o emprego, além da óbvia oportunidade de financiamento adicional, que é uma necessidade inegável para que a meta atinja os compromissos de restauração nacionais e internacionais globais.

1. **Aumentar a capacidade de fornecer fundos para atividades de restauração no campo.**

   Atualmente, as pequenas organizações (por exemplo, Ecopore, Corporación Arando la Paz, AAMPY, ADISPA, SOS Amazônia) são atores importantes para garantir os resultados da restauração, mas têm capacidade limitada e precisam de crescimento e aprimoramento significativos para cumprir as metas adicionais de restauração. Conforme mencionado em Brancalion et al. (2022), essas organizações sem fins lucrativos fazem grande parte do "trabalho pesado". No entanto, muitas vezes não conseguem acessar e gerenciar os fundos necessários para ampliar seus programas de restauração.

2. **Fornecer evidências claras e convincentes de impactos sociais e de gênero adicionais dos projetos de restauração.**

Durante as visitas de campo da consultoria, os cobenefícios sociais foram o benefício mais subestimado em termos de metas e resultados do projeto. Os resultados deste estudo mostram claramente que as mulheres participam ativamente das atividades de restauração, o que gera benefícios sociais e econômicos significativos. Além disso, a coesão social e os benefícios para a comunidade foram evidentes em todo o projeto ASL. Um maior destaque para esses benefícios adicionais proporcionaria um incentivo adicional aos tomadores de decisão para que escolhessem a restauração como uma ferramenta para o desenvolvimento rural. As atividades de restauração devem, portanto, começar a reconhecer e compreender os benefícios sociais e econômicos positivos que criam, incluindo, entre outros, considerações de gênero.

A integração do gênero nas iniciativas de restauração requer uma decisão consciente de abrir oportunidades para envolver as mulheres, reconhecendo suas funções e habilidades diferenciadas e valorizando explicitamente suas contribuições.[93] De modo geral, houve progresso no reconhecimento da liderança das mulheres nas iniciativas de restauração, mas são necessários mais esforços para aumentar a igualdade e as oportunidades.[94] Essa fonte potencial de emprego é altamente relevante, considerando que o trabalho das mulheres geralmente é mal remunerado e invisível. Por exemplo, na Colômbia, as mulheres em idade produtiva gastam 62% de seu tempo em atividades não remuneradas[95], e o mesmo ocorre no Peru, onde 40% do tempo das mulheres é alocado em atividades não remuneradas. [96]

Ir além do enfoque de gênero e desenvolvê-lo também pode abrir portas para novas e importantes oportunidades de empreendedorismo rural, fortalecendo a coesão social e o capital. As atividades de restauração têm o potencial de contribuir para a reconstrução do tecido social, onde houver ruptura, e para o aprimoramento dos processos de construção da paz. As áreas florestais e as fronteiras agrícolas são palco de muitos dos conflitos mundiais, pois costumam ser difíceis de governar e detêm a produção ou a riqueza da mineração.[97] Quando o conflito ativo é reduzido, a restauração tem o potencial de promover a estabilização e a recuperação em contextos pós-conflito, possibilitando a construção de confiança, a cooperação e a criação de identidades compartilhadas, o que é específico desses projetos para a experiência colombiana.[98]

Além disso, seria muito útil se os projetos incluíssem indicadores específicos que monitorassem melhor os efeitos sociais e de gênero da restauração. Os projetos deveriam ser acompanhados por pesquisadores treinados em coleta e análise de dados, capazes de publicar relatórios periódicos e acompanhar o impacto além do período de implementação do projeto. Isso resolveria uma lacuna na compreensão dos verdadeiros benefícios dos programas de restauração florestal.

---

[93] https://documents1.worldbank.org/curated/en/099300106282274044/pdf/P15923304e346d0d30bf840ce32655ee8af.pdf
[94] Women4Biodiversity, 2021. *Weaving Gender into Ecosystem Restoration (Tecendo gênero na restauração de ecossistemas)*. https://www.women4biodiversity.org/weaving-gender-into-ecosystem-restoration/.
[95] Departamento Nacional de Planejamento. *Mujeres Rurales En Colombia*, 2020. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/notas-estadisticas/sep-2020-percent20mujeres-rurales.pdf.
[96] "Tiempo Total de Trabajo". CEPAL, 2021. https://oig.cepal.org/es/indicadores/tiempo-total-trabajo.
[97] Myers, R., C. Luttrell, R. Harjanthi, M.R. Fisher, M. Menton, P. Laderach e E. Wollenberg. "Climate Change Mitigation in Forests : Conflict, Peacebuilding, and Lessons for Climate Security" (Conflito, construção da paz e lições para a segurança climática). Documento de posicionamento nº 2021/1". CGIAR FOCUS Climate Security, 2021. https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/116112
[98] Eisinger, Alexandra. "Restoration, Land Tenure, Conflict, and Opportunities in Peacebuilding: 15 Best Practices for Restoration" (15 práticas recomendadas para restauração), 17 de junho de 2022. https://doi.org/10.7926/66030219

3. **Incorporar os cobenefícios da restauração na elaboração e implementação do projeto.**

   Com base na recomendação acima, é importante integrar os benefícios da restauração na elaboração do projeto. Uma melhor compreensão dos cobenefícios da restauração aprimorará o projeto e fornecerá incentivos adicionais para incluir a restauração nos processos formais de desenvolvimento rural.

4. **Promover a demanda por produtos de restauração (de mercado ou não) para criar incentivos para restaurar e manter as florestas.**

   Políticas e programas específicos de restauração criados para estimular a demanda e, portanto, algum grau de permanência para os empregos criados é muito importante (por exemplo, a Colômbia tem um programa/política de compensação para o setor privado que cria uma demanda permanente por mudas, mas esse mercado é atualmente capturado por viveiros de grande porte). Às vezes, a infraestrutura de produção nas cadeias de suprimentos de restauração em pequena escala criadas durante a vida útil do projeto (por exemplo, viveiros, sistemas de entrega, conhecimento comercial) não consegue encontrar mercados para os bens produzidos. Portanto, há um risco significativo de que os empregos criados, mesmo em viveiros, não durem além do cronograma do projeto. A criação de uma demanda "permanente" para a restauração florestal reduzirá o risco do investimento e fará com que os impactos sociais e de emprego sejam duradouros. Isso pode ser alcançado por meio da elaboração e implementação de projetos de restauração de longo prazo, da elaboração de subsídios para apoiar a restauração, do acesso aos mercados de carbono ou da criação de políticas de compensação que direcionem fundos para esforços de restauração em pequena escala, entre outros.

REFERÊNCIAS

Alba-Patiño, Daniela, Vicenç Carabassa, Hermelindo Castro, Inés Gutiérrez-Briceño, Marina García-Llorente, Cynthia Giagnocavo, Miguel Gómez-Tenorio, Javier Cabello, José A. Aznar-Sánchez e Antonio J. Castro. "Social Indicators of Ecosystem Restoration for Enhancing Human Wellbeing" (Indicadores sociais de restauração de ecossistemas para melhorar o bem-estar humano). *Resources, Conservation and Recycling* 174 (novembro de 2021): 105782. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105782

Amacher, Gregory S., Frank D. Merry e Maria S. Bowman. "Smallholder Timber Sale Decisions on the Amazon Frontier" (Decisões de venda de madeira para pequenos proprietários na fronteira amazônica). *Ecological Economics* 68, no. 6 (abril de 2009): 1787–96. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.11.018.

Instituto de Pesquisa Anker e CEBRAP, eds. "Anker Living Income Estimates for Cocoa Growing Regions in Brazil". Https://Www.Globallivingwage.Org/Wp-Content/Uploads/2022/07/Living-Income-Estimates-for-Cocoa-Brazil_v3.1.Pdf, 2021.

Appadurai, A. "The Capacity to Aspire:Culture and the Terms of Recognition". Em *Culture and Public Action*, editado por Vijayendra Rao e Michael Walton, 59-84. EUA: Standford University Press, 2004

Aronson, James, James N. Blignaut, Suzanne J. Milton, David Le Maitre, Karen J. Esler, Amandine Limouzin, Christelle Fontaine, et al. "Are Socioeconomic Benefits of Restoration Adequately Quantified? A Meta-Analysis of Recent Papers (2000-2008) inRestoration Ecologyand 12 Other Scientific Journals". Restoration Ecology 18, no. 2 (março de 2010): 143-54.

Barlow, Jos, Liana Anderson, Erika Berenguer, Pedro Brancalion, Nathalia Carvalho, Joice Ferreira, Rachael Garrett, et al. "Policy Brief: Transformando La Amazonía a Través de Los 'Arcos de Restauración'," novembro de 2022. https://doi.org/10.55161/nchr1456.

BenDor, Todd, T. William Lester, Avery Livengood, Adam Davis e Logan Yonavjak. "Estimating the Size and Impact of the Ecological Restoration Economy" (Estimando o tamanho e o impacto da economia de restauração ecológica). Editado por Alejandro Raul Hernandez Montoya. PLOS ONE 10, no. 6 (17 de junho de 2015): e0128339. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0128339

Bivens, Josh. "Updated Employment Multipliers for the U.S. Economy" (Multiplicadores de emprego atualizados para a economia dos EUA). Economic Policy Institute, 23 de janeiro de 2019. https://www.epi.org/publication/updated-employment-multipliers-for-the-u-s-economy/.

Brancalion, Pedro H. S., Ludmila Pugliese de Siqueira, Nino T. Amazonas, Mayte B. Rizek, Alex F. Mendes, Edson L. Santiami, Ricardo Ribeiro Rodrigues, et al. "Ecosystem Restoration Job Creation Potential in Brazil." *People and Nature* 4, no. 6 (29 de junho de 2022): 1426-34. https://doi.org/10.1002/pan3.10370.

Climate Focus, ed. 2022. *Metas florestais abrangentes: Avaliação do Tema 1. Avaliação da Declaração Florestal: Estamos no caminho certo para 2023*? Parceiros da Avaliação da Declaração Florestal.

Cronkleton, Peter; Larson,Anne Margaret; Monterroso, Iliana; Cromberg, Marina; Gutierrez, Yoly; Delgado, Deborah; Castro, Alvaro; Ramos Roncal,Pablo Daniel; Romero, Isabella; Buitrago, Juliana; Galindo Pardo,Camila. "Soluciones de Mujeres : Lecciones para la Conservación y el Desarrollo en la Amazonía - Resumen Ejecutivo" (espanhol). Washington, D.C.: Grupo do Banco Mundial. http://documents.worldbank.org/curated/en/099300006282210328/P159233034e2f40670a5f500ef0b8bf8f7c

Ding, Helen, Sofia Faruqi, Andrew Wu, Juan Carlos Altamirano, Andrés Anchondo Ortega, René Zamora-Cristales, Robin Chazdon, Walter Vergara e Micahel Verdone. "Roots of Prosperity: The Economics and Finance of Restoring Land". World Resources Institute, 19 de dezembro de 2017. https://files.wri.org/d8/s3fs-public/roots-of-prosperity_0.pdf.

Eisinger, Alexandra. "Restoration, Land Tenure, Conflict, and Opportunities in Peacebuilding: 15 Best Practices for Restoration" (15 práticas recomendadas para restauração), 17 de junho de 2022. https://doi.org/10.7926/66030219

Fiedler, Charlotte e Christopher Rohles. *Social Cohesion After Armed Conflict (Coesão social após conflitos armados): A Literature Review*. Instituto Alemão de Desenvolvimento, 2021. https://www.idos-research.de/discussion-paper/article/social-cohesion-after-armed-conflict-a-literature-review/.

Gardner, Jessica, Kieran Walsh e Micahel Frosch. "Engendering Informality Statistics: Gaps and Opportunities: Working Paper to Support Revision of the Standards for Statistics on Informality". *Documento de Trabalho da OIT* 84 (novembro de 2022). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_861882.pdf.

GEF. 2023. *Project Document Template for Nationally Implemented Projects Finance by the GEF/LDCF/SCCF Trust Funds*, n.d. Acessado em 10 de fevereiro de 2023.

Coalizão Global pelo Salário Digno. "Living Wage for Rural Areas and Small Towns of Colombia." *Global Living Wage*, 2022. https://www.globallivingwage.org/living-wage-benchmarks/living-wage-for-rural-areas-small-towns-colombia/.

OIT. "Empowering Women in the Rural Economy: Decent Work in the Rural Economy". OIT, 19 de novembro de 2019. https://www.ilo.org/global/topics/economic-and-social-development/rural-development/WCMS_601071/lang--en/index.htm.

Jimenez Catelblanco, J.G., Luz Marina Mantilla Cárdenas e Jaime Alberto Barrera García. *Enfoque Agroambiental: Uma Espelhada Distinta das Intervenções Produtivas na Amazônia. Caquetá y Guaviare*. Colômbia, Bogotá: Instituto SINCHI, 2019.

Kellon, Cathy P. e Taylor Hesselgrave. "Oregon's Restoration Economy: How Investing in Natural Assets Benefits Communities and the Regional Economy" (Economia de restauração do Oregon: como o investimento em ativos naturais beneficia as comunidades e a economia regional). Sapiens 7, no. 2 (2014). https://journals.openedition.org/sapiens/1599.

Lewis, Simon L.; Wheeler, Charlotte E.; Mitchard, Edward T. A.; Koch, Alexander (2019). Restaurar florestas naturais é a melhor maneira de remover o carbono atmosférico. Nature, 568(7750), 25-28. doi:1038/d41586-019-01026-8.

Löfqvist, Sara, Fritz Kleinschroth, Adia Bey, Ariane de Bremond, Ruth DeFries, Jinwei Dong, Forrest Fleischman, et al. "How Social Considerations Improve the Equity and Effectiveness of Ecosystem Restoration" (Como as considerações sociais melhoram a equidade e a eficácia da restauração de ecossistemas). BioScience 73, no. 2 (14 de dezembro de 2022): 134-48. https://doi.org/10.1093/biosci/biac099.

Maginnis, S., L. Laestadius, M. Verdone, S. DeWitt, Carole Saint-Laurent, J. Rietbergen-McCracken e D.M.P. Shaw. "Metodología de Evaluación de Oportunidades de Restauración (ROAM): Evaluación de Las Oportunidades de Restauración Del Paisaje Forestal a Nivel Nacional o Subnacional. Documento de Trabalho (Edição de Pesquisa)". Gland, Suíça: UICN, WRI, The Global Partnership on Forest Landscape Restoration, 2014. https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2014-030-Es.pdf

Maier, Thais Ferreira, Rubens de Miranda Benini, Cristina Fachini e Paulo José Alves de Santana. "ANÁLISE FINANCEIRA DE MODELO DE ENRIQUECIMENTO UTILIZANDO PRODUTOS MADEIREIROS E NÃO MADEIREIROS DE REMANESCENTES SECUNDÁRIOS NA MATA ATLÂNTICA." Revista Árvore 42, no. 6 (2018). https://doi.org/10.1590/1806-90882018000600002.

Marín, W. "Análisis Económico HeCo. Corredor de Conservação Macarena-Chiribiquete. Produto 5 GEF Corazón de La Amazonía", 2021

Ministerio de Ambiente Peru e Ministerio de Agricultura y Riesgo. "Paisagens Produtivas Sustentáveis na Amazônia Peruana - Documento de Trabalho", 2018

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego e SERFOR. *Estrategia Nacional de Restauración de Ecosistemas y Tierras Forestales Degradadas (ProREST) Período 2021-2030*, 2021.

Myers, R., C. Luttrell, R. Harjanthi, M.R. Fisher, M. Menton, P. Laderach e E. Wollenberg. "Climate Change Mitigation in Forests: Conflict, Peacebuilding, and Lessons for Climate Security" (Conflito, construção da paz e lições para a segurança climática). Position Paper No. 2021/1." CGIAR FOCUS Climate Security, 2021. https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/116112.

Nambiar, E.K. Sadanandan. "Tamm Review: Re-Imagining Forestry and Wood Business: Pathways to Rural Development, Poverty Alleviation and Climate Change Mitigation in the Tropics". Forest Ecology and Management 448 (setembro de 2019): 160–73. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.06.014

Nunes, Felipe S M, Britaldo S Soares-Filho, Raoni Rajão e Frank Merry. "Possibilitando a restauração florestal em larga escala no estado de Minas Gerais, Brasil". *Environmental Research Letters 12*, no. 4 (1 de abril de 2017): 044022. https://doi.org/10.1088/1748-9326/aa6658.

Perz, Stephen G., Elsa R.H. Mendoza e Alan dos Santos Pimentel. "Seeing the Broader Picture: Stakeholder Contributions to Understanding Infrastructure Impacts of the Interoceanic Highway in the Southwestern Amazon". World Development 159 (novembro de 2022): 106061. https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2022.106061

SERFOR (Serviço Nacional Florestal e de Fauna Silvestre), Biodiversidade - Peru e ICRAF. "Experiências de Restauração no Peru. Lições Aprendidas. Lima, Peru." Lima, Peru, 2018. https://www.serfor.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2019/01/Experiencias-de-Restauraci%C3%B3n-en-el-Per%C3%BA-Lecciones-aprendidas.pdf.

Sijapati B., B., M. Elias, M. Ihalainen e A.M. Páez V. "Questões de gênero na restauração de paisagens florestais: uma estrutura para projeto e avaliação". CIFOR, CGIAR, dezembro de 2017. https://www.cifor.org/publications/pdf_files/brief/6685-brief.pdf.

Siqueira, Ludmila P., Anazelia M. Tedesco, Paula Meli, Anita Diederichsen e Pedro H. S. Brancalion. "Inclusão de gênero na restauração ecológica". Restoration Ecology 29, no. 7 (4 de agosto de 2021). https://doi.org/10.1111/rec.13497.

Grupo de Trabalho Internacional de Ciência e Política da Sociedade para Restauração Ecológica. "The SER International Primer on Ecological Restoration" (Cartilha Internacional da SER sobre Restauração Ecológica). SER, 2004. https://www.ser-rrc.org/resource/the-ser-international-primer-on/.

Stanturf, J., S. Mansourian e M. Kleine, eds. "Implementing Forest Landscape Restoration, A Practitioner 's Guide". Viena, Áustria: União Internacional de Organizações de Pesquisa Florestal, Programa Especial para Capacidades de Desenvolvimento (IUFRO-SPDC), 2017. https://www.iufro.org/fileadmin/material/science/spps/spdc/FLR_Practitioners_Guide_21/FLR-pract-guide-engl.pdf.

Steward Redqueen. *Modelo de impacto conjunto: Documento de metodologia*. Novembro de 2021. 60 págs.

Strassburg, Bernardo B. N., Alvaro Iribarrem, Hawthorne L. Beyer, Carlos Leandro Cordeiro, Renato Crouzeilles, Catarina C. Jakovac, André Braga Junqueira, et al. "Global Priority Areas for Ecosystem Restoration". Nature 586, no. 7831 (14 de outubro de 2020): 724-29. https://doi.org/10.1038/s41586-020-2784-9

Década das Nações Unidas para a Restauração. "Principles for Ecosystem Restoration to Guide the United Nations Decade 2021-2030 |," n.d. http://www.decadeonrestoration.org/publications/principles-ecosystem-restoration-guide-united-nations-decade-2021-2030.

PNUD "Herramientas del manejo del paisaje (resumen)", 2021.

PNUMA (Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente). "Becoming #GenerationRestoration: Ecosystem Restoration for People, Nature and Climate" (Restauração de ecossistemas para pessoas, natureza e clima), Nairóbi, 2021. https://wedocs.unep.org/bitstream/ handle/20.500.11822/36251/ERPNC.pdf.

Verdone, Michael e Andrew Seidl. "Time, Space, Place, and the Bonn Challenge Global Forest Restoration Target" (Tempo, espaço, lugar e a meta de restauração florestal global do desafio de Bonn). *Restoration Ecology* 25, no. 6 (março de 2017): 903–11. https://doi.org/10.1111/rec.12512.

Wortley, Liana, Jean-Marc Hero e Michael Howes. "Evaluating Ecological Restoration Success: A Review of the Literature". Restoration Ecology 21, no. 5 (May 28, 2013): 537–43. https://doi.org/10.1111/rec.12028

Zahawi, Rakan A., John L. Reid e Karen D. Holl. "Hidden Costs of Passive Restoration" (Custos ocultos da restauração passiva). Restoration Ecology 22, no. 3 (May 2014): 284-87. https://doi.org/10.1111/rec.12098