habilidades e empregos VERDES para adolescentes e jovens no Brasil

iniciativa
unicef para cada criança
realização
plan-eval
parceria estratégica
Iberdrola

Ficha Técnica

Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF)

Representante do UNICEF no Brasil: Youssouf Abdel Jelil

Representante-Adjunta de Programas: Layla Saad

Chefe de Comunicação e Parcerias: Sonia Yeo

Chefe de Educação: Mônica Dias Pinto

Chefe de Água, Saneamento e Higiene, e de Clima, Meio Ambiente e Desastres: Gregory Bulit

Chefe de Planejamento, Monitoramento e Avaliação: Mariia Matsepa

Especialista em Clima e Meio Ambiente: Danilo Moura

Oficial de Educação do UNICEF no Brasil e Coordenador da iniciativa Um Milhão de Oportunidades (1MiO): Gustavo Heidrich de Oliveira

Oficial de Monitoramento e Avaliação: Tatiana Santiago

Oficial de Programas (Clima e Meio Ambiente): Mariana Carvalho Buoro

Equipe de pesquisa (Plan Eval)

Supervisão técnica e controle de qualidade: Jessica Daminelli

Pesquisadores: Andreia Skackauskas e Lucas Fernandes Barbosa

Assistente de pesquisa: Luisa Rita Cardoso

Gerente de Projeto: Laís Bertholino Faleiros

Serviços ao Cliente: Natália Valdiones

Sumário

4 Introdução

6 Conceitos

21 Mensuração e caracterização de empregos verdes no Brasil

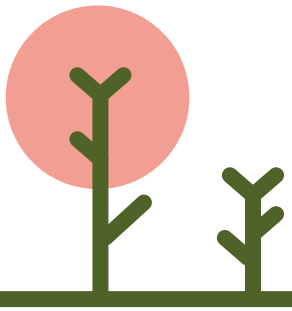
30 O que adolescentes e jovens têm a dizer

49 Recomendações

51 Glossário

53 Anexos

Introdução



As mudanças climáticas, se não forem enfrentadas, terão impactos devastadores e irreversíveis sobre nossas vidas, nossos meios de vida, e os ecossistemas de que dependemos para viver. Para evitar os piores impactos da crise climática, o consenso global é que as emissões de gases de efeito estufa precisam chegar a zero até 2050, o que por sua vez significa uma transição profunda sobre os meios de produção, consumo, transporte; sobre fontes de energia e de materiais; e, muito em consequência disso, sobre as relações de trabalho.

O mundo do trabalho que as gerações atuais e futuras de jovens vão encontrar está mudando, e vai mudar mais. Empregadores têm que procurar por habilidades que hoje são pouco valorizadas, e por algumas inteiramente novas. Algumas habilidades ainda muito em demanda vão, rapidamente, se tornar redundantes.

Essa transição para um mundo que tenha zerado emissões é tanto um desafio quanto uma oportunidade – uma chance de promover um desenvolvimento sustentável, mais equitativo, que garanta vidas decentes a um grupo maior de pessoas e que evite os modelos exploratórios e destrutivos de produção que caracterizam tanto a economia atual.

Para que os jovens participem e se beneficiem desta oportunidade, eles terão que estar equipados com os conhecimentos, as competências e os recursos de que necessitam para fazer a transição da escola para o mundo do trabalho verde, para que eles possam ganhar a vida em uma economia sustentável.

Esse é um debate que tem se avolumado em particular na última década, mas muito sob a perspectiva de países desenvolvidos do Norte Global. O que essa transição para uma economia verde significa para um país em desenvolvimento como o Brasil, com outro padrão econômico e outras possibilidades e necessidades, e para os jovens brasileiros, com a educação e as oportunidades e os mecanismos de exclusão da sociedade brasileira, tem sido menos discutido.

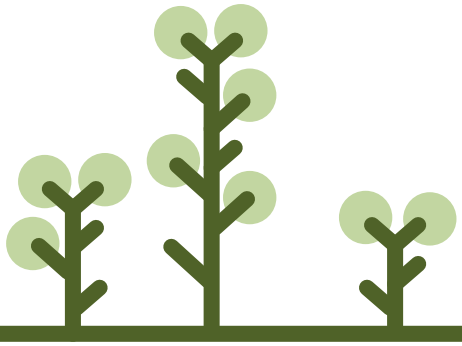
Este estudo, portanto, é uma tentativa de aprofundar esse debate, sobre empregos verdes e sobre as competências e habilidades que eles exigem e vão exigir dos trabalhadores. Além de uma revisão ampla da literatura e de uma análise dos dados disponíveis sobre empregos verdes no Brasil, foram realizadas entrevistas com atores

relevantes do setor privado, inclusive de entidades representativas, grandes empresas multinacionais e de cooperativas; do governo, inclusive de bancos públicos; e da sociedade civil, inclusive de sindicatos. Realizamos também 10 grupos focais para discutir com adolescentes e jovens de todo o país a percepção deles sobre trabalho e sustentabilidade.

O que encontramos está, neste documento, em três seções: a primeira mais conceitual, discute o que são empregos e habilidades verdes, como esses conceitos se aplicam ao contexto brasileiro, e políticas e iniciativas relacionadas, especialmente as focadas em adolescentes e jovens. A segunda traz uma mensuração, com base nos dados existentes, do tamanho atual do mercado de empregos verdes, e sua distribuição. E a terceira sistematiza elementos importantes do que foi identificado nos grupos focais. As conclusões incluem recomendações do que fazer a partir do que esse estudo identificou, inclusive recomendações desenvolvidas pelos jovens nos grupos focais.

Esperamos que esse documento contribua para avançar o entendimento do que são empregos verdes no contexto brasileiro e do que adolescentes e jovens brasileiros precisam para se integrar e – tomara! – liderar a transição para um modelo econômico genuinamente sustentável.

Conceitos



Nesta seção, discute-se a definição de empregos verdes e habilidades verdes, buscando entender o que esses conceitos significam para o Brasil, quais setores da economia verde são mais significativos e quais habilidades estão mais intensamente associadas à demanda por empregos verdes.

O que são empregos verdes (green jobs)

O conceito de empregos verdes ("green jobs"), conforme adotado pelas publicações do Banco Mundial, relaciona-se a empregos que contribuem para a sustentabilidade ambiental, mas também promovem a inclusão social e o desenvolvimento econômico[1]. Segundo essa definição, esses empregos visam reduzir o impacto ambiental das atividades econômicas, melhorar a eficiência energética e o uso de recursos, além de criar um ambiente de trabalho seguro e inclusivo para todos os trabalhadores. Este conceito é abrangente, pois considera tanto os aspectos ambientais quanto os socioeconômicos, sugerindo que os empregos verdes devem estar alinhados a um modelo de desenvolvimento sustentável que priorize a equidade e a resiliência econômica[2].

No entanto, ao integrar ao conceito adotado pelo Banco Mundial as contribuições de outras fontes[3], emerge a necessidade de uma revisão desse conceito. É importante incorporar elementos que considerem a transformação ecológica, a transição para economias de baixo carbono, o respeito às comunidades e seus territórios, e a promoção de um ambiente de trabalho verdadeiramente inclusivo no desenvolvimento do mercado de trabalho verde. A literatura ressalta a importância da justiça social, propondo que a agenda dos empregos verdes deve assegurar condições de trabalho decentes e equitativas[4].

1 Bowen, 2012

2 Muçouçah, 2009

3 Apostel e Barslund (2024), Casano (2019), Ding e Hirvilammi (2024), Sulich e Kozar (2024), Thunqvist, Gustaysson e Lundkvist (2023)

4 Casano (2019)

Ao combinar essas perspectivas, uma definição mais abrangente, do que seriam empregos verdes – daquilo que eles deveriam ser, especialmente no contexto brasileiro – seria: empregos verdes são ocupações que preservam, promovem ou restauram ambientes limpos, saudáveis e sustentáveis, utilizando recursos naturais de maneira eficiente, contribuindo para a equidade social e criando oportunidades econômicas para grupos vulneráveis, ao mesmo tempo em que respeitam territórios e comunidades.

Essa perspectiva mais ampla deve levar em conta ainda outras formas de "ocupação" – de trabalho ou geração de renda ou sustento – que incluem o trabalho do empreendedor e o trabalho autônomo, por exemplo, e o trabalho associado aos modos de vida de comunidades tradicionais: de pescadores artesanais e extrativistas às quebradeiras de coco babaçu, por exemplo. Embora não sejam, necessariamente, "empregos verdes" no sentido comum da ideia de um emprego, essas ocupações menos formalizadas são muito importantes entre as atividades que, no Brasil, têm a característica de preservar, promover ou restaurar o meio ambiente.

Setores e indústrias prioritários

Uma revisão da literatura permitiu identificar sete setores prioritários com elevado potencial para o desenvolvimento de empregos verdes. Esses setores foram analisados em detalhe, considerando suas características específicas e sua capacidade de gerar ocupações sustentáveis.

Energias Renováveis: inclui a produção de energia solar, eólica e hidrelétrica, que foram destacadas como alternativas essenciais para a substituição das fontes de energia não renováveis.

A construção de complexos eólicos e a instalação de painéis solares fotovoltaicos, em particular, demonstraram um grande potencial para a criação de empregos. No contexto brasileiro, esses projetos se mostraram mais eficazes na geração de empregos por unidade de energia produzida em comparação com a produção de energia a partir de fontes fósseis[5]. O potencial desse setor depende, entretanto, da adoção de políticas que respeitem territórios e comunidades nos empreendimentos e investimentos.[6]

5 Bowen, 2012; Stanef-Puicã, 2022

6 Diversas organizações sociais, com destaque para o Movimento dos Atingidos pelas Renováveis (MAR), têm produzido estudos técnicos, intervenções locais e mesas de diálogo que apontam que as indústrias de energia renovável, incluindo hidrelétricas, fotovoltaicas e eólicas, frequentemente impactam negativamente os direitos das comunidades locais, especialmente em áreas de conflito territorial e ecossistemas vulneráveis. Essas violações podem abranger desde a perda de territórios tradicionais até ameaças à segurança alimentar e ao modo de vida das populações rurais e indígenas. Embora este estudo não aprofunde esses aspectos, as numerosas denúncias sugerem que a sociedade brasileira e o poder público devam reconhecer essas violações como um tema relevante para o desenvolvimento de uma transição energética justa. Para mais detalhes, consultar: *Salvaguardas Socioambientais para Energia Renovável* (2024).

Arquitetura e Engenharia Sustentáveis: concentra-se na modernização de edifícios e sistemas, com foco em eficiência energética.

A prática do retrofit, que envolve a atualização e adaptação de construções antigas para torná-las mais eficientes, destacou-se por empregar tanto trabalhadores altamente qualificados quanto mão-de-obra menos especializada. Essas atividades são fundamentais para a redução do consumo de energia e para minimizar o impacto ambiental das edificações.[7]

Outro exemplo nesse setor são as bioconstruções, que utilizam materiais naturais e renováveis, como terra crua, bambu e madeira certificada. Essas construções promovem a eficiência energética e reduzem o impacto ambiental ao integrar técnicas de construção em harmonia com o ecossistema local.

Transporte e logística de baixo carbono: abrange a produção e manutenção de veículos elétricos e híbridos, além do desenvolvimento de infraestrutura para carregamento e abastecimento. Também a expansão do transporte coletivo sustentável, como trens, metrôs e ônibus elétricos, são áreas com grande potencial de crescimento.

Além disso, os serviços de mobilidade compartilhada, como bicicletas, patinetes e carros compartilhados[8], são vistos como contribuições significativas para a redução das emissões de carbono.[9]

Gestão de resíduos, reciclagem e saneamento: A cadeia de coleta, tratamento e reutilização de materiais recicláveis foi identificada como essencial para a transição rumo a uma economia de baixo carbono.

Esse setor é especialmente relevante em contextos nos quais a cadeia de reciclagem ainda não está totalmente desenvolvida, e onde o autoemprego verde, por meio de cooperativas e associações, desempenha um papel importante.

Além disso, o setor de saneamento, que inclui a captação, o tratamento e a distribuição de água, é fundamental para proteger os recursos naturais e melhorar a qualidade de vida das comunidades.[10]

7 Chen et al., 2020; Kozar e Sulich, 2023; Popp et al., 2021.

8 Embora a ideia do uso de carros compartilhados possa, por um lado, trazer contribuições para a redução das emissões de carbono, por outro lado, tem gerado discussões políticas sobre justiça social no que tange a exploração do trabalho informal e a falta de direitos trabalhistas dos motoristas cadastrados em grandes plataformas (fenômeno que ficou conhecido como “uberização”).

9 OIT, 2018; Consoli et al., 2016.

10 OIT, 2018; Dell’Anna, 2021

Agricultura sustentável e produção florestal: Envolve práticas agropecuárias que minimizam o uso de insumos químicos e promovem a utilização eficiente de recursos naturais, como água e terra.

A agroecologia e a agrofloresta destacam-se como práticas com grande potencial para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e favorecer a inclusão produtiva em regiões de maior desigualdade socioeconômica. Além disso, o fortalecimento das sociobioeconomias em biomas prioritários é considerado crucial para a produção sustentável de alimentos, a soberania alimentar e a preservação ambiental.[11]

Cabe destacar ainda que, em territórios como unidades de conservação, terras indígenas e assentamentos rurais, há cada vez mais a promoção de novas cadeias de valor a partir da extração tradicional de insumos locais e regionais. Na região amazônica, por exemplo, destaca-se a produção de óleos essenciais (como óleo de copaíba e andiroba), além da castanha, guaraná, açaí e a meliponicultura (criação de abelhas sem ferrão).

O setor de artesanato também é uma oportunidade crescente, com interesse particular de mulheres que passam a gerir cooperativas e procuram inovar nos produtos, tendo como base as matérias-primas regionais utilizadas de forma tradicional há gerações.

Serviços ambientais diversos: Incluem uma ampla gama de serviços, como auditorias ambientais, estudos de impacto ambiental, certificações relacionadas à redução ou compensação de emissões de gases de efeito estufa e manejo florestal.

Esses serviços são essenciais para apoiar a transição dos setores produtivos rumo a práticas mais sustentáveis, assegurando que as empresas estejam em conformidade com as normas ambientais e contribuam para uma economia de baixo carbono.[12]

Indústria de bens e consumo: A fabricação de biocombustíveis, equipamentos de saneamento básico e o reparo ou recondicionamento de produtos, como eletrodomésticos, baterias e máquinas industriais, foram identificados como setores com grande potencial para gerar empregos verdes.

Essas atividades contribuem para a redução do impacto ambiental, prolongam a vida útil dos produtos e promovem a eficiência energética, ao mesmo tempo que fortalecem a transição do setor industrial rumo a práticas mais sustentáveis.[13]

Esses sete setores foram identificados como os que mais frequentemente apareceram nesta pesquisa como áreas prioritárias para o desenvolvimento de empregos verdes, apresentando a maior concentração dessas ocupações no Brasil. Eles são fundamentais

11 Nonato e Maciente, 2012; Sulich, 2020

12 Stanef-Puicã, 2022

13 Bakker e Young, 2014

para a transição para uma economia de baixo carbono e para a promoção de práticas sustentáveis que atendam de maneira integrada às necessidades sociais e ambientais.

Prioridades definidas pelo setor público brasileiro

A promoção de empregos verdes tem sido abordada de forma transversal entre as diversas iniciativas dos governos estaduais e federal, especialmente em temas associados aos desafios climáticos e à sociobiodiversidade brasileira. Observam-se esforços em articulações interministeriais para a formulação de políticas públicas que fomentem, de modo expressivo, iniciativas de transição para uma economia de baixo carbono e transformação ecológica.

Possivelmente, o Plano de Transformação Ecológica (PTE), que vem sendo desenvolvido nos marcos de atuação do Ministério da Fazenda, apresenta-se como a iniciativa com maior potencial de ação pública para promoção de uma agenda de empregos verdes desde a sua formulação. O plano vem sendo desenvolvido em seis eixos de atuação: finanças sustentáveis, adensamento tecnológico, bioeconomia, transição energética, economia circular e nova infraestrutura. Esses eixos contribuem para a geração de empregos em setores que promovam a transição para atividades de baixo carbono, especialmente nos setores energético, gestão de resíduos e mobilidade sustentável.

Outro eixo com forte potencial para a geração de ocupações verdes é o de finanças sustentáveis, que inclui iniciativas como a criação de um mercado de carbono regulado e a emissão de títulos soberanos sustentáveis.[14] Nesse sentido, a taxonomia sustentável brasileira vem sendo desenvolvida e aprimorada para identificar e classificar iniciativas econômicas segundo seus impactos ambientais, funcionando como um instrumento da ação pública para orientar os fluxos de investimentos para atividades mais sustentáveis e contribuir para a expansão dos empregos verdes no Brasil.[15]

O papel do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é fundamental no enfrentamento das mudanças climáticas, atuando como um dos protagonistas nesse eixo do Plano de Transformação Ecológica (PTE). O Fundo Clima é seu principal mecanismo para a transição rumo a uma economia de baixo carbono. Esses recursos estão sendo direcionados a seis áreas prioritárias, incluindo a indústria sustentável, a transição para energias renováveis, o desenvolvimento de cidades resilientes e a conservação das florestas.[16]

14 Instrumentos de dívida emitidos pelo governo para financiar projetos ou atividades que promovam objetivos ambientais e sociais, como a redução das emissões de carbono, a preservação ambiental, e a inclusão social e desenvolvimento sustentável. Esses títulos fazem parte das iniciativas de finanças sustentáveis que buscam alinhar o financiamento público a metas ambientais, sociais e de governança (ESG).

15 Ministério da Fazenda, 2023.

16 Entrevistas realizadas com funcionários do BNDES.

Em relação às políticas de regulação do mercado de trabalho associadas aos temas de sustentabilidade e transição para a economia verde, destacam-se iniciativas regulatórias como a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e os compromissos assumidos pelo governo federal no contexto do Acordo de Paris. Ambas as iniciativas incorporam mecanismos que promovem, ou sugerem, o desenvolvimento de práticas sustentáveis nos setores da economia brasileira.[17]

A PNMC, estabelecida pela Lei nº 12.187/2009, define diretrizes e marcos regulatórios para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa e para a adaptação às mudanças climáticas, exigindo a adoção de tecnologias e práticas sustentáveis nos setores mais poluentes. A regulamentação dessa lei tem o objetivo de fortalecer a transição da economia brasileira para atividades de baixo carbono, especialmente em setores como agricultura sustentável, energias renováveis e infraestrutura verde.[18]

Outro elemento presente na regulação do mercado de trabalho verde brasileiro, ainda que sem uma legislação específica, é o Acordo de Paris, ratificado em 2016. Ao assumir os compromissos desse acordo, o governo brasileiro estabeleceu metas para redução das emissões de gases de efeito estufa por meio das Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), comprometendo-se a reduzir as emissões desses gases em 48% até 2025 e em 53% até 2030, em relação ao ano de referência de 2005. Com essas metas, pretende-se impulsionar práticas sustentáveis e gerar empregos em setores que apoiem a descarbonização das atividades econômicas no Brasil, como energias renováveis, manejo florestal sustentável e agricultura de baixo carbono.

A iniciativa do Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade, lançada em 2009, apresenta-se como uma ação potencial e estratégica do governo federal relacionada ao tema dos empregos e habilidades verdes. O objetivo principal do plano foi fortalecer as cadeias produtivas baseadas na biodiversidade, integrando conceitos de desenvolvimento econômico, sustentabilidade ambiental e inclusão social. O plano direcionou-se aos povos e comunidades tradicionais, com iniciativas que valorizam conhecimentos tradicionais e promovem a geração de renda por meio do uso sustentável dos recursos naturais.

Similarmente, o Plano Nacional da Biodiversidade (PNB) foi estruturado em seis eixos principais: produção e extrativismo sustentável; estruturação e fortalecimento de processos agroindustriais familiares; fortalecimento dos mercados justos e circuitos curtos; desenvolvimento de iniciativas de organizações socioprodutivas e autogestionárias; ações complementares baseadas em pesquisa científica e desenvolvimento tecnológico voltados a essas cadeias produtivas; e valoração dos

17 Caruso, 2010.

18 DIEESE, 2022.

serviços ambientais da sociobiodiversidade praticados por comunidades e povos tradicionais, como quilombolas, indígenas, camponeses e agricultores familiares.[19]

Em todos esses planos, identificou-se uma proposta de articulação interministerial com participação ativa da sociedade civil, especialmente do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA), do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA) e, mais recentemente, com a integração do Ministério da Fazenda.

O Quadro 2 apresenta a evolução histórica da agenda pública relacionada ao desenvolvimento de empregos verdes no Brasil, indicando outras iniciativas setoriais, além das políticas já mencionadas.

Em resumo, as políticas públicas voltadas à promoção de empregos verdes no Brasil têm sido desenvolvidas de forma integrada e transversal, refletindo o compromisso do país com a transição rumo a uma economia sustentável e de baixo carbono. Embora a agenda de empregos verdes não tenha sido explicitamente destacada como objetivo central desde o início, iniciativas como a Política Nacional sobre Mudança do Clima, o Acordo de Paris, o Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade e o recente Plano de Transformação Ecológica demonstram esforços contínuos para alinhar o desenvolvimento econômico à preservação ambiental e à inclusão socioprodutiva. Esses planos e marcos regulatórios têm potencial significativo para gerar empregos verdes em diversos setores, fortalecendo a participação das comunidades tradicionais e ampliando as oportunidades de trabalho sustentável. A articulação interministerial e a participação ativa da sociedade civil indicam uma tendência de crescimento e consolidação dessa agenda no futuro.

Ano	Política/Programa	Descrição	Resultados e contribuições esperadas para a agenda de empregos verdes.
2023	Plano de Transformação Ecológica (PTE)	Estruturado em seis eixos, o plano visa promover uma economia verde, com foco em finanças sustentáveis, bioeconomia e transição energética.	Geração de empregos em setores de baixo carbono, com destaque para energias renováveis, mobilidade sustentável e gestão de resíduos (em desenvolvimento).
2021	Programa Nacional de Crescimento Verde (PNCV)	Promove o crescimento econômico sustentável, a preservação ambiental e o uso eficiente dos recursos naturais.	Geração de empregos verdes em setores como energias renováveis e agricultura sustentável

19 Brasil, 2009.

Ano	Política/Programa	Descrição	Resultados e contribuições esperadas para a agenda de empregos verdes.
2021	Estratégia Nacional de Longo Prazo para a Redução de Emissões (LTS)	Estabelece metas para alcançar a neutralidade de emissões até 2050.	Impulso à criação de empregos em áreas ligadas à mitigação das mudanças climáticas e à transição energética.
2016	Acordo de Paris	O Brasil comprometeu-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% até 2025 e em 43% até 2030, com base nos níveis de 2005.	Impulso à criação de empregos em setores que promovem a descarbonização, como energias renováveis e manejo florestal.
2015	Revisão do Plano ABC	Reforça o incentivo a práticas agrícolas sustentáveis com foco na mitigação das mudanças climáticas.	Expansão dos empregos verdes no setor agrícola por meio de práticas sustentáveis de manejo e uso da terra.
2012	Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)	Define diretrizes para o manejo e a destinação adequada de resíduos sólidos, promovendo a reciclagem e a logística reversa.	Criação de empregos nos setores de reciclagem e gestão de resíduos, incentivando a sustentabilidade no gerenciamento de resíduos.
2010	Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono)	Incentiva práticas agrícolas sustentáveis, como plantio direto, recuperação de pastagens e integração lavoura-pecuária-floresta.	Geração de empregos no setor agrícola, com foco em práticas de baixa emissão de carbono.
2009	Política Nacional de Mudança Climática (PNMC)	Estabelece diretrizes para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa e adaptação às mudanças climáticas.	Promoção da criação de empregos em setores de baixo carbono, por meio da adoção de tecnologias e práticas sustentáveis.
2009	Plano Nacional de Promoção das Cadeias de Produtos da Sociobiodiversidade (PNPSB)	Fortalece cadeias produtivas baseadas na sociobiodiversidade, integrando sustentabilidade e inclusão social.	Criação de empregos verdes em cadeias produtivas de produtos da sociobiodiversidade e valorização dos saberes tradicionais.
2004	Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB)	Incentiva a produção e o uso de biodiesel, promovendo a inclusão de agricultores familiares na cadeia produtiva de biocombustíveis.	Geração de empregos no setor de biocombustíveis e inclusão de pequenos produtores na cadeia produtiva sustentável.

Quadro 1: Evolução histórica da agenda do setor público brasileiro associada aos temas de empregos e habilidades verdes. Fonte: elaboração própria (2024).

O que são habilidades verdes (green skills)

A Organização Internacional do Trabalho (2011) define habilidades verdes (green skills) como as competências necessárias para que trabalhadores e empresas se adaptem a novas tecnologias e práticas sustentáveis, essenciais para a transição rumo a uma

economia de baixo carbono. Essas habilidades não se restringem a novas ocupações criadas no processo de transição para economias mais verdes e de baixa emissão, mas também envolvem a requalificação de funções já existentes, especialmente em setores caracterizados por alta emissão de carbono. A OIT destaca a necessidade de requalificar trabalhadores, atualizar habilidades em ocupações sustentáveis e desenvolver competências transversais, como pensamento crítico e resolução de problemas.

Um estudo publicado pelo LinkedIn Economic Graph (2024) revela uma disparidade entre a demanda e a oferta de habilidades verdes no mercado de trabalho global. Entre 2022 e 2023, a demanda por trabalhadores com green skills cresceu 22,4%, enquanto a oferta desses profissionais aumentou apenas 12,3%, criando um déficit e um excesso de demanda por "profissionais verdes". O estudo também destacou a resiliência das profissões verdes, que mantiveram crescimento mesmo durante recessões econômicas ou períodos de desaceleração nas taxas de crescimento das economias analisadas.

A maioria das análises internacionais aponta para uma demanda excedente por profissionais em setores estratégicos em transição para economias verdes e de baixo carbono, reforçando a necessidade de políticas educacionais e de formação técnica que promovam uma transição mais sustentável e inclusiva no mundo do trabalho. No entanto, essa literatura concentra-se majoritariamente em competências e habilidades de setores centrais de economias industrializadas e consideradas desenvolvidas, dando pouca ênfase a contextos com mercados de trabalho menos especializados e com alto grau de informalidade, como é o caso do Brasil.

O desenvolvimento de habilidades verdes em economias menos industrializadas e mais informais, como as encontradas em muitos países em desenvolvimento, apresenta características e desafios específicos. A transição para uma economia verde nesses contextos requer um conjunto de habilidades adaptado às realidades locais, frequentemente ligadas aos setores primário e terciário, como a agricultura, a pesca e a prestação de serviços — além de atividades informais que compõem uma parte significativa dessas economias.

Essas economias, ao dependerem amplamente da agricultura, evidenciam a importância das habilidades verdes nesse setor. De acordo com Feriga, Gracia e Serneels (2024), a adaptação às mudanças climáticas, especialmente em áreas rurais, exige conhecimentos em práticas agrícolas sustentáveis, como o manejo eficiente da água, a conservação do solo e o uso de tecnologias voltadas à agricultura de baixo impacto ambiental.

Há evidências de que as economias menos industrializadas se beneficiam de habilidades verdes relacionadas à gestão sustentável dos recursos naturais, como o manejo de florestas e pescas — setores nos quais práticas informais são predominantes. A capacidade de aplicar técnicas que preservem o meio ambiente e garantam a subsistência a longo prazo constitui uma habilidade verde essencial para trabalhadores e famílias que dependem diretamente dos ecossistemas locais. Além

disso, competências voltadas à reciclagem e ao aproveitamento de resíduos são cruciais, especialmente nos setores informais de coleta e reciclagem, onde a capacitação técnica pode aprimorar as condições de trabalho e reduzir o impacto ambiental.[20]

A climate-smart agriculture (agricultura inteligente em relação ao clima) surge como um conceito importante para enfrentar os desafios das mudanças climáticas em áreas rurais e para promover habilidades e competências verdes. De acordo com a FAO (2014), a adaptação às mudanças climáticas e a transição do setor agrícola exigem habilidades em práticas sustentáveis, como o manejo eficiente da água, a conservação do solo e o uso de tecnologias de baixo impacto ambiental. Uma solução relevante nesse contexto pode ser a adoção de sistemas agroflorestais e de técnicas de plantio resilientes ao clima, práticas consideradas essenciais para mitigar os efeitos da degradação ambiental e das mudanças climáticas, especialmente em países em desenvolvimento.[21]

Além das habilidades técnicas, as capacidades de adaptação são fundamentais em economias menos industrializadas. A transição para uma economia verde exige uma abordagem que vá além das competências puramente técnicas, integrando habilidades que promovam mudanças comportamentais e sociais.[22] Em economias informais, onde as condições de trabalho tendem a ser menos reguladas, é necessário desenvolver competências que capacitem as populações a responder de forma flexível aos desafios do contexto — por exemplo, pensamento crítico, resolução de problemas e adaptabilidade a novas tecnologias e práticas sustentáveis. Essas habilidades sociais, consideradas verdes, podem permitir que os trabalhadores enfrentem a incerteza econômica e ecológica de maneira mais eficaz, especialmente em setores informais que não dispõem do mesmo acesso a recursos ou à infraestrutura de apoio encontrados em economias mais formalizadas.

O desenvolvimento de habilidades verdes em economias informais enfrenta o desafio do acesso limitado à educação formal e a programas de treinamento especializados. Conforme apontado pela OIT (2011), uma alternativa viável — e que pode ajudar a promover a inclusão produtiva de adolescentes e jovens[23], é a adaptação de programas de Treinamento Técnico e Vocacional (TVET) às realidades locais. Esses programas podem abordar temas como reciclagem, eficiência no uso de recursos e empreendedorismo sustentável, oferecendo novas oportunidades econômicas em regiões onde o emprego formal é escasso. O aprendizado deve ser aplicado de forma prática e acessível, utilizando métodos informais de transmissão de conhecimento, como o ensino comunitário e as cooperativas, que têm se mostrado eficazes em contextos rurais e informais.

20 Pavlova e Singh, 2022

21 Altiere (2004)

22 Kwauk e Casey (2022)

23 Setiawan (2017)

A implementação de habilidades verdes em economias informais pode ser fortalecida por meio da integração de programas de treinamento não formal e da validação de competências adquiridas na prática.[24] Esse processo inclui o reconhecimento de habilidades por meio de certificações, o que possibilita a formalização de trabalhadores em setores emergentes da economia verde. Além disso, o reconhecimento de práticas locais e a valorização dos conhecimentos tradicionais contribuem para a construção de programas de formação mais ajustados às realidades regionais, facilitando a adoção de práticas sustentáveis em contextos informais.

Um exemplo dessas práticas é o Open Africa Power, programa que se baseia na identificação de setores com alto potencial de crescimento sustentável — como o de energias renováveis — e na capacitação da juventude local para atuar nesses setores. A intervenção visa alinhar as necessidades do mercado de trabalho verde com a formação técnica de jovens, fornecendo-lhes habilidades diretamente aplicáveis em áreas como tecnologias de energia limpa. Essa abordagem contribui para reduzir o desemprego juvenil e promover o crescimento econômico sustentável, ao mesmo tempo que apoia a transição para uma economia de baixo carbono. A lógica subjacente é que capacitar jovens com essas habilidades não apenas aumenta sua empregabilidade, mas também fortalece o desenvolvimento de setores emergentes e resilientes, ajudando a mitigar os impactos das mudanças climáticas.[25]

Outra prática relevante é o empreendedorismo verde, que surge como uma abordagem importante para a inclusão socioprodutiva de jovens, capacitando-os a criar soluções para desafios socioambientais. Segundo o Global Child Forum (2023), treinar jovens em práticas de negócios sustentáveis — como a gestão de resíduos e a agricultura regenerativa — não apenas amplia sua empregabilidade, como também incentiva a criação de negócios verdes, estimulando a economia local e sustentável em regiões vulneráveis.

Por fim, o Green Jobs for Youth Pact é uma iniciativa global lançada por três agências da ONU — a OIT, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o UNICEF — com o objetivo de enfrentar o déficit de empregos verdes para jovens e acelerar o desenvolvimento das habilidades verdes necessárias para uma transição sustentável. Anunciado durante a COP27 como parte do legado da conferência Stockholm+50, o pacto visa criar 1 milhão de novos empregos verdes, apoiar a transição de 1 milhão de empregos existentes para práticas mais sustentáveis e capacitar 10 mil jovens empreendedores verdes até 2030.[26]

24 Brown (2015); Dlimbetova et al., (2016); e Setiawan (2017)

25 UNFCCC, 2023

26 Climate Action for Jobs, 2024

O pacto atua em três frentes principais: (1) criação de empregos e empreendedorismo; (2) educação ambiental e desenvolvimento de habilidades para empregos verdes; e (3) empoderamento e engajamento juvenil. Essas ações buscam apoiar jovens em setores vulneráveis às mudanças climáticas, promovendo parcerias entre governos, empresas, sindicatos e organizações juvenis. Um dos destaques do pacto é o Conselho Consultivo Juvenil, que garante o envolvimento ativo de jovens na formulação e implementação das ações do programa, com foco especial em mulheres jovens e em países mais vulneráveis aos impactos climáticos.

A iniciativa busca não apenas a criação de novos empregos, mas também a transformação de postos de trabalho já existentes, principalmente em setores como energia renovável, construção sustentável e agricultura. Além disso, incentiva o empreendedorismo verde como uma ferramenta chave para a inclusão econômica de jovens, especialmente por meio da criação de negócios sustentáveis que gerem novos empregos em suas comunidades.

Caracterização das habilidades e competências necessárias no contexto brasileiro

A transição da economia brasileira para parâmetros mais sustentáveis exige iniciativas articuladas entre uma agenda governamental de políticas ambientais e estratégias de qualificação profissional, especialmente no setor educacional.[27] Embora haja um esforço crescente para incluir habilidades verdes na educação profissional — como cursos técnicos e programas de capacitação — essa oferta ainda é limitada, descoordenada e concentrada em regiões específicas do território nacional, principalmente naquelas com maior dinamismo econômico. Além disso, observa-se, em um contexto mais amplo, a ausência de uma abordagem institucional consolidada e focada em profissões com maior potencial de impacto nas ocupações verdes, como engenheiros ambientais, técnicos em ciências físicas e da engenharia, bem como trabalhadores da agricultura, silvicultura e pesca. O avanço de setores ligados a tecnologias limpas — como energias renováveis, reciclagem, gestão de resíduos sólidos e biotecnologia — na economia brasileira, especialmente na última década, ampliou a demanda por habilidades técnicas mais sofisticadas e pela capacidade de gestão integrada dessas iniciativas.

O desenvolvimento de habilidades verdes no Brasil conta com a atuação de diversas instituições educacionais e de treinamento técnico, como o SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), o SENAC (Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial) e o SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural). A educação técnica e vocacional tem um papel crucial na preparação da força de trabalho para novos empregos verdes, bem como na “ecologização” de ocupações já existentes. O foco não está apenas em

27 Caruso (2010)

habilidades técnicas específicas, mas também em uma compreensão mais ampla dos princípios da sustentabilidade.

De modo geral, a educação formal — seja técnica ou superior — é um diferencial fundamental para a inclusão produtiva de adolescentes e jovens no mercado de trabalho verde. Nesse sentido, destacam-se especialmente cursos voltados à indústria, como as engenharias química, de alimentos, de produção, agronômica e ambiental. As ciências da informação e da tecnologia, atualmente essenciais em todas as áreas do conhecimento, também são relevantes para a análise e o gerenciamento de dados com foco em sustentabilidade.

A presença transversal da educação socioambiental na formação formal é uma necessidade. Espera-se que esse novo perfil profissional tenha uma visão holística, que vá além do conhecimento técnico e demonstre comprometimento com as questões ambientais e sociais. Soft skills bem desenvolvidas são consideradas essenciais, como: ter a sustentabilidade como propósito de carreira; ser empático e valorizar o ser humano; saber negociar; compreender claramente questões sociais e políticas; antecipar e mitigar riscos; e saber cooperar.

A melhor forma de desenvolver esse perfil profissional é aliar a educação formal à prática, o que contribui significativamente para o desenvolvimento das soft skills. A inovação tecnológica deve ser integrada à formação de adolescentes e jovens, sendo o uso de novas tecnologias um recurso essencial para compreender as particularidades de cada região — especialmente aquelas mais afastadas dos grandes centros urbanos, como o interior da Amazônia.

Atrair jovens para a bioeconomia na Amazônia constitui um grande desafio, especialmente porque muitos não se identificam com atividades extrativistas devido à exigência física e ao retorno financeiro limitado. Uma das instituições entrevistadas neste estudo, o IDESAM, tem buscado mitigar esse desafio envolvendo os jovens de duas maneiras: na gestão das cadeias produtivas e como comunicadores ambientais. A gestão é uma área que desperta maior interesse entre os jovens, sobretudo pelo uso de novas tecnologias para monitoramento e controle das cadeias. O IDESAM desenvolveu aplicativos que facilitam o manejo e o monitoramento das cadeias produtivas, atraindo os jovens para esses processos.

Paralelamente, jovens comunicadores são incentivados a produzir conteúdo sobre sustentabilidade e a defender seus territórios. Assim, a inserção dos jovens ocorre tanto pela via técnica quanto pela capacidade de gestão e inovação no uso de ferramentas digitais. No entanto, o que se apresenta como uma solução promissora também representa um desafio significativo, dada a dificuldade de acesso à internet de qualidade em regiões remotas, onde vivem, por exemplo, comunidades de povos originários e ribeirinhos.

Para o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias à economia verde no Brasil, recomenda-se a adoção de uma estratégia abrangente que envolva tanto competências técnicas específicas quanto habilidades gerais. As instituições de educação técnica e vocacional devem ampliar seu foco, incorporando não apenas treinamentos voltados a ocupações verdes emergentes, mas também uma base sólida de competências gerais, como comunicação, conhecimentos básicos de ciência e compreensão dos impactos ambientais das atividades desenvolvidas. Isso permitiria uma coordenação mais eficaz entre as políticas públicas de sustentabilidade e os programas de formação, garantindo que a qualificação da força de trabalho acompanhe as demandas do mercado de trabalho verde.

Além disso, a capacitação contínua de trabalhadores — inclusive daqueles com baixa qualificação — em setores sensíveis às questões ambientais deve ser priorizada. Isso requer uma maior integração entre as políticas ambientais e educacionais, sustentada por monitoramento constante e ajustes regulares nas ofertas de cursos e treinamentos, especialmente para setores de alto impacto ambiental, como a indústria de bens, a agricultura, a mineração e as práticas extrativistas.

Políticas públicas na qualificação e formação de habilidades verdes

A transição para uma economia sustentável e a construção do Plano de Transformação Ecológica têm mobilizado diversos ministérios e órgãos federais na implementação de políticas e ações voltadas à qualificação e formação de trabalhadores sob a ótica do mercado de trabalho verde. No Brasil, a partir da revisão da literatura, não foi identificada uma política nacional específica voltada à formação de adolescentes e jovens em práticas sustentáveis ou para empregos verdes. No entanto, algumas iniciativas públicas e institucionais vêm incorporando a temática ambiental e sustentável em seus programas educacionais e de capacitação profissional.

O Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec), criado em 2011, é um exemplo dessas iniciativas. Com o objetivo de expandir e democratizar a oferta de cursos de educação profissional e tecnológica, o Pronatec oferece formações que, embora não sejam exclusivamente voltadas à sustentabilidade ou às habilidades verdes, incluem competências relacionadas a práticas sustentáveis, eficiência energética, agricultura sustentável e gestão ambiental. Esses cursos têm o potencial de preparar jovens e adolescentes para atuar em setores estratégicos da economia verde.

A inserção da educação ambiental nos currículos escolares é outra estratégia adotada pelo governo brasileiro. A Lei nº 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelece a obrigatoriedade da educação ambiental em todos os níveis de ensino. O Ministério da Educação, em parceria com outros órgãos, tem promovido a integração de conteúdos ambientais aos currículos, com o objetivo de

formar cidadãos conscientes e aptos a adotar práticas sustentáveis em suas vidas pessoais e profissionais.

Além das ações nacionais, o Brasil é signatário da Agenda 2030 das Nações Unidas, comprometendo-se a alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS 4 (Educação de Qualidade) e ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) incentivam a promoção de uma educação inclusiva e o desenvolvimento de habilidades necessárias para empregos decentes e sustentáveis. Embora não constituam políticas nacionais específicas, esses objetivos internacionais orientam a implementação de programas que incluem a formação em habilidades verdes, influenciando políticas públicas e institucionais no país, especialmente no que se refere ao financiamento de programas nacionais.

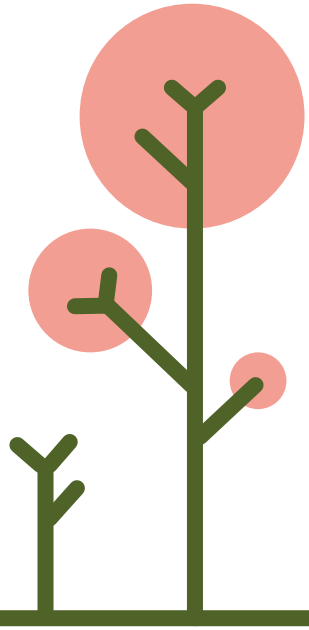
O SENAI é gestor de uma iniciativa do Fundo Socioambiental do BNDES, chamada Novos Rumos — um programa de qualificação profissional voltado a pessoas em situação de vulnerabilidade social ou de baixa renda. A capacitação é intensiva, com duração de 200 horas, e prioriza o público jovem.

O BNDES também conta com o Fundo de Estruturação de Projetos (FEP), que atua de forma integrada no banco, fornecendo recursos não reembolsáveis para o financiamento de estudos voltados à estruturação de políticas públicas. Entre os exemplos notáveis, destacam-se o FEP Itinerários Amazônicos e o FEP Bioeconomia. O primeiro foca no desenvolvimento de itinerários educacionais alinhados à nova estrutura do Ensino Médio, com ênfase em temas ligados à região amazônica. Já o FEP Bioeconomia, em colaboração com o SENAI, foi iniciado no início de 2023 e tem como objetivo mapear as necessidades de formação profissional nas áreas identificadas pelos estados da Amazônia Legal como prioritárias para a transição para uma bioeconomia. Ainda em fase de execução no momento de encerramento desta pesquisa, o projeto tem como resultado esperado a criação de cursos a serem oferecidos tanto por instituições de ensino públicas quanto privadas.

Apesar dessas e de outras iniciativas individualmente positivas[28], a ausência de uma política nacional específica voltada à formação em habilidades verdes representa um desafio para a consolidação da agenda de empregos verdes no Brasil. A integração efetiva entre as políticas de educação, meio ambiente e trabalho é essencial para a inclusão qualificada de adolescentes e jovens no mundo do trabalho verde.

28 Entre as instituições entrevistadas, foram identificadas outras ações específicas do SENAI, do IDESAM, do SEBRAE e de empresas como a Nestlé.

Mensuração e caracterização de empregos verdes no Brasil



A análise da literatura sobre empregos e habilidades verdes destacou a importância de mapear a distribuição e as características dos empregos verdes no Brasil, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade. A análise quantitativa e espacial desses empregos permitiu identificar os setores e regiões que incorporaram a agenda verde de forma mais ou menos intensa em seus mercados de trabalho.

Abordagem metodológica

Esta seção baseia-se na metodologia desenvolvida pela Diretoria de Estudos e Políticas Ambientais e Territoriais da Codeplan (2022), que caracterizou e mensurou os empregos verdes no Distrito Federal utilizando dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A escolha deste método justifica-se por sua abordagem sofisticada e integrativa, que considera pelo menos quatro dimensões para caracterizar classes de atividades como empregos verdes. As dimensões do indicador proposto pela Codeplan (2022) incluem:

Revisão de literatura: a classificação se fundamenta em estudos relevantes sobre empregos verdes no Brasil, que estabeleceram critérios para definir e mensurar atividades sustentáveis. Esses estudos, que combinam enfoques de processo e de produto final, fornecem uma base para identificar atividades que contribuem para a economia verde.

Economia Circular e uso coletivo: atividades que promovem a economia circular foram priorizadas, por incentivarem o reaproveitamento de recursos e a redução do desperdício. Como exemplo, incluem-se as atividades de reciclagem e empresas que

operam com sistemas de reutilização de materiais, como cooperativas de coleta seletiva, que contribuem diretamente para a sustentabilidade ambiental ao prolongar o ciclo de vida de produtos e materiais.

Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE): a classificação prioriza atividades que adotam tecnologias e práticas de baixa emissão de carbono, essenciais para mitigar os impactos das mudanças climáticas. Destacam-se, por exemplo, os setores de eficiência energética, incluindo empresas que instalam sistemas de iluminação LED ou isolamento térmico em edifícios, reduzindo a pegada de carbono por meio da diminuição do consumo energético.

Risco Ambiental e necessidade de licenciamento: esse critério considera atividades que, embora envolvam risco ambiental, operam sob rígidos controles e padrões de licenciamento. Merece destaque o setor de saneamento básico, que trata e gerencia resíduos líquidos e sólidos, sendo classificado como verde desde que atenda às regulamentações ambientais e implemente práticas eficazes de controle de impacto.

A metodologia aplicada pela Codeplan considerou tanto o impacto direto quanto o indireto das atividades sobre a sustentabilidade, permitindo uma visão abrangente dos empregos verdes. Atividades de impacto direto são aquelas cujo efeito positivo no meio ambiente é imediato e claramente observável, como a reciclagem de materiais, a produção de energias renováveis e o saneamento básico — que atuam diretamente na preservação dos recursos naturais e na redução de poluentes. Por outro lado, as atividades de impacto indireto contribuem para a sustentabilidade de forma menos explícita, mas ainda relevante, ao apoiar práticas verdes ou reduzir o uso de recursos por meio de novas tecnologias e processos organizacionais. Um exemplo é o teleatendimento, classificado como verde devido à economia de recursos e à redução das emissões associadas ao transporte físico dos trabalhadores. Essa lógica de classificação permite que setores diversificados sejam incluídos no levantamento, contribuindo para uma economia mais sustentável tanto pelo impacto imediato quanto pelo suporte a práticas ambientais indiretas.

Ao estabelecer esse protocolo de identificação das classes de atividades associadas aos empregos verdes no contexto brasileiro — utilizando a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do IBGE e as métricas de classificação propostas pelo estudo — foi possível identificar 69 classes de atividades verdes entre as 673 existentes.

Este estudo apropriou-se da metodologia da Codeplan para mensurar a quantidade e a proporção de empregos verdes no Brasil, com base nas classes de atividades do CNAE. Os dados foram tratados estatisticamente de forma a refletir com fidelidade o método adotado, considerando as escalas geográficas e a divisão por setores às quais as classes de atividades estão vinculadas. Os detalhes metodológicos estão disponíveis no Apêndice.

Mensuração por município, estado e região

De acordo com a RAIS (2022), foram registrados 78.486.132 vínculos formais de trabalho no Brasil. Destes, 6.856.271 empregos foram classificados como verdes, com base nas classes de atividades do CNAE. Esses empregos representam 8,7% dos vínculos trabalhistas formais, abrangendo empregados com carteira assinada, servidores públicos, militares e aprendizes.[29]

Empregos verdes nos municípios brasileiros

A Figura 1 apresenta a distribuição da proporção de empregos verdes por município no Brasil.

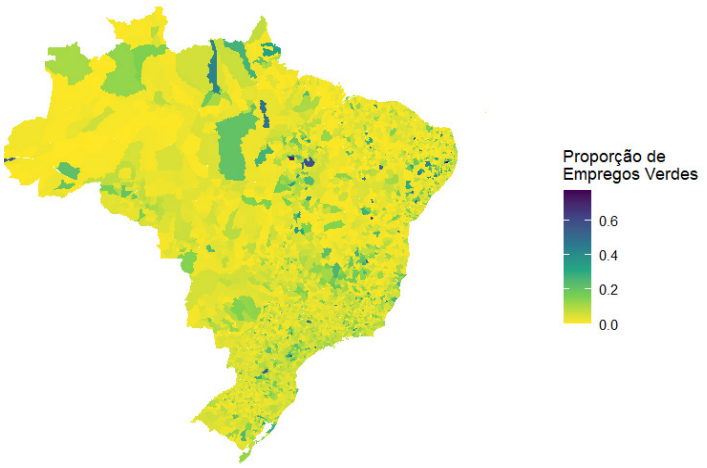


Figura 1 - Distribuição dos empregos verdes ao nível municipal (2022). Fonte: RAIS (2022), elaboração própria.

Observa-se que a maioria dos municípios apresenta uma proporção relativamente baixa desses empregos, com predominância da coloração amarela, que indica valores próximos de zero. Essa distribuição sugere que, embora existam municípios com presença significativa de empregos verdes, eles estão dispersos de forma desigual pelo território nacional. As concentrações mais relevantes estão localizadas em áreas específicas das regiões Norte, Nordeste e Sudeste, onde se destacam tonalidades mais escuras de verde e roxo no mapa.

O município de Camuru, em Pernambuco, destaca-se com a maior proporção de empregos verdes do país, alcançando 77,03% do total de empregos formais. Em seguida, figuram Arapoema, no Tocantins, com 69,52%, e Novo Horizonte, na Bahia, com 62,53%. Esses percentuais indicam que uma parcela significativa da força de trabalho local está envolvida em atividades econômicas consideradas verdes,

29 É importante ressaltar que esses dados não abrangem categorias de trabalhadores informais ou outros grupos que não estão presentes na RAIS, mas que contribuem significativamente para a transformação ecológica. Exemplos incluem trabalhadores autônomos, cooperativas de reciclagem e pequenos produtores rurais que adotam práticas sustentáveis, entre outros.

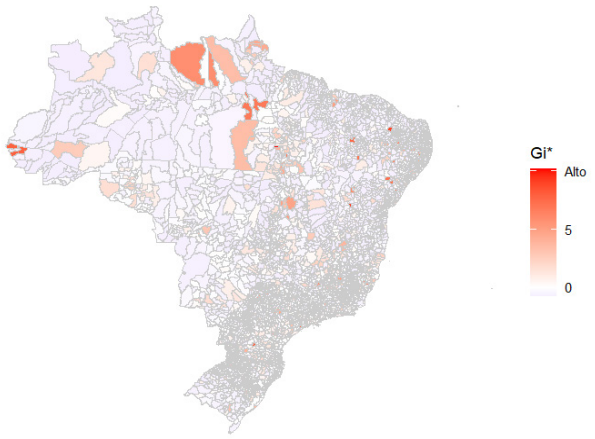


Figura 2 - Distribuição dos hotspots de empregos verdes ao nível municipal (2022). Fonte: RAIS (2022), elaboração própria.

o que pode refletir a predominância de setores específicos — como a agricultura sustentável ou o manejo florestal — nessas regiões.

Por outro lado, ao se analisar os municípios com o maior número absoluto de empregos verdes, São Paulo lidera a lista, com 771.833 vínculos. Outros destaques incluem o Rio de Janeiro, com 395.405, e Belo Horizonte, com 202.890 empregos verdes. Esses números refletem a elevada concentração populacional e a diversidade econômica dessas metrópoles, queabrangem setores como serviços ambientais, tecnologias sustentáveis e gestão de resíduos — atividades que contribuem diretamente para o aumento do número absoluto de empregos verdes.

Uma análise espacial dos hotspots de empregos verdes no Brasil (Figura 2), com base no índice de Getis-Ord Gi*, revela a existência de áreas com concentração proporcionalmente elevada desses empregos em relação aos municípios vizinhos. Os hotspots, indicados pelas áreas em vermelho no mapa, estão predominantemente localizados no norte do Tocantins, sudoeste do Pará e em algumas regiões do Maranhão, Ceará e Bahia. Esses municípios se destacam como polos de práticas econômicas "verdes", provavelmente impulsionadas pela presença de setores como a agricultura sustentável e o manejo florestal. No estado de São Paulo, alguns municípios também aparecem como hotspots, o que pode indicar a adoção de práticas sustentáveis em setores industriais específicos.

No entanto, é importante notar que grande parte do mapa é dominada por áreas em tons de cinza e branco, indicando uma ausência de significância estatística na concentração de empregos verdes. Isso ocorre especialmente nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Nesses locais, a proporção de empregos verdes não se diferencia significativamente da de seus vizinhos, o que pode indicar que esses empregos ainda não são uma força econômica predominante nessas regiões. A ausência de concentração pode estar associada a uma economia mais diversificada, onde os empregos verdes ainda são limitados a setores específicos ou a regiões com recursos naturais favoráveis para práticas verdes.

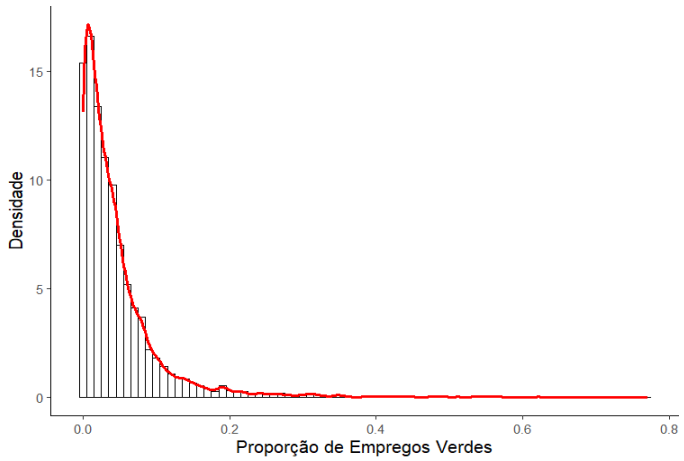


Gráfico 1 - Histograma da proporção de empregos verdes em nível municipal (2022). Fonte: RAIS (2022), elaboração própria.

O Gráfico 1 ilustra a distribuição da proporção de empregos verdes nos municípios brasileiros, evidenciando uma concentração altamente desigual. A distribuição apresenta forte assimetria à direita, o que indica que a grande maioria dos municípios possui uma proporção muito baixa de empregos verdes. A alta densidade observada próxima ao valor zero confirma que muitos municípios têm pouca ou nenhuma participação nesse tipo de ocupação, refletindo uma inserção ainda limitada de práticas econômicas sustentáveis no mercado de trabalho em grande parte do país.

À medida que a proporção de empregos verdes aumenta, a densidade da distribuição diminui rapidamente, sugerindo que apenas um número reduzido de municípios apresenta participação significativa desses empregos. Essa dinâmica resulta na formação de uma "cauda longa" à direita na curva de densidade. A presença dessa cauda longa indica que, embora a maioria dos municípios registre índices baixos de empregos verdes, há uma pequena parcela com valores substancialmente mais elevados. Esses municípios configuram exceções dentro de um cenário nacional ainda amplamente dominado por ocupações não classificadas como verdes.

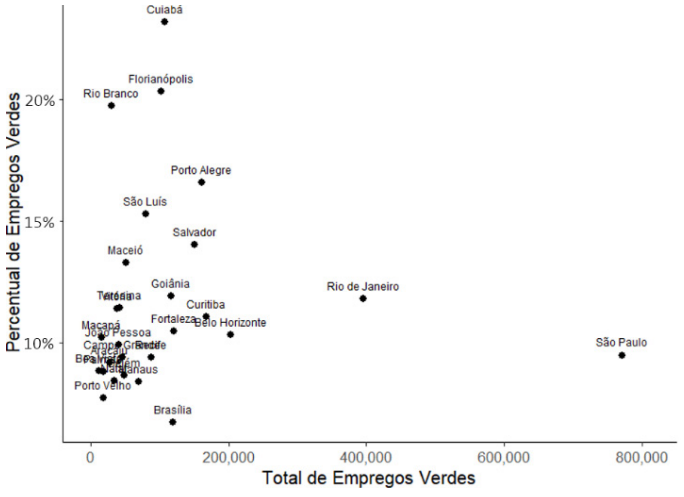


Gráfico 2 - Distribuição de empregos verdes nas capitais brasileiras. Fonte: RAIS (2022), elaboração própria.

Ao examinar os municípios em que mais de um terço do mercado de trabalho formal é composto por empregos verdes, é possível identificar características comuns entre eles. Em sua maioria, são municípios de pequeno porte, com população inferior a 15 mil habitantes, mercados de trabalho pouco dinâmicos e elevados índices de informalidade. Esses

municípios estão concentrados principalmente nas regiões Norte e Nordeste, além de alguns localizados no estado de São Paulo. Essa distribuição pode estar relacionada a economias locais estruturadas predominantemente em setores específicos, como a agricultura ou o manejo florestal.

A prevalência de uma alta densidade próxima a zero reforça a conclusão de que a transição para uma economia verde ainda é incipiente na maioria dos municípios brasileiros.

O Gráfico 2 permite visualizar as disparidades entre as capitais brasileiras no que se refere ao desenvolvimento do mercado de trabalho em empregos verdes, ao cruzar o volume absoluto com a proporção relativa desses empregos nas economias locais.

O município de São Paulo se destaca com aproximadamente 800 mil empregos verdes, liderando em termos absolutos entre todas as capitais. No entanto, a proporção de empregos verdes em relação ao total de vínculos formais é de cerca de 10%, o que indica que, apesar do volume elevado, essas ocupações ainda representam uma fração relativamente pequena do mercado de trabalho local. Esse cenário reflete a alta diversificação e o grande porte da economia paulistana, em que os empregos verdes, embora expressivos em números absolutos, são diluídos pela ampla variedade de setores econômicos presentes na cidade.

Por outro lado, capitais como Cuiabá, Florianópolis e Rio Branco apresentam uma realidade distinta. Embora tenham um número absoluto de empregos verdes consideravelmente menor que São Paulo, registram percentuais relativos mais elevados, em torno de 20%. Esse dado sugere uma maior penetração de atividades econômicas relacionadas a práticas sustentáveis nessas capitais, indicando que os empregos verdes representam uma parcela mais significativa do mercado de trabalho local.

A análise da distribuição dos empregos verdes, com base no porte dos municípios classificados pela Política Nacional de Assistência Social (PNAS), evidencia disparidades significativas na concentração de vínculos formais de trabalho. Embora as metrópoles concentrem 43% dos vínculos de trabalho totais, elas reúnem 53% dos vínculos de empregos verdes. Esse resultado indica uma concentração ainda mais acentuada desse tipo de ocupação nos grandes centros urbanos, sugerindo que essas atividades, atualmente, ainda dependem da presença de densidade populacional, capital e oportunidades mais amplas, características dos municípios de maior porte. Questões estruturais presentes em municípios menores — como infraestrutura limitada, menor acesso a tecnologias verdes e maior informalidade no mercado de trabalho — podem ajudar a explicar essas disparidades e a menor penetração de empregos verdes em contextos urbanos de menor escala.

Classificação dos Municípios	Vínculos de Trabalho (Total)	% Vínculos de Trabalho	Vínculos Verdes (Total)	% Vínculos Verdes
Metrópole	32.978.179	43,0%	3.592.646	53,3%
Grande Porte	20.742.641	27,0%	1.811.864	26,9%
Médio Porte	7.797.161	10,2%	551.698	8,2%
Pequeno Porte I	6.755.047	8,8%	308.820	4,6%
Pequeno Porte II	8.452.952	11,0%	481.666	7,1%
Total Geral	**76.725.980**	**100,0%**	**6.746.694**	**100,0%**

Tabela 1 - Distribuição dos vínculos de trabalho e vínculos verdes por porte de município. Fonte: RAIS (2022), elaboração própria.

Adolescentes, jovens e os empregos verdes no Brasil

A análise dos empregos verdes entre adolescentes e jovens no Brasil contribui para a compreensão da distribuição dessas ocupações em termos geográficos, etários e de gênero. Em um contexto de transição para uma economia verde, torna-se essencial identificar como essas oportunidades se distribuem pelo território nacional e entre diferentes perfis demográficos, com o objetivo de evidenciar disparidades e desafios enfrentados pela população de 14 a 29 anos. Apesar dos esforços para caracterizar essas ocupações por categoria de trabalho — como contratos CLT por prazo determinado, aprendizes, entre outras modalidades — e pelo porte dos estabelecimentos empregadores, a análise enfrentou limitações devido à indisponibilidade dessas variáveis nos dados da Base dos Dados. Esta seção explora a distribuição dos empregos verdes entre estados, municípios e faixas etárias, além de examinar a diferença de participação entre os sexos, oferecendo uma visão mais ampla da inserção de adolescentes e jovens no mercado de trabalho verde no Brasil.

Distribuição por estados e municípios

Com base na metodologia adotada, foram identificados 2.073.755 empregos verdes ocupados por adolescentes e jovens entre 14 e 29 anos, o que representa 30,2% do total de empregos verdes no Brasil e 2,6% do total de vínculos empregatícios no país. Ao analisar a distribuição geográfica em valores absolutos, o Gráfico 3 apresenta as unidades da federação com maior concentração dessas ocupações entre jovens e adolescentes. Os destaques são os estados de São Paulo (660.839), Minas Gerais (246.780), Paraná (135.347), Rio de Janeiro (132.501), Rio Grande do Sul (103.056) e Bahia (102.973), que, juntas, concentram aproximadamente 67% dos empregos verdes ocupados por essa faixa etária.

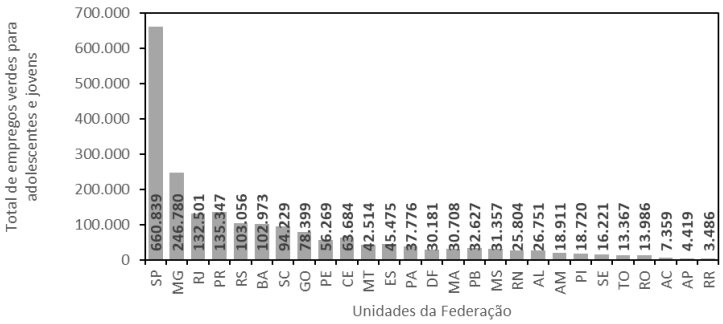


Gráfico 3 - Total de empregos verdes de adolescentes e jovens por Unidade da Federação. Fonte: RAIS (2022), elaboração própria.

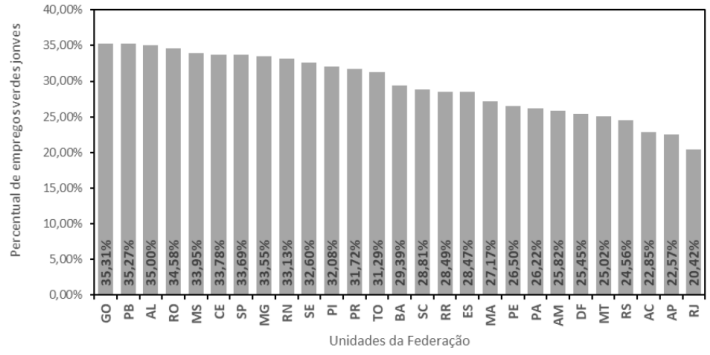


Gráfico 4 - Percentual de empregos verdes de adolescentes e jovens em relação ao total de empregos verdes. Fonte: RAIS (2022), elaboração própria.

Em termos percentuais, os estados com maior proporção de empregos verdes ocupados por adolescentes e jovens, em relação ao total de empregos verdes, são Goiás (35,3%), Paraíba (35,2%), Alagoas (35,0%), Rondônia (34,5%), Mato Grosso do Sul (33,9%) e Ceará (33,7%), conforme apresentado no Gráfico 4.

A variação percentual entre os estados na proporção de empregos verdes ocupados por adolescentes e jovens é significativa. A diferença entre o estado com o maior percentual, Goiás (35,3%), e aquele com o menor, Rio de Janeiro (20,4%), é de aproximadamente 15 pontos percentuais. Esse diferencial sugere que, em alguns estados — especialmente os com menor concentração de empregos verdes —, a participação juvenil pode estar relacionada a fatores estruturais persistentes no mercado de trabalho, como menor diversificação econômica ou alto índice de informalidade. Por outro lado, nos estados com maior participação de jovens nesses empregos, o resultado pode refletir a presença de políticas públicas ou iniciativas locais voltadas à promoção de economias mais verdes e à formação técnica da juventude.

Distribuição por faixa etária e sexo[30]

Os dados indicam que a faixa etária de 14 a 17 anos representa uma parcela pequena do total de empregos verdes formais ocupados por adolescentes e jovens, com 56.769 vínculos, equivalentes a 2,74% do total. Esse resultado é esperado, considerando as restrições legais ao trabalho formal antes dos 18 anos — especialmente antes dos 16.

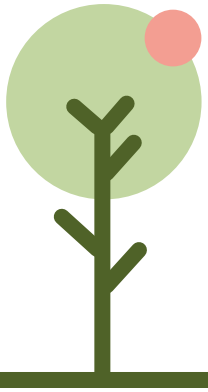
A faixa etária de 18 a 24 anos concentra a maior parte desses empregos, com 1.050.161 vínculos, o que corresponde a 50,64% do total. Já a faixa de 25 a 29 anos reúne 966.825 vínculos, representando 46,62% dos empregos verdes ocupados por jovens.

A análise por sexo revela uma disparidade na ocupação de empregos verdes entre homens e mulheres. Os dados indicam que os homens ocupam 1.164.264 desses empregos, correspondendo a 56,1%, enquanto as mulheres ocupam 909.491, o equivalente a 43,8%. Em um contexto mais amplo, considerando o total de empregos verdes no Brasil, observa-se que os homens representam 60,48% e as mulheres 39,52%. Esses números evidenciam uma predominância masculina nas ocupações verdes, tanto entre jovens quanto na população em geral, embora a diferença nas faixas etárias de até 30 anos seja menos acentuada. Essa disparidade sugere a existência de uma desigualdade de gênero no acesso e na participação em setores verdes, nos quais os homens ainda ocupam a maioria das posições. Esse padrão pode estar associado à distribuição setorial dos empregos verdes, concentrados em áreas tradicionalmente masculinas, como as indústrias de energia e construção, que apresentam maior oferta de postos de trabalho sustentáveis.

A indisponibilidade de dados por categoria de emprego e porte dos estabelecimentos empregadores impediu uma caracterização mais precisa do perfil das ocupações verdes entre adolescentes e jovens brasileiros.

30 Inicialmente, a intenção era apresentar os dados de raça e cor, conforme disponíveis na base de movimentações do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (Caged). No entanto, a presença significativa de valores ausentes nessas variáveis inviabilizou a realização das análises previstas. Além disso, o Caged utiliza as categorias masculino e feminino para o registro de sexo dos trabalhadores, sendo essas as categorias consideradas nesta análise.

O que adolescentes e jovens têm a dizer



A seção a seguir apresenta reflexões com base em 10 grupos focais realizados com 61 adolescentes e jovens, provenientes de 16 estados brasileiros, abrangendo as cinco regiões do país. Os participantes tinham entre 15 e 24 anos; 52% se autodeclararam pretos ou pardos, 15% indígenas e 10% pessoas com deficiência. Metade deles reside no interior do país, enquanto a outra metade vive nas capitais de seus respectivos estados.

Experiências e desafios relacionados às primeiras oportunidades de trabalho

Relatos apresentados em grupos focais indicam que adolescentes e jovens brasileiros enfrentam uma série de barreiras no acesso inicial ao mundo do trabalho. Essas barreiras refletem desigualdades estruturais, discriminatórias e geográficas. As primeiras oportunidades de trabalho variam amplamente conforme fatores como localização, nível educacional, experiências prévias e recursos familiares, o que resulta em desafios específicos para cada grupo.

Entre os obstáculos mais frequentemente mencionados estão os relacionados à exigência de experiência prévia e ao desequilíbrio entre as oportunidades disponíveis em áreas urbanas centrais e as periferias ou regiões metropolitanas. Para muitos jovens, especialmente aqueles residentes em municípios de pequeno e médio porte, a busca por ocupações formais é dificultada pela falta de mobilidade e pela escassez de oportunidades locais, o que limita seu acesso a programas de capacitação e à experiência profissional, essenciais para desenvolver uma carreira sólida.

Um traço comum apresentado em todos os grupos consultados é que, em geral, as primeiras oportunidades de trabalho ocorrem por meio de iniciativas empreendedoras ou de políticas públicas de acesso ao mercado de trabalho, como o Programa Jovem Aprendiz ou políticas próprias de recursos humanos de grandes empresas.

Entre adolescentes e jovens de municípios de pequeno e médio porte, e entre os participantes dos grupos com menos de 18 anos, predominam experiências de trabalho informal. Nesses casos, observou-se uma prevalência de atividades empreendedoras ou de sucessão ao trabalho familiar, como práticas de artesanato, trabalho nos comércios familiares e de amigos, além de atividades informais como cuidado com crianças, serviços gerais, venda de cosméticos e sorvetes.[31]

Foi entre os participantes que vivem em centros urbanos maiores – especialmente capitais – que apareceram mais experiências de trabalho formal, como estágios, aprendizagem e emprego com carteira assinada. Nesses casos, o acesso às primeiras oportunidades ocorre por meio das iniciativas empreendedoras e políticas públicas. Foram citados particularmente programas de Jovem Aprendiz e o trabalho do Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE). Essas oportunidades de trabalho formal estão correlacionadas à escolaridade: tiveram acesso a elas, em geral, jovens formados ou matriculados em cursos técnicos ou no ensino superior.

Primeiras experiências de trabalho na perspectiva de diferentes grupos consultados

Observou-se que a trajetória de acesso ao mundo do trabalho para grupos de minorias raciais e de gênero ocorre de modo distinto em comparação aos demais grupos. No caso de pessoas pretas, a questão racial, em paralelo às questões de gênero, foi apontada como uma barreira para o acesso às oportunidades de trabalho. As meninas negras participantes relataram a necessidade de assumir cuidados domésticos e com outros membros da família como parte de suas trajetórias de trabalho, além de uma percepção de preferência dos empregadores por meninos/homens.

Entre os participantes indígenas, as experiências relatadas são completamente diferentes das dos demais. Foram mencionadas práticas de trabalho ainda na infância, apoio em atividades artesanais e na comercialização da produção familiar em feiras, eventos e nas próprias áreas urbanas dos domicílios em que residiam. Noções mais tradicionais de acesso ao mercado de trabalho estavam distantes da experiência dos jovens indígenas, embora também tenha sido identificada, entre os participantes, uma presença significativa de acesso a vagas como Jovem Aprendiz para indígenas que vivem em ambiente urbano.

31 Em pelo menos quatro grupos focais foram mencionadas experiências de trabalho informal nas quais os participantes relataram ter trabalhado de alguma forma antes dos 14 anos. Essas atividades, em grande parte, envolviam o cuidado de pessoas, a venda de produtos artesanais ou o apoio ao comércio e a serviços de parentes e familiares. De acordo com a legislação brasileira, essa prática é ilegal, pois a CLT proíbe o trabalho de menores de 14 anos, permitindo apenas o trabalho na condição de aprendiz a partir dessa idade, com restrições de horário e tipo de atividade, com o objetivo de proteger o desenvolvimento do adolescente.

Em relação às pessoas com deficiência, predominou a ausência de qualquer experiência de trabalho. As experiências relatadas, em sua grande maioria, ocorreram por meio de políticas formais e em empresas de médio e grande porte: “Trabalho na [empresa de equipamentos de comunicação], trabalho na área de segurança do trabalho, mas enfrento desafios de comunicação por falta de intérpretes em reuniões.” (Participante com deficiência auditiva).

Primeiras experiências de trabalho e sustentabilidade

Ao correlacionar as trajetórias de trabalho e emprego com os conceitos e práticas do mercado de trabalho verde, observou-se quase uma completa dissociação dessas experiências relatadas. Em geral, as atividades iniciadas pelos jovens não foram vinculadas a práticas sustentáveis ou com foco em justiça social, por exemplo. Frequentemente, as atividades de trabalho e emprego apresentavam características predatórias no âmbito da justiça social e não estavam articuladas à redução de emissões de gases de efeito estufa.De forma geral, foram mencionadas atividades tradicionais, com baixa exigência de especialização, predominantemente nos segmentos de comércio varejista e serviços informais.

Por outro lado, observou-se, em menor escala, uma associação direta entre atividades extrativistas de populações tradicionais, como indígenas, e práticas da agricultura familiar, como a agroecologia — estas com forte potencial para a mitigação de emissões de gases de efeito estufa. Nesses públicos, também se evidenciou maior sensibilização em relação à educação climática e ambiental, frequentemente justificada pela ocupação familiar: “Desde cedo, auxilio minha família na produção de grãos e pretendo cursar Agronomia para aprimorar nossas práticas agrícolas e deixar mais sustentável.” (Participante, Grupo Focal 10).

Um ponto interessante é que a pandemia de covid-19 parece ter funcionado como um mecanismo importante para ampliar os processos de inclusão digital desses jovens e aumentar as oportunidades de trabalho em setores mais tecnológicos, como marketing digital e design, especialmente em pequenos e médios municípios.

Os adolescentes e jovens que participaram da consulta relataram que buscaram iniciar sua trajetória profissional, principalmente, por pressão familiar por recursos financeiros, o que repercute diretamente em outras áreas de suas vidas: “Trabalho com meu pai vendendo artesanatos e também ajudo meu tio no lava-jato, o que me permite contribuir financeiramente com a família.” (Participante, Grupo Focal 2).

Barreiras para o acesso ao mundo do trabalho

Dentre as diversas categorias discutidas nos grupos focais, uma das que gerou maior engajamento e motivação dos participantes para compartilharem suas experiências foi a relacionada aos fatores que impedem ou dificultam o acesso desses jovens ao trabalho.

Entre os mecanismos mais recorrentes identificados, destacam-se as diversas formas de discriminação e os fatores estruturais que dificultam o acesso desses jovens, especialmente ao emprego formal, ou os colocam em condições de vulnerabilidade em trabalhos informais. Esses fatores incluem jornadas de trabalho excessivas, subocupação, informalidade sem qualquer tipo de proteção social, entre outros aspectos que intensificam a precariedade e a insegurança no mercado de trabalho juvenil. Abaixo, são exploradas as seguintes barreiras discutidas durante os grupos focais: exclusão por experiência profissional; barreiras de acesso; e discriminação por gênero, raça e etnia.

Exclusão por experiência profissional

Nos grupos focais, uma das formas de exclusão mais frequentes e transversais observadas foi a exigência de experiência prévia, tanto para funções especializadas quanto para atividades que não requerem altos níveis de complexidade ou qualificação. Essa barreira foi amplamente mencionada pelos participantes, que destacaram como essa exigência limita as oportunidades de inserção no trabalho para os jovens.

De acordo com as perspectivas dos participantes, esse tipo de barreira ocorre devido à alta exigência de experiência prévia por parte das empresas, que atinge particularmente adolescentes e jovens em razão de uma característica inerente a este período da vida: a idade. Jovens com idades entre 17 e 21 anos, que buscam ocupações formais no mercado de trabalho, mencionaram estar sensivelmente expostos a esse tipo de exclusão, pois estão dando os primeiros passos no mercado e suas experiências anteriores não são necessariamente formais, inviabilizando uma competição justa e equitativa entre os públicos: “Hoje em dia o mercado de trabalho está, além de muito competitivo, cada dia mais exigente, cobrando da gente uma demanda de tempo e de conhecimento.” (Participante, Grupo Focal 2).

Esse tipo de barreira gera um ciclo de exclusão, em que adolescentes e jovens não conseguem acessar o mercado de trabalho formal e são frequentemente direcionados para a informalidade ou mesmo para a desocupação. Esse mecanismo reforça, de maneira transversal em todos os perfis de adolescentes e jovens que participaram dos grupos focais, uma barreira persistente ao desenvolvimento de suas carreiras, especialmente em profissões que exigem maior grau de especialização, geralmente associadas a estudos técnicos ou superiores.

Entre outras consequências, a repercussão desse mecanismo resulta na desmotivação e frustração de adolescentes e jovens no mercado de trabalho, impactando diretamente suas condições psicossociais e seu engajamento no desenvolvimento de suas carreiras. Além disso, esse tipo de exclusão foi percebido de modo mais intenso entre famílias em situação econômica mais vulnerável e entre adolescentes e jovens residentes em municípios de pequeno porte, onde existem mais obstáculos para participar de programas que oferecem oportunidades de estágios não remunerados, programas de voluntariado e outras capacitações que permitam o desenvolvimento de habilidades técnicas, como idiomas, ou socioemocionais.

Esse tipo de barreira limita a perspectiva de jovens e adolescentes de buscar ocupações mais sustentáveis no mercado de trabalho, uma vez que sua capacidade de negociação é restrita, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade socioeconômica. Esses adolescentes e jovens acabam buscando qualquer tipo de ocupação para incluir experiências profissionais em suas trajetórias — ocupações reconhecidas na literatura como "empregos degraus" —, sem necessariamente ter a oportunidade de manifestar preocupações com temas ecológicos, mudanças climáticas ou sustentabilidade em suas práticas de trabalho.

Barreiras de acesso

A partir dos grupos focais, compreendeu-se o conceito de acesso como os modos pelos quais adolescentes e jovens alcançam oportunidades de trabalho, influenciados por fatores como localização, recursos preexistentes, jornadas combinadas de trabalho e estudo, e trajetória familiar.

Em termos de localização geográfica, a exclusão de acesso manifesta-se pela dificuldade de mobilidade para centros urbanos com mercados de trabalho mais dinâmicos. Essa barreira afeta não apenas adolescentes e jovens em municípios de pequeno e médio porte, mas também aqueles que residem em periferias ou em cidades de regiões metropolitanas, para os quais a mobilidade é fundamental para a inserção no mercado de trabalho, seja para entrevistas presenciais ou para atividades laborais.

Como relatou um participante: ***"Aqui, a gente não tem acesso aos mesmos programas e cursos que o pessoal que mora na capital. A maioria das oportunidades está lá e eu dependo da ajuda de transporte da minha família."*** (Participante, Grupo Focal 5). Essa exclusão, decorrente da falta de mobilidade e da localização, restringe o acesso às políticas de capacitação e profissionalização associadas às oportunidades de trabalho, muitas das quais estão concentradas em centros urbanos e municípios de maior porte. Trata-se também de uma barreira relacionada ao acesso e à capacitação em empregos verdes: ***"Eu gostaria de aprender mais sobre sustentabilidade, mas por aqui é difícil achar quem dê curso sobre isso."*** (Participante, Grupo Focal 4).

Outro fator limitante são os recursos preexistentes, especialmente a falta de redes ("networking"). A ausência de conexões sociais e de redes de contato e indicações pode dificultar o acesso a oportunidades de trabalho. Muitos participantes destacaram a importância dessas conexões para conseguir boas oportunidades, o que representa uma barreira para aqueles que não têm familiares ou conhecidos bem-posicionados no mercado de trabalho: ***"As empresas contratam muito por indicação e, quem não tem alguém para indicar, acaba ficando de fora das vagas boas."*** (Participante, Grupo Focal 8).

A relação entre estudos e trabalho, frequentemente idealizada como uma combinação positiva para o desenvolvimento profissional, revelou-se desafiadora para os adolescentes e jovens consultados. Muitos relataram dificuldades em equilibrar essas duas demandas, especialmente devido a vagas com carga horária incompatível com a rotina escolar ou acadêmica. Em alguns casos, as empresas priorizam candidatos que não estejam estudando, buscando evitar conflitos entre trabalho e estudo. Como expressado por uma participante: ***"Tem o [estágio] obrigatório, ainda temos que trabalhar ou fazer algum estágio que seja remunerado para suprir essa falta de dinheiro, né? E isso é muito complicado, porque querem [as empresas] que a gente... vai à faculdade à noite, então, ah, você estuda, vai estagiar de manhã e de tarde... e de noite estuda. Acham [as empresas] que é fácil, como se completando todos os turnos fosse o suficiente, sendo que não. Se eu chego do estágio, eu chego cansadíssima, quero passar a tarde inteira dormindo, imagina, tipo, ir trabalhar morrendo de sono, de cansaço, e depois ir pra faculdade. Isso reduz muito o conhecimento e a vontade de estar lá, entende? Então, essa é uma das maiores dificuldades."*** (Participante, Grupo Focal 1).

As vagas que exigem experiência ou possuem horários rígidos tendem a favorecer, sobretudo, jovens que não estão estudando ou que dispõem de condições financeiras mais confortáveis, permitindo-lhes conciliar o trabalho com outras demandas. Como relatou outro participante: ***"Assim, digamos que é muito difícil, né? Porque a gente procura trabalho por necessidade. Um exemplo: minha mãe trabalha pra sustentar a casa. E aqui [menção ao nome do município] só tem faculdades pagas. E aqui só tem trabalhos, não tem estágio, e as faculdades são todas pagas. Todas têm que pagar. Então eu procuro um trabalho bom, que pague bem, que dê pra mim pagar uma faculdade, já que eu não podia ir pra Santa Catarina fazer uma gratuita."*** (Participante, Grupo Focal 4).

Como resultado, jovens em situação de vulnerabilidade, que precisam trabalhar para sustentar seus estudos, frequentemente são excluídos de posições mais qualificadas e de oportunidades em empregos verdes: ***"Eu estou em busca do meu primeiro estágio, mas a distância até a capital dificulta muito. Perdi uma vaga por não conseguir conciliar o tempo de deslocamento com os estudos."*** (Participante, Grupo Focal 5). A falta de flexibilidade nas jornadas oferecidas limita o acesso a esses setores, nos quais a especialização técnica e o desenvolvimento de habilidades específicas são

frequentemente necessários — exigindo tempo e capacitação que esses jovens nem sempre conseguem conciliar.

Discriminação por gênero, raça e etnia

Um dos desafios mais frequentes citados pelas meninas negras foi o estigma visual e o preconceito. As normas estéticas, muitas vezes padronizadas para características brancas, desconsideram especificidades raciais e impõem um padrão visual hegemônico. Uma participante ilustrou esse problema ao dizer: ***"Eu, falando como [profissão ocultada], nós trabalhamos com o visual, com o corpo, com essa parte. Não aconteceu comigo, mas já ouvi de várias colegas intérpretes negras: elas chegarem com o cabelo bem grande a uma empresa, num momento de interpretação, e o contratante olhar e dizer: poderia amarrar o seu cabelo? É muito grande, é muito volumoso."*** (Participante, Grupo Focal 1).

Além disso, a mesma participante destacou a questão da cor da blusa como exemplo de norma estética que prejudica a visibilidade de profissionais negras: ***"Na [atividade ocultada], aprendemos a usar blusa preta, lisa, algo que não chame atenção, algo básico. Só que eu sou uma mulher negra. Assim, o preto [uniforme] não destaca nada em mim, não dá visibilidade para as minhas mãos, para o meu corpo, para a pessoa que eu sou. Hoje, refiro-me a cerca de dois ou três anos atrás, quando essa discussão começou. Eu prefiro, toda vez que vou interpretar, usar uma blusa branca para ter esse destaque."*** (Participante, Grupo Focal 1).

Essas falas evidenciam que, diante do padrão estético imposto, mulheres negras são constantemente pressionadas a ajustar sua aparência, criando barreiras adicionais à inclusão e à valorização profissional.

Esse tipo de discriminação também ocorre em processos seletivos. Uma participante relatou que sua amiga foi rejeitada em uma entrevista devido ao estilo de cabelo e à cor da pele. Em sua percepção, muitas empresas ainda priorizam características físicas alinhadas ao padrão branco, limitando oportunidades para mulheres negras, especialmente nos setores de varejo e moda: ***"Muitas lojas prezam mais pelo trabalho do homem e pela cor e aparência da pessoa."*** (Participante, Grupo Focal 2).

Embora as políticas afirmativas tenham contribuído para a redução de desigualdades, práticas de tokenismo e sub-representação ainda prevalecem. Em algumas organizações, a inclusão de pessoas negras ocorre apenas para cumprir cotas, sem compromisso com o crescimento profissional desses indivíduos: ***"Existe uma diferença entre uma empresa entender a necessidade de contratar pessoas negras e outra querer contratá-las apenas para usar essas poucas pessoas negras como token."*** (Participante, Grupo Focal 1).

Uma participante observou que as poucas pessoas negras empregadas geralmente ocupam cargos subalternos ou de baixa visibilidade: ***"Você conseguia apontar nos dedos pessoas pretas no corredor, no andar central da empresa [...] enquanto as pessoas pretas nas empresas estão em trabalhos super exploratórios, virando o mínimo."*** (Participante, Grupo Focal 1). Essa disparidade gera uma pressão adicional para que mulheres negras precisem continuamente provar seu valor, como ilustrado pelo relato de uma participante sobre a necessidade de serem ***"dez vezes melhores para ser contratada"*** (Participante, Grupo Focal 2). Esse nível elevado de exigência aumenta a insegurança e dificulta o desenvolvimento profissional, desafio ainda mais intenso para mulheres negras LGBTQIA+, como relatado: ***"Eu sou mulher preta, moro na periferia e sou gay [...] a gente ri, a gente faz piada, mas dá medo e é muito complicado."***

Participantes indígenas também indicaram enfrentar barreiras relacionadas a questões culturais, sociais e geográficas. Essas barreiras interferem na integração ao mercado de trabalho, embora de maneira distinta. Uma forma de discriminação enfrentada por esses jovens é o estranhamento gerado pelo uso de grafismos e tintas tradicionais, frequentemente interpretados com preconceito religioso, como ***"coisa do diabo"*** (Participante, Grupo Focal 2).

Além da discriminação explícita, práticas e saberes indígenas são invisibilizados em ambientes urbanos e no mercado formal. Um dos participantes relatou que, ao buscar trabalho em áreas que exigem experiência técnica, seus conhecimentos culturais foram desvalorizados. A falta de acesso a cursos profissionalizantes e técnicos voltados ao mercado é uma barreira significativa: ***"Quando a gente vem para a cidade grande, a gente sofre um grande impacto [...] o mercado de trabalho torna-se muito mais escasso."*** (Participante, Grupo Focal 2).

A discriminação por identidade de gênero também apareceu nas conversas com os jovens. Uma mulher trans participante de um dos grupos focais compartilhou que, antes de sua transição de gênero, conseguia ***"algumas coisas facilmente"*** (Participante, Grupo Focal 1), mas, após assumir sua identidade como pessoa trans, enfrentou obstáculos significativos no ambiente de trabalho. A participante relatou que, durante sua experiência como jovem aprendiz, conseguia sentir ***"o peso"*** do preconceito. Essa dificuldade é reforçada pela percepção de que ***"é muito difícil pra gente que é trans entrar num mercado"*** devido ao preconceito que enfrentam.

De modo geral, essas práticas persistentes de exclusão social no mercado de trabalho brasileiro, com maior destaque para pessoas negras, indígenas e pessoas que se identificam como LGBTQIAP+, representam desafios adicionais aos fatores estruturais. Com frequência, as práticas de discriminação foram associadas a fatores estéticos, invisibilidade dessa população, dificuldades de progressão de carreira e falta de respeito à diversidade religiosa, de identidades e orientações sexuais.

No contexto do mercado de trabalho verde, as práticas discriminatórias baseadas em gênero e raça estão intimamente ligadas ao conceito de racismo ambiental. Esse tipo de discriminação vai além das exclusões históricas e sociais, revelando-se nas condições desiguais de acesso e nos impactos ambientais que recaem desproporcionalmente sobre essas comunidades. O racismo ambiental se manifesta à medida que essas populações, frequentemente afetadas por eventos climáticos extremos e pelas consequências das mudanças climáticas, são também as que enfrentam maiores barreiras para acessar oportunidades de trabalho em setores verdes: ***"Quando se tem uma maior população negra concentrada em alguma parte da cidade, é onde há mais poluição, onde há menos saneamento básico."*** (Participante, Grupo Focal 2).

Sustentabilidade, setores e o mercado de trabalho

Nos diferentes grupos focais, foram abordadas questões relacionadas à sustentabilidade, setores estratégicos para a transição para uma economia verde e como essas iniciativas repercutem no mercado de trabalho brasileiro.

Os adolescentes e jovens participantes apresentaram diversos entendimentos sobre o conceito de sustentabilidade, influenciados especialmente por suas experiências pessoais e pelo local onde residem. O conceito de sustentabilidade se mostrou um tanto difuso e limitado ao ser associado ao mercado de trabalho. No entanto, ao organizar os elementos de análise, foi possível identificar categorias recorrentes, como: uso sustentável dos recursos naturais, justiça social, cadeias produtivas sustentáveis e responsabilidade social. Essa conceituação se mostrou importante durante a realização dos grupos focais, uma vez que o nivelamento entre os participantes permitiu uma análise crítica sobre os setores estratégicos mais e menos sustentáveis, e de que forma essas práticas repercutem no mundo do trabalho no Brasil.

Conceituação da sustentabilidade

No âmbito dos grupos focais, a sustentabilidade foi descrita como um compromisso que requer ação imediata e que deve permear tanto práticas cotidianas quanto escolhas estruturais, visando à preservação do ambiente para as gerações futuras. Como mencionou uma participante: ***"Sustentabilidade é você se preocupar com o que vai sobrar pro pessoal que vem depois de nós."*** (Participante, Grupo Focal 3). Esse sentido de responsabilidade intergeracional ocupou centralidade nas percepções dos adolescentes e jovens sobre o conceito.

A percepção de alguns adolescentes e jovens participantes indica que a sustentabilidade não se restringe a ações individuais, mas depende de um esforço coletivo envolvendo todos os setores da sociedade: ***"Sustentabilidade é coletivo. Não***

adianta só uma pessoa fazer, tem que ser algo de todos nós, incluindo empresas e governo.” (Participante, Grupo Focal 5). Nesse sentido, os participantes enfatizaram a necessidade de uma colaboração interinstitucional e comunitária para fomentar mudanças sustentáveis. A perspectiva de sustentabilidade que emergiu dos grupos também se liga fortemente ao conceito de justiça social, pois envolve a ideia de um acesso mais justo e equitativo aos recursos: ***“Nem todo mundo tem as mesmas condições, então falar de sustentabilidade também é pensar em como as pessoas podem ter acesso a essas práticas.”*** (Participante, Grupo Focal 2).

Além disso, a urgência em lidar com as mudanças climáticas foi um tema recorrente, com os adolescentes e jovens expressando que: ***“Não dá pra esperar mais, porque o que está acontecendo com o clima já está afetando todo mundo.”*** (Participante, Grupo Focal 4).

Para alguns participantes, o mercado de trabalho sustentável é aquele que não só respeita o meio ambiente, mas também promove condições dignas e justas para todos os trabalhadores: ***“O que a gente espera de um emprego sustentável não é só que ele use menos plástico ou coisa assim, mas que também respeite quem está trabalhando ali, que tenha um ambiente de trabalho justo e saudável.”*** (Participante, Grupo Focal 6). Alguns participantes também destacaram a importância de empresas e setores que integram a sustentabilidade em suas operações de maneira ampla, abordando desde o uso consciente de recursos até o respeito aos direitos dos trabalhadores.

Os adolescentes e jovens consultados expressaram uma visão crítica sobre a responsabilidade das empresas em adotar práticas de sustentabilidade que vão além do greenwashing, enfatizando que o mercado de trabalho sustentável precisa refletir práticas genuínas e transparentes: ***“Tem muita empresa que fala que é sustentável só pra fazer propaganda, mas a gente quer ver é compromisso real com o ambiente e com as pessoas.”*** (Participante, Grupo Focal 8). Outra participante disse: ***“Eu acho que tudo que é sustentabilidade envolve ser sustentável. Então, se sustentar a longo prazo. Mas eu sei que muitas empresas utilizam essas frases, palavras, né, pra fazer coisas que não deveriam.”*** (Participante, Grupo Focal 8).

Esse entendimento reflete uma postura crítica dos adolescentes e jovens consultados em relação às práticas empresariais, ressaltando a demanda por ações sustentáveis autênticas.

Setores mais sustentáveis

Os adolescentes e jovens participantes foram consultados sobre sua percepção de setores sustentáveis da economia. As práticas de agroecologia e agricultura familiar foram destacadas por diversos participantes como um exemplo de sustentabilidade. Um jovem relatou: ***“Na produção da minha família, a gente evita o uso de agrotóxicos e***

procura técnicas que não degradam o solo. A ideia é garantir que o que plantamos seja sustentável para quem vem depois.” (Participante, Grupo Focal 3). A pesca artesanal também foi mencionada como uma prática sustentável, especialmente por adolescentes e jovens que vivem em áreas litorâneas e por populações indígenas.

Outro setor frequentemente mencionado foi o de energias renováveis, como solar e eólica, que foi destacado como uma promessa de empregos alinhados à sustentabilidade. Alguns participantes reconheceram o potencial transformador desse setor, especialmente em seu compromisso com a redução das emissões de gases de efeito estufa. Um participante afirmou: ***“Eu vejo a energia solar como um caminho para um futuro melhor. A gente usa os recursos que estão aí, como o sol, sem prejudicar o meio ambiente.”*** (Participante, Grupo Focal 6). Contudo, adolescentes e jovens que vivenciaram a implementação de empreendimentos eólicos em seus territórios também relataram desafios e impactos negativos impostos às comunidades e aos municípios afetados.

O setor de tecnologia também foi visto como promissor em relação à sustentabilidade, especialmente quando as inovações são direcionadas para melhorar práticas ambientais ou reduzir o consumo de recursos. Um participante mencionou: ***“A tecnologia ajuda a monitorar o consumo de água e energia nas empresas, dá pra medir tudo e evitar desperdícios, o que é muito importante para o meio ambiente.”*** (Participante, Grupo Focal 8). A ideia de que a tecnologia pode tornar processos produtivos mais eficientes e sustentáveis foi enfatizada, refletindo uma visão positiva sobre o papel da inovação para a sustentabilidade.

Outra prática frequentemente mencionada nos grupos focais foi o teletrabalho (home office), que, na perspectiva dos adolescentes e jovens consultados, é visto como uma alternativa para reduzir a emissão de gases de efeito estufa, devido à diminuição do uso de transporte.

Em menor grau, o setor de moda sustentável também foi mencionado, embora os adolescentes e jovens reconheçam desafios para que ele se torne realmente sustentável em larga escala: ***“A moda sustentável é legal, mas tem que ser mais acessível. Tem muita coisa ainda que é cara e só quem tem grana pode pagar.”*** (Participante, Grupo Focal 9). A moda sustentável foi vista como uma alternativa às práticas poluentes da moda rápida, com valorização de materiais reciclados e processos menos agressivos ao meio ambiente.

Os setores acima mencionados foram frequentemente citados pelos participantes como modelos de práticas mais sustentáveis, evidenciando uma percepção positiva sobre suas contribuições para o meio ambiente e suas oportunidades de emprego verde.

Setores menos sustentáveis

Nos grupos focais, participantes também identificaram setores vistos como menos sustentáveis, frequentemente associados a práticas de alto impacto ambiental e falta de compromisso com a preservação. O setor de mineração foi um dos mais mencionados devido aos seus efeitos negativos em comunidades e ecossistemas locais. Como destacou um participante: ***"A mineração deixa a terra sem vida, desmata tudo em volta e acaba com a água. As empresas chegam prometendo emprego, mas saem e deixam só buraco."*** (Participante, Grupo Focal 4). A percepção de que esse setor causa danos irreparáveis ao meio ambiente e às condições de vida das comunidades próximas foi amplamente discutida.

Outro setor discutido foi o de combustíveis fósseis, especialmente em referência à extração de petróleo e ao uso intensivo de gás natural. Os adolescentes e jovens reconheceram o papel desse setor na geração de energia, mas muitos expressaram preocupação com a contribuição das indústrias de petróleo e gás para as mudanças climáticas: ***"O petróleo pode ser bom para a economia, mas é um dos maiores culpados pelo aquecimento global. Tem muita poluição e poucas empresas que querem mudar isso de verdade."*** (Participante, Grupo Focal 7). Essa visão reflete o entendimento de que, apesar da importância econômica, o setor de combustíveis fósseis é amplamente insustentável em termos ambientais.

A moda rápida, em oposição ao setor de moda sustentável, foi citada como um setor insustentável devido ao grande volume de resíduos gerados e ao uso intensivo de recursos naturais: ***"Lojas lançam roupa nova toda semana e as pessoas vão jogando fora o que mal usaram. É muito desperdício e pouca preocupação com o que vai pro lixo."*** (Participante, Grupo Focal 2). A rápida produção e descarte de roupas, associada a práticas de trabalho muitas vezes precárias, foram fatores destacados que agravam o impacto desse setor no meio ambiente.

Por fim, o setor agroindustrial, principalmente nas práticas de monocultura e pecuária intensiva, foi percebido como insustentável pelos participantes. Expressando preocupações com o uso intensivo de recursos e o desmatamento associado, um dos participantes mencionou: ***"A monocultura destrói a terra, acaba com as matas, e o gado, então, é só desmatamento e uso de água. Tudo isso só pra ter lucro."*** (Participante, Grupo Focal 5).

Apesar das críticas a esses setores, muitos participantes apontaram a falta de alternativas viáveis de emprego em seus contextos, o que os leva a buscar ou aceitar oportunidades de trabalho nesses setores, por exemplo. O desejo de melhores condições de trabalho muitas vezes se choca com a necessidade de acesso imediato à renda, especialmente em territórios onde predominam essas atividades. Essa realidade reflete um dilema vivido pelos jovens, que, mesmo críticos das práticas insustentáveis,

veem-se cooptados por esses setores diante de um mercado de trabalho com opções limitadas.

Competências e habilidades no mundo do trabalho verde

Nos grupos focais, adolescentes e jovens foram provocados a discutir o que entendem como as habilidades necessárias para ter um trabalho verde. Uma percepção frequente entre os participantes foi a de que essas habilidades envolvem desde práticas específicas, como técnicas de reciclagem e economia de recursos naturais, até conhecimentos mais complexos ligados à eficiência energética e à gestão ambiental. Alguns adolescentes e jovens expressaram o interesse e desejo de aprender sobre essas áreas, mas indicaram que a falta de infraestrutura educacional nos locais onde residem dificulta o desenvolvimento dessas competências: ***"Eu queria saber mais sobre como reciclar de verdade, como montar um sistema que seja sustentável, mas só vejo cursos disso em capitais, ou então são caros e distantes."*** (Participante, Grupo Focal 4).

A ausência de cursos e treinamentos focados especificamente em habilidades verdes foi mencionada repetidamente. Participantes indicaram que essa lacuna gera uma sensação de limitação, especialmente porque veem a sustentabilidade como uma área promissora no mundo do trabalho, mas ainda inacessível ou distante da sua realidade, com atenção especial para adolescentes e jovens com pouca experiência de trabalho. Um participante apontou que ***"falam tanto de energia solar e eólica, mas para aprender isso, parece que a gente tem que ir embora daqui"*** (Participante, Grupo Focal 8), indicando um descompasso entre as demandas do mercado e a oferta de formação local. Essa falta de capacitação específica, especialmente em municípios menores e em regiões menos industrializadas, representa um entrave para o desenvolvimento profissional de adolescentes e jovens interessados na sustentabilidade.

Além das habilidades técnicas, os adolescentes e jovens também discutiram a importância de habilidades socioemocionais e comportamentais, como resiliência, adaptabilidade e capacidade de comunicação. Esses aspectos foram apontados como essenciais para lidar com o que percebem como uma nova mentalidade no mundo do trabalho, onde a sustentabilidade deve estar no centro das decisões: ***"É preciso ter calma e paciência para seguir nesse tipo de emprego, porque às vezes a gente sente que está nadando contra a corrente."*** (Participante, Grupo Focal 3).

Adolescentes e jovens também relataram a exigência de experiência prévia nas áreas verdes como uma barreira significativa. Esses participantes reconhecem que o mercado de trabalho verde requer conhecimentos específicos e questionam se estão preparados para exercer essas funções: ***"As empresas querem gente com experiência em energias***

renováveis, mas como a gente vai ter experiência nisso se ninguém aqui trabalha com isso?" (Participante, Grupo Focal 7). Essa exigência, somada à falta de oportunidades de capacitação acessíveis, gera um sentimento de frustração, pois muitos percebem não ter as mesmas oportunidades de quem vive em regiões onde a sustentabilidade já faz parte do cenário econômico.

Por fim, uma observação recorrente foi o entendimento de que, para acessar o mercado de trabalho verde, não basta adquirir habilidades técnicas; é necessário também possuir uma rede de contatos que facilite o ingresso em setores que valorizam essas competências: ***"Aqui, parece que você precisa conhecer alguém para conseguir vaga nesses trabalhos de sustentabilidade. É como se o conhecimento só não fosse suficiente."*** (Participante, Grupo Focal 5). Essa percepção foi feita também em relação ao mercado de trabalho de forma geral, mas é amplificada quando se trata de oportunidades no setor verde.

Nesse contexto, destaca-se a necessidade de políticas públicas e programas que, além de promoverem o desenvolvimento de habilidades técnicas, atuem na criação de mecanismos que reduzam a dependência de redes sociais pré-existentes. Evidências de avaliações sistematizadas pelos pesquisadores do J-PAL (Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab) mostram que estratégias como programas de orientação (guidance) e aconselhamento (counseling) podem ser eficazes, dependendo do contexto e do desenho da intervenção. Esses programas oferecem suporte personalizado para identificar oportunidades, construir trajetórias profissionais e ampliar o acesso a setores estratégicos. No entanto, como os estudos indicam, é importante garantir mecanismos para que as intervenções sejam adaptadas às necessidades locais e aos perfis dos participantes, para maximizar seus impactos. Quando bem implementadas, essas ações, complementares à capacitação técnica e à presença de conexões sociais, têm o potencial de tornar o mercado de trabalho mais acessível e inclusivo aos públicos tradicionalmente excluídos.

Diferentemente do networking, que depende de conexões sociais e indicações pessoais, a orientação/mentoria e o aconselhamento configuram abordagens estruturadas que ajudam a nivelar o campo de oportunidades. Essas iniciativas fornecem aos adolescentes e jovens informações sobre o mercado de trabalho, mas também suporte prático para navegar nos desafios de inserção profissional. Avaliações de impacto, como as realizadas na França e nos Países Baixos, mostram que o aconselhamento profissional pode ajudar a melhorar o uso de canais formais de busca de emprego e facilitar a inserção de jovens no mercado, mesmo em contextos desafiadores. A integração de programas de orientação e aconselhamento no planejamento de políticas públicas é, portanto, uma alternativa para reduzir a exclusão vivida por adolescentes e jovens e para transformar o mercado de trabalho verde em uma aspiração viável e equitativa.

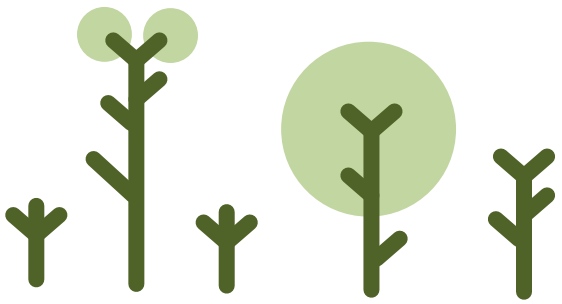
Expectativas sobre o mercado de trabalho verde

Adolescentes e jovens participantes dos grupos focais compartilharam uma perspectiva cautelosa, porém esperançosa, em relação ao futuro do mercado de trabalho verde, destacando o desejo por oportunidades de carreira que alinhem valores pessoais com a sustentabilidade ambiental e a justiça social. Muitos enxergam esse mercado como uma possibilidade de construir trajetórias profissionais que tragam impacto positivo para a sociedade e o meio ambiente. Um participante destacou: ***"Acho que o mercado de trabalho verde pode trazer mais chances para quem realmente quer fazer a diferença no meio ambiente e ajudar as comunidades."*** (Participante, Grupo Focal 3).

Outro ponto destacado foi a necessidade de acessibilidade a essas oportunidades para adolescentes e jovens de diferentes contextos socioeconômicos. Como observado por um participante: ***"Não adianta dizer que tem vaga em energia solar se a gente não tem como fazer um curso para isso."*** (Participante, Grupo Focal 7). Essa fala reflete uma preocupação recorrente nos grupos: a falta de preparo e capacitação voltada para áreas técnicas e de alta demanda no mercado verde. Alguns adolescentes e jovens em situação de vulnerabilidade sentem que, apesar do potencial das oportunidades, há uma barreira no acesso a treinamentos específicos que seriam essenciais para sua inserção.

Para muitos, o futuro do mercado de trabalho verde representa também a chance de aprender novas habilidades e desenvolver competências relacionadas à sustentabilidade. Um participante comentou: "***Eu quero aprender mais sobre como usar materiais sustentáveis, e trabalhar com isso parece uma coisa boa, porque ajuda a gente e o meio ambiente."*** (Participante, Grupo Focal 2). Essa perspectiva demonstra um interesse em desenvolver habilidades práticas que conectem a sustentabilidade à prática profissional, como a utilização de materiais ecológicos e métodos de produção sustentáveis.

A necessidade de mudanças no mercado para que se torne de fato inclusivo e atenda às demandas dos adolescentes e jovens foi destacada. Em uma das falas, um jovem afirmou: ***"Seria bom que as empresas realmente investissem na gente e não só falassem de sustentabilidade, mas fizessem."*** (Participante, Grupo Focal 5). Nesse sentido, os participantes deixam claro que esperam um compromisso genuíno por parte das empresas, e não apenas uma imagem "verde" para fins de marketing. Essas falas mostram uma expectativa futura baseada na criação de uma conexão autêntica entre carreira e sustentabilidade, com oportunidades reais de inclusão socioprodutiva alinhada à proteção ambiental.



Perspectivas futuras dos jovens sobre o trabalho

Os grupos focais revelaram áreas de interesse diversas entre os participantes, refletindo tanto suas aspirações pessoais quanto suas percepções sobre oportunidades de crescimento e impacto social em diferentes setores do mercado de trabalho. De modo geral, as áreas de interesse identificadas vão desde setores tradicionais até aqueles com maior ênfase em sustentabilidade e inovação tecnológica.

Considerando apenas o relato dos participantes durante a realização dos grupos focais, um dos setores mais mencionados foi o da tecnologia, incluindo áreas como desenvolvimento de software, design digital e marketing digital. Alguns adolescentes e jovens demonstraram interesse por essas carreiras, destacando a flexibilidade e o potencial de crescimento no mercado digital. Um participante afirmou: ***"Quero trabalhar com algo que tenha a ver com internet e redes sociais, acho que é uma área que só cresce."*** (Participante, Grupo Focal 4). Esse interesse reflete uma percepção comum entre os adolescentes e jovens de que o setor de tecnologia oferece mais estabilidade e maiores possibilidades de trabalho remoto, características valorizadas por eles.

Outro setor de interesse significativo foi o da saúde, especialmente entre adolescentes e jovens que vislumbram carreiras em enfermagem, farmácia e fisioterapia. Para esses participantes, o setor de saúde é visto como uma área essencial, com demanda constante e possibilidade de contribuir diretamente para o bem-estar da comunidade: ***"Eu quero muito fazer enfermagem porque é uma área que ajuda as pessoas e sempre tem trabalho, principalmente agora, depois da pandemia."*** (Participante, Grupo Focal 2). Esse depoimento ressalta o impacto da pandemia no processo de decisão dos adolescentes e jovens sobre suas carreiras profissionais.

A educação também apareceu como uma área de interesse, especialmente entre adolescentes e jovens que já atuam de forma voluntária em projetos comunitários ou que desejam contribuir para o desenvolvimento de suas comunidades: ***"Eu trabalho como voluntária em projetos para crianças e gostaria de seguir carreira como professora no futuro."*** (Participante, Grupo Focal 5). Esse interesse pela área educacional é, em muitos casos, inspirado por experiências pessoais anteriores e pelo desejo de promover mudanças sociais por meio da educação.

O setor empresarial e de negócios foi citado como uma área de interesse, particularmente entre aqueles com aspirações empreendedoras. Alguns adolescentes e jovens mostraram desejo de desenvolver seus próprios negócios ou trabalhar em áreas como administração e finanças: ***"Penso em abrir meu próprio negócio um dia, talvez algo na área de cosméticos ou alimentação."*** (Participante, Grupo Focal 8). Esse interesse revela uma visão de autonomia e independência financeira, especialmente

entre aqueles que possuem familiares ou conhecidos que também atuam no setor de comércio e negócios.

As áreas relacionadas ao meio ambiente e à sustentabilidade também foram mencionadas, ainda que com menos frequência, mas com grande entusiasmo entre aqueles que já têm algum envolvimento ou conhecimento sobre práticas sustentáveis. ***"Eu acho muito legal a ideia de trabalhar com agroecologia, fazer algo que ajude o meio ambiente e as pessoas ao mesmo tempo"*** (Participante, Grupo Focal 3). O interesse em setores sustentáveis parece estar alinhado com valores pessoais e com uma visão de carreira que transcende o retorno financeiro imediato, buscando também um propósito social e ambiental.

O ativismo político foi identificado como uma área de interesse entre os participantes, especialmente entre aqueles com experiência em formação política ou envolvimento comunitário. Para esses jovens, a política é percebida como um meio de promover mudanças sociais e atuar diretamente na transformação da realidade local. Uma participante relatou: ***"O meu sonho de profissão, quando eu falo assim, na escola, ou até mesmo com meus amigos, eles chegam porque eu já faço o curso de formação política e meu sonho é ser uma grande ativista e também tenho outra paixão que é ser a prefeita aqui da minha cidade. Quando eu falo isso, um monte de gente ri, mas também tem um monte de gente que me apoia"*** (Participante, Grupo Focal 6).

Determinantes do trabalho desejado

Nos grupos focais, participantes expressaram diversas expectativas e aspirações sobre o que consideram ser o "trabalho dos sonhos". Esses desejos refletem valores relacionados à inclusão, equilíbrio, propósito e desenvolvimento, evidenciando perspectivas complexas sobre as condições ideais de trabalho.

A inclusão e diversidade são componentes centrais para muitos participantes, que buscam ambientes de trabalho onde possam ser aceitos e valorizados por quem são, sem discriminação ou limitações impostas por características pessoais. Como observou um dos participantes: ***"Vivemos numa sociedade onde querem que a gente só receba salário mínimo... Mas não querem a gente. Então, essa é a verdade."*** (Participante, Grupo Focal 6). Um participante com deficiência auditiva expressou a importância de um ambiente que ofereça acessibilidade e suporte, como intérpretes e colegas dispostos a aprender o básico para que a pessoa surda não fique completamente dependente do intérprete. Essas expectativas revelam um desejo por uma integração verdadeira e equitativa no ambiente profissional.

Além da inclusão, adolescentes e jovens destacaram a necessidade de oportunidades de crescimento e desenvolvimento contínuo. Para eles, o trabalho dos sonhos é aquele que permite adquirir novas habilidades e alcançar posições de liderança. Um participante mencionou: ***"Também colocar aquela pessoa como uma liderança, sabe? Então, enfim, eu acho que tudo isso envolve muito a política da empresa"*** (Participante, Grupo Focal 7). O desejo por crescimento está intimamente ligado ao reconhecimento das suas capacidades e ao desenvolvimento de uma trajetória de carreira que possibilite alcançar novos patamares.

O alinhamento de valores e a dignidade nas condições de trabalho também foram mencionados como aspectos essenciais. Participantes expressaram o desejo de trabalhar em empresas e setores que compartilhem seus valores individuais e que ofereçam condições justas e humanas. Como apontou um participante: ***"Sustentabilidade envolve também o tratamento digno dos trabalhadores e salários justos"*** (Participante, Grupo Focal 8). Outro participante reforçou essa visão ao afirmar: ***"Eu acredito que se uma empresa não remunera bem uma pessoa para fazer um trabalho... Isso é uma questão também de sustentabilidade, porque são pessoas que estão ali dando seu suor"*** (Participante, Grupo Focal 8). Assim, a dignidade no trabalho foi vista como um componente fundamental, associado não apenas à remuneração, mas ao respeito e valorização dos trabalhadores.

Para muitos, a estabilidade financeira e a qualidade de vida são fatores decisivos para um trabalho ideal. Alguns adolescentes e jovens enfatizaram a importância de ter um bom salário, que permita uma vida digna e confortável, mas sem renunciar ao tempo livre para atividades pessoais e para estar com a família. Um participante explicou: ***"Acrescentaria o tempo, que tipo, não é só o trabalho, uma carga horária que não coma todo o seu tempo"*** (Participante, Grupo Focal 6). Além disso, a importância da saúde mental e física foi destacada, refletindo o desejo de que o trabalho não cause desgaste desnecessário: ***"Ser algo que também seja sustentável na sua vida, que prolongue, que te dê um conforto e que também não te desgaste"*** (Participante, Grupo Focal 4). Esse equilíbrio entre vida pessoal e profissional foi visto como essencial para um trabalho que proporcione satisfação a longo prazo.

Por fim, exercer um trabalho com o qual se identificam e se relacionam parece ser importante para os participantes. Alguns adolescentes e jovens relataram buscar ocupações que realmente gostem, pois acreditam que isso evita a insatisfação e o desgaste mental. Um dos participantes expressou: ***"Eu vejo amor por aquilo que você faz. Eu acho que é algo que, se você não tiver, vai te trazer insatisfação mental na vida"*** (Participante, Grupo Focal 4). Como expressado, fazer o que se gosta e se identificar com a função são aspectos que, segundo eles, aumentam o engajamento e a satisfação no trabalho.

Esses elementos – inclusão e diversidade, oportunidades de crescimento, alinhamento de valores, dignidade nas condições de trabalho, estabilidade financeira, qualidade de vida e paixão pelo trabalho – representam o conjunto de aspirações e expectativas dos participantes para o mercado de trabalho. Além da segurança financeira, buscam também um ambiente que respeite e valorize suas individualidades, oferecendo um propósito maior e contribuindo para seu desenvolvimento como indivíduos.

Recomendações

As recomendações deste estudo são direcionadas, de forma abrangente, a empresas, governos e organizações sociais interessadas, e estão organizadas em dois blocos. O primeiro apresenta sugestões feitas pelos adolescentes e jovens consultados, enquanto o segundo bloco traz recomendações elaboradas pelos autores.

Recomendações a partir dos relatos de adolescentes e jovens consultados:

Adoção de práticas inclusivas que promovam a diversidade e combatam o preconceito em todas as suas formas por parte de empresas e instituições privadas;

Adoção de práticas de conscientização e educacionais mais sistemáticas, como a coleta seletiva, por parte dos governos e comunidades locais;

Adoção de conceitos técnicos em linguagem compreensível e motivadora, como um meio eficaz de incentivar a adoção de práticas sustentáveis no ambiente de trabalho das empresas e instituições privadas;

Ampliação do acesso à educação e à capacitação profissional voltada para o mercado verde em diferentes regiões do país, promovendo assim uma transição mais inclusiva para a sustentabilidade;

Promoção de políticas inclusivas que valorizem o conhecimento tradicional e promovam a equidade no acesso às oportunidades no mercado de trabalho verde;

Adoção de incentivos para a promoção de práticas verdes, a serem aplicados tanto por empresas como por instituições governamentais.

Recomendações dos autores

Ampliar as possibilidades de acesso e subsídio para transporte e mobilidade de adolescentes e jovens residentes em regiões periféricas e municípios de pequeno e médio porte, facilitando o acesso a entrevistas de emprego, capacitações e treinamentos sobre empregabilidade verde;

Aumentar o acesso a centros de educação e formação profissional nas regiões interioranas e cidades metropolitanas, combinando com o ensino a distância para disponibilizar conteúdos pedagógicos de forma acessível;

Fornecer equipamentos e meios de conexão de banda larga para adolescentes e jovens, com foco em garantir o acesso aos processos formativos a distância e facilitar a candidatura a vagas de trabalho;

Fomentar iniciativas que aumentem os rendimentos dos adolescentes e jovens que combinam trabalho e estudo, reduzindo a carga horária de trabalho para permitir maior dedicação aos estudos, como bolsas de estudo e ampliação dos valores pagos em estágios;

Desenvolver iniciativas que ampliem as redes de contato e conexões sociais de adolescentes e jovens, tanto em ambientes escolares e sociais quanto online, com o uso de redes sociais;

Desenvolver programas de orientação e aconselhamento disponíveis para adolescentes e jovens, focados em potencializar os resultados de inserção no mercado de trabalho e progressão de carreira no momento de transição da escola para o trabalho, e nos primeiros estágios do desenvolvimento profissional;

Implementar políticas de ações afirmativas nos processos de contratação e formação técnica em áreas relacionadas à sustentabilidade, para mitigar os impactos do racismo ambiental e aumentar a participação de minorias em ocupações verdes;

Encorajar lideranças, gestores e responsáveis por recursos humanos de grandes companhias a implementar estratégias de progressão de carreira para pessoas em situação de vulnerabilidade, com ações efetivas contra práticas discriminatórias e preconceitos de gênero e raça.

Glossário

Agroecologia: Campo do conhecimento que promove a aplicação dos conceitos e princípios da Ecologia no manejo e desenho de agroecossistemas sustentáveis, com o propósito de permitir a implantação e o desenvolvimento de estilos de agricultura com maiores níveis de sustentabilidade.

Agrofloresta (ou sistema agroflorestal): Forma de uso e ocupação do solo em que árvores são plantadas ou manejadas em associação com culturas agrícolas ou forrageiras. Em outras palavras, é um sistema em que o produtor planta e cultiva árvores e produtos agrícolas em uma mesma área, garantindo a melhora de aspectos ambientais e a produção de alimentos e madeira.[32]

Aquecimento global: As mudanças climáticas atuais têm sua origem no aquecimento global causado pela ação humana. Esse aquecimento refere-se a um aumento na temperatura global, registrado ao longo de um período de 30 anos ou mais. É geralmente expressado em relação aos níveis que existiam antes da Revolução Industrial.[33]

Bioeconomia: Modelo de desenvolvimento produtivo e econômico baseado em valores de justiça, ética e inclusão, capaz de gerar produtos, processos e serviços, de forma eficiente, com base no uso sustentável, na regeneração e na conservação da biodiversidade, norteado pelos conhecimentos científicos e tradicionais e pelas suas inovações e tecnologias, com vistas à agregação de valor, à geração de trabalho e renda, à sustentabilidade e ao equilíbrio climático.[34]

Desenvolvimento sustentável: Tipo de desenvolvimento que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Ele busca o equilíbrio entre as questões sociais, econômicas e ambientais.[35]

32 WRI Brasil (2021)

33 IPCC (2018)

34 BRASIL (2024)

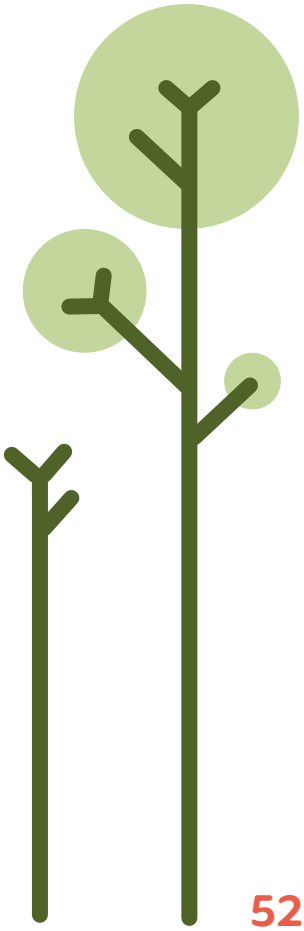
35 IPCC (2018)

Economia verde: Modelo econômico que aprimora o bem-estar humano e constrói equidade social ao mesmo tempo em que reduz riscos e a escassez ambiental.[36]

Gases de efeito estufa: Gases presentes na atmosfera que absorvem e emitem radiação de formas específicas, o que causa o efeito estufa. O aumento na concentração desses gases é a principal causa do aquecimento. Os principais gases de efeito estufa são o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4), o óxido nitroso (N_2O) e o ozônio (O_3).[37]

Mudanças climáticas: Mudança no estado ou na variabilidade do clima. A mudança climática é identificada pela variabilidade nas propriedades do clima que persiste por um período prolongado. Pode ser causada por processos naturais ou, como é o caso atual, pela ação humana.[38]

Resiliência: Capacidade de sistemas humanos e naturais de enfrentar fenômenos ou perturbações perigosas e responder ou reorganizar-se de modo que mantenham sua funcionalidade, identidade e estrutura, bem como a conservação da sua capacidade de adaptação, aprendizagem e transformação.[39]



36 PNUMA (s/d)

37 IPCC (2018)

38 IPCC. *Annex I: Glossary*, 2018. Op. cit.

39 PACHURI, R. K (2014)

Anexos

Referências bibliográficas

ACEMOGLU, D.; RESTREPO, P. The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. American Economic Review, v. 108, n. 6, p. 1488–1542, jun. 2018.

ALTIERE, M. Agroecologia: A Dinâmica Produtiva Da Agricultura Sustentável. Editora da UFRGS, 2004.

BENCHEIKH, II.; BOREL, M.; GURGAND, M. Job Search Counseling Systematic literature review of impact evaluations JPAL, , 2017. Disponível em: <https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/Job-search-counseling-systematic-literature-review-impact-evaluations.pdf?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 10 dez. 2024

BOWEN, A. Green' Growth, "Green" Jobs and Labor Markets. The World Bank, 2012.

BRASIL. PCT Portaria Interministerial MDA- MDS e MMA no 239- de 21 de julho de 2009.pdf, 2009.

___. PRETENDIDA CONTRIBUIÇÃO NACIONALMENTE DETERMINADA PARA CONSECUÇÃO DO OBJETIVO DA CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA, 2023.

BRASIL. Decreto nº 12.044, de 5 de junho de 2024. Institui a Estratégia Nacional de Bioeconomia. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/d12044.htm. Acesso em: 3 abr. 2025.

BROWN, M. Developing and using green skills for the transition to a low carbon economyAUSTRALIAN JOURNAL OF ADULT LEARNINGGPO BOX 260, CANBERRA CITY, ACT 2601, AUSTRALIAADULT LEARNING AUSTRALIA INC, , jul. 2015.

CARUSO, L. A. C. Skills for green jobs in Brazil: unedited background country study. International Labour Office, Skills and Employability Department. Genebra: 2010. Genebra: OIT, 2010.

CHEN, Z. et al. Green Stimulus in a Post-pandemic Recovery: the Role of Skills for a Resilient RecoveryENVIRONMENTAL & RESOURCE ECONOMICSVAN GODEWIJCKSTRAAT 30, 3311 GZ DORDRECHT, NETHERLANDSSPRINGER, , ago. 2020.

CLIMATE ACTION FOR JOBS. Global efforts on the environment and the world of work, 2024. Disponível em: <https://www.climateaction4jobs.org/>. Acesso em: 13 out. 2024

CRÉPON, B. et al. Do Labor Market Policies have Displacement Effects? Evidence from a Clustered Randomized Experiment *. The Quarterly Journal of Economics, v. 128, n. 2, p. 531–580, 1 maio 2013.

DIEESE. Empregos verdes e sustentáveis no BrasilDieese, , 2022.

DIRETORIA DE ESTUDOS E POLÍTICAS AMBIENTAIS E TERRITORIAIS (CODEPLAN). Mapa do Emprego Verde no Distrito FederalGOVERNO DO DISTRITO FEDERAL, , 2022. Disponível em: <https://www.ipe.df.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/Relatorio-Mapa-do-Emprego-Verde-no-Distrito-Federal.pdf>

DLIMBETOVA, G. et al. Green skills for green economy: Case of the environmental education role in Kazakhstan's economyInternational Journal of Environmental and Science EducationIJESE, , 2016.

EMBRAPA. Agroecologia. Agência Embrapa de Informação Tecnológica, 22 dez. 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/agricultura-e-meio-ambiente/politicas/agroecologia. Acesso em: 3 abr. 2025.

FAO (ED.). Climate-smart agriculture sourcebook. Rome: FAO, 2014.

FERIGA, M.; GRACIA, N. L.; SERNEELS, P. The Impact of Climate Change on Work: Lessons for Developing CountriesWORLD BANK RESEARCH OBSERVERGREAT CLARENDON ST, OXFORD OX2 6DP, ENGLANDOXFORD UNIV PRESS, , 9 maio 2024.

FRANÇA, M.; PORTELLA, A. Números da discriminação racial: Desenvolvimento humano, equidade e políticas públicas. [s.l.] Editora Jandaíra, 2023.

GLOBAL CHILD FORUM. Green Skills For Youth: Paving the Way Towards a Sustainable Future, 2023. Disponível em: <https://globalchildforum.org/blog/green-skills-for-youth-paving-the-way-towards-a-sustainable-future/>. Acesso em: 13 out. 2024

GUGLER, K. et al. The effects of mergers: an international comparison. International Journal of Industrial Organization, v. 21, n. 5, p. 625–653, maio 2003.

GUIMARÃES, N. A.; MARTELETO, L. Transições e Trajetórias Juvenis no Mercado Brasileiro de Trabalho: Brasília: OIT Brasil, 2018.

GUSENBAUER, M.; HADDAWAY, N. R. Which academic search systems are suitable for systematic reviews or meta-analyses? Evaluating retrieval qualities of Google Scholar, PubMed, and 26 other resources. Research Synthesis Methods, v. 11, n. 2, p. 181–217, 2020.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Annex I: Glossary. In: MATTHEWS, J.B.R. (ed.). Global Warming of 1.5°C: An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. p. 541-562. Disponível em: https://doi.org/10.1017/9781009157940.008. Acesso em: 3 abr. 2025.

KOZAR, Ł. J.; SULICH, A. Green Jobs: Bibliometric Review. International Journal of Environmental Research and Public Health, v. 20, n. 4, p. 2886, 7 fev. 2023.

KWAUK, C. T.; CASEY, O. M. A green skills framework for climate action, gender empowerment, and climate justiceDEVELOPMENT POLICY REVIEW 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USAWILEY, , out. 2022.

LINKEDIN ECONOMIC GRAPH. Global Green Skills Report 2023. Disponível em: <https://economicgraph.linkedin.com/research/global-green-skills-report>.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. Taxonomia Sustentável Brasileira - Plano de ação para consulta públicaGOVERNO FEDERAL BRASIL, , 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/orgaos/spe/taxonomia-sustentavel-brasileira/taxonomia-sustentavel-brasileira.pdf>

MUÇOUÇAH, P. S. Empregos Verdes no Brasil: quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anosOIT, , 2009. Disponível em: <https://www.ilo.org/pt-pt/publications/empregos-verdes-no-brasil-quantos-sao-onde-estao-e-como-evoluirao-nos>

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Skills for green jobs: a global view ; synthesis report based on 21 country studies. Geneva: Internat. Labour Off, 2011.

PACHURI, R. K. et al. Mudanças Climáticas 2014: Relatório de Síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Quinto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. Genebra: Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, 2014. Disponível em: https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf. Acesso em: 3 abr. 2025.

PAVLOVA, M.; SINGH, M. Recognizing Green Skills Through Non-formal Learning.

POPP, D. et al. The Employment Impact of a Green Fiscal Push: Evidence from the American Recovery and Reinvestment ActBROOKINGS PAPERS ON ECONOMIC ACTIVITY1775 MASSACHUSETTS AVE NW, WASHINGTON, DC 20036 USABROOKINGS INST PRESS, , 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). Sobre a economia verde. PNUMA. Disponível em: https://www.unep.org/pt-br/explore-topics/green-economy/about-economia-verde. Acesso em: 3 abr. 2025.

RHOADES, S. A. The Herfindahl-Hirschman index. Federal Reserve Bulletin, n. Mar, p. 188–189, 1993.

ROCHA, F. Dinâmica da concentração de mercado na indústria Brasileira, 1996-2003. Economia e Sociedade, v. 19, p. 477–498, dez. 2010.

SAMPAIO, R. C. Análise de conteúdo categorial: manual de aplicação. Brasília, DF: Escola Nacional de Administração Pública - Enap, 2021.

SETIAWAN, A. Identification of Green Skills Acquisition in Indonesian TVET Curricula (M. Pratama et al., Eds.)GREEN CONSTRUCTION AND ENGINEERING EDUCATION FOR SUSTAINABLE FUTURE: AIP Conference Proceedings.2 HUNTINGTON QUADRANGLE, STE 1NO1, MELVILLE, NY 11747-4501 USAAMER INST PHYSICS, , 2017.

SIDDAWAY, A. P.; WOOD, A. M.; HEDGES, L. V. How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. Annual Review of Psychology, v. 70, p. 747–770, 4 jan. 2019.

SILVA, Luzia Ferreira; SILVA, Romário Nunes; ANDRADE, Horasa Maria Lima da Silva; ANDRADE, Luciano Pires. Impactos socioambientais de parques eólicos no Brasil: uma revisão da literatura. July 2022. Diversitas Journal 7(3):1508-1515. DOI:10.48017/dj.v7i3.2004

SILVA, T. F. G. D.; ROCHA, R. D. M.; MOURA, K. H. D. L. Impacto da concentração de mercado nos salários: Evidências para a Indústria da Transformação (2002-2017)Blucher Engineering Proceedings. Anais... Em: VI ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA INDUSTRIAL E INOVAÇÃO. Salvador: Editora Blucher, maio 2022Disponível em: <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/37209>. Acesso em: 26 ago. 2024

UN ENVIRONMENT PROGRAMME. Green Skills and Green Jobs Youth Consultation. [s.l: s.n.].

VAN DEN BERG, G. J.; VAN DER KLAAUW, B. Counseling and Monitoring of Unemployed Workers: Theory and Evidence from a Controlled Social Experiment. International Economic Review, v. 47, n. 3, p. 895–936, 2006.

Why Are Green Skills Important for Youth? | UNFCCC. Disponível em: <https://unfccc.int/news/why-are-green-skills-important-for-youth>. Acesso em: 13 out. 2024.

WINTER, J.; MOORE, M. The 'Green Jobs' Fantasy: Why the Economic and Environmental Reality Can Never Live Up to the Political Promise. SSRN Electronic Journal. (2013).

WRI BRASIL. Sistemas Agroflorestais (SAFs): o que são e como aliam restauração e produção de alimentos. WRI Brasil, 2021. Disponível em: https://www.wribrasil.org.br/noticias/sistemas-agroflorestais-safs-o-que-sao-e-como-aliam-restauracao-e-producao-de-alimentos. Acesso em: 3 abr. 2025.

Empregos verdes e atividades econômicas

Neste anexo, analisou-se a distribuição dos empregos verdes entre diferentes classes de atividades econômicas, com ênfase naquelas que concentram a maior parte desses postos de trabalho. A análise descritiva contemplou a distribuição dos empregos por classe do CNAE, destacando aquelas com maior frequência e total de empregos verdes, além de realizar comparações por estado e município.

A análise da Tabela 2 revela uma certa concentração de empregos verdes, com destaque para a atividade econômica "Atividades de Teleatendimento" (CNAE 82.20-2), que representa 13,6% do total de empregos verdes, totalizando 934.594 postos de trabalho. Esta classe é seguida por "Atividades de Associações de Defesa de Direitos Sociais" (CNAE 94.30-8), com 8,3% e 568.364 empregos, e "Transporte Rodoviário Coletivo de Passageiros, com Itinerário Fixo, Municipal e em Região Metropolitana" (CNAE 49.21-3), com 6,8% e 467.430 empregos.

Código CNAE	Descrição	Total de empregos	Participação (%)
82.20-2	Atividades de teleatendimento	934.594	13,6%
94.30-8	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	568.364	8,3%
49.21-3	Transporte rodoviário coletivo de passageiros, com itinerário fixo, municipal e em região metropolitana	467.430	6,8%
85.31-7	Educação superior - graduação	413.601	6,0%
84.12-4	Regulação das atividades de saúde, educação, serviços culturais e outros serviços sociais	394.224	5,7%
85.32-5	Educação superior - graduação e pós-graduação	381.517	5,6%

45.20-0	Manutenção e reparação de veículos automotores	358.256	5,2%
42.21-9	Obras para geração e distribuição de energia elétrica e para telecomunicações	345.298	5,0%
61.10-8	Telecomunicações por fio	244.326	3,6%
38.11-4	Coleta de resíduos não perigosos	238.464	3,5%
Total		4.346.074	63,3%

Tabela 2 - Distribuição dos Empregos Verdes por Classe CNAE e participação percentual Fonte: RAIS (2022), elaborado pela Plan Eval (2024).

Além dessas classes, a tabela mostra que as cinco principais classes do CNAE representam 40,4% do mercado de trabalho verde, somando um total de 2.856.706 empregos, o que indica uma certa concentração em setores específicos ou considerados estratégicos. A diversidade das atividades listadas, que inclui teleatendimento, educação superior, regulação de atividades sociais e transporte, sugere que o mercado de trabalho verde no Brasil é diversificado, abrangendo tanto setores de serviços quanto de infraestrutura.

Adicionalmente, para avaliar o grau de concentração do mercado de trabalho verde no Brasil, aplicou-se o Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI) para mensurar a concentração de empregos nessas classes. O HHI, tradicionalmente utilizado para medir a concentração de mercado, foi adaptado para analisar a concentração de empregos. Como exemplo, Rhoades (1993) empregou o HHI na análise da concentração bancária nos Estados Unidos, demonstrando sua eficácia na avaliação da competição em mercados regulamentados. De maneira similar, Gugler et al. (2003) aplicaram o HHI para examinar a concentração de mercado na indústria de telecomunicações europeia, explorando a relação entre concentração e inovação. Neste estudo, o HHI foi utilizado para avaliar a concentração de empregos em setores específicos, identificando riscos de dependência excessiva de poucas atividades econômicas na promoção do mercado de trabalho verde no Brasil.

O cálculo do HHI foi realizado a partir da soma dos quadrados das participações percentuais de cada classe de atividade econômica do CNAE, utilizando-se a fórmula:

Onde:

: Índice de Herfindahl-Hirschman, que mede a concentração de empregos verdes entre as classes do CNAE. Varia de 0 a 10.000, sendo que valores mais baixos indicam maior diversidade, e valores mais altos indicam maior concentração.

: número total de classes do CNAE consideradas na análise.

percentual de empregos verdes na classe i em relação ao total de empregos verdes.

: somatório dos quadrados das participações percentuais de todas as classes de CNAE.

Após a aplicação do índice, o HHI de 529,89 para os empregos verdes no Brasil indica uma baixa concentração entre as diferentes classes de CNAE, sugerindo que os empregos verdes estão bem distribuídos entre diversas atividades econômicas. Esse valor reflete uma diversificação saudável, em que nenhuma classe de CNAE domina significativamente o mercado de trabalho verde, o que pode contribuir para a resiliência do setor diante de choques econômicos específicos.

Estudos como o de Rocha (2010), que analisaram a concentração do mercado de trabalho em setores industriais no Brasil, encontraram HHI significativamente mais elevados, indicando uma maior concentração de empregos em poucas empresas ou atividades. Esse padrão de concentração pode limitar a competitividade e a criação de novos empregos em setores altamente concentrados, contrastando com a diversificação observada no mercado de trabalho verde. Observa-se que setores com HHI elevado tendem a exacerbar a desigualdade de renda — algo que o setor verde, com seu HHI mais baixo, pode ajudar a mitigar.

Além disso, a pesquisa de Silva, Rocha e Moura (2022), que aplicou o HHI para avaliar a concentração do mercado de trabalho nos salários na indústria da transformação, revelou variações significativas na concentração de empregos entre diferentes regiões e setores. Setores com HHI superiores a 1.500 indicam uma concentração moderada a alta, repercutindo negativamente no incremento de renda dos trabalhadores. Essa comparação evidencia que o mercado de trabalho verde, com HHI de 529,89, é menos concentrado, mais inclusivo e propício ao crescimento equilibrado, com aumento de renda em diversas regiões do país.

Essas comparações mostram que, enquanto muitos setores da economia brasileira enfrentam desafios devido à alta concentração no mercado de trabalho, o setor de empregos verdes oferece uma alternativa diversificada, capaz de contribuir para um crescimento econômico mais equilibrado e inclusivo. A análise da evolução do HHI ao longo dos próximos anos pode fornecer aprendizados e lições sobre as tendências de concentração ou dispersão das classes de atividades econômicas no desenvolvimento dos empregos verdes no Brasil.

Recorte para adolescentes e jovens

Neste tópico, foi examinada a distribuição dos empregos verdes entre adolescentes e jovens de 14 a 29 anos, destacando as principais classes de atividades econômicas do CNAE que absorvem esse público. A Tabela 3 exibe as dez principais classes de CNAE responsáveis por uma parcela significativa dos empregos verdes para essa faixa etária.

Código CNAE	Descrição	Total de empregos	Participação (%)
82.20-2	Atividades de teleatendimento	589.836	28,4%
94.30-8	Atividades de associações de defesa de direitos sociais	176.741	8,5%
45.20-0	Manutenção e reparação de veículos automotores	149.405	7,2%
61.10-8	Telecomunicações Fixas	113.642	5,5%
42.21-9	Construção de Redes Elétricas	107.607	5,2%
33.14-7	Instalação de Equipamentos	66.499	3,2%
49-21-3	Transporte rodoviário de passageiros, regular, municipal urbano	61.004	2,9%
85.32-5	Educação superior - graduação e pós-graduação	59.776	2,9%
61.90-6	Outras Atividades de Telecomunicações	56.774	2,7%
84.12-4	Administração Pública	53.669	2,6%
Total		**1.434.953**	**69,2%**

Tabela 3 – Distribuição dos empregos verdes por classe CNAE e participação percentual entre adolescentes e jovens. Fonte: RAIS (2022), elaborado pela Plan Eval (2024).

Observa-se que as atividades com maior número de empregos verdes para jovens incluem tanto setores de atendimento e suporte, como o teleatendimento, quanto áreas ligadas à assistência social e à manutenção técnica. Essa composição sugere uma gama diversificada de ocupações, que abrange desde atividades administrativas e de atendimento até funções técnicas e operacionais. Esse conjunto de atividades pode indicar a capacidade desses setores de oferecer empregos com requisitos variados, permitindo a inserção de jovens com diferentes perfis e níveis de qualificação.

Além disso, a presença expressiva de empregos verdes em setores relacionados à infraestrutura, como telecomunicações e construção de redes elétricas, aponta para oportunidades de desenvolvimento de habilidades em áreas técnicas. Esses setores, ao exigirem conhecimentos específicos, podem abrir portas para jovens interessados em carreiras sustentáveis de longo prazo, contribuindo para a formação de uma mão de obra qualificada em atividades verdes.

Ao todo, as dez principais classes do CNAE concentram aproximadamente 69,2% dos empregos verdes para adolescentes e jovens, indicando uma certa concentração em setores específicos, mas mantendo uma diversidade que reflete as várias dimensões do mercado de trabalho verde. Essa distribuição sugere que, embora haja setores predominantes, o mercado verde para jovens no Brasil inclui tanto funções acessíveis de entrada quanto posições em áreas mais especializadas. Essa composição diversificada pode facilitar a inclusão de jovens no mercado de trabalho verde e estimular o desenvolvimento de um conjunto amplo de competências sustentáveis.

Lista de documentos consultados na revisão de literatura

Autor	Título	ISSN	DOI
Linkedin Economic Graph	Global Green Skills Report 2023		
MINISTÉRIO DA FAZENDA	Transformação ecológica - Exemplos de ações em andamento		
Muçouçah, Paulo Sérgio	Empregos Verdes no Brasil: quantos são, onde estão e como evoluirão nos próximos anos		
DIEESE	Empregos verdes e sustentáveis no Brasil		
Diretoria de Estudos e Políticas Ambientais e Territoriais (Codeplan)	Mapa do Emprego Verde no Distrito Federal		
International Labour Organization	Skills for Green Jobs in Brazil		
MINISTÉRIO DA FAZENDA	Taxonomia Sustentável Brasileira - Plano de ação para consulta pública		
Wei, Ping	Study on Training Process of Green Jobs to Green Skills	978-94-6252-179-7	
Cecere, Grazia; Mazzanti, Massimiliano	Green jobs and eco-innovations in European SMEs	0928-7655	10.1016/ j.reseneeco. 2017.03.003
Apostel, Arthur; Barslund, Mikkel	Measuring and characterising green jobs: A literature review	2214-6296	10.1016/ j.erss. 2024.103477
Brown, Mike	Developing and using green skills for the transition to a low carbon economy	1443-1394	
Keshminder, J. S.; Cheng, Chuah Soo	Mechanisms used by chemical manufacturing firms to promote green skills among employees: a case study in Malaysia	1474-6778	
Zubir, Muhammad Zulfadly Mohd; Lai, Chee Sern; Zaime, Adib Farhan; Lee, Ming Foong; Ibrahim, Badaruddin; Ismail, Affero	Dimension of Green Skills: Perspectives from the Industry Experts	2229-8932	10.30880/ jtet. 2021.13.01.017
Kwauk, Christina T.; Casey, Olivia M.	A green skills framework for climate action, gender empowerment, and climate justice	0950-6764	10.1111/ dpr.12624
Setiawan, Agus	Identification of Green Skills Acquisition in Indonesian TVET Curricula	978-0-7354-1570-6	10.1063/ 1.5003557
Napathorn, Chaturong	The development of green skills across firms in the institutional context of Thailand	1757-4323	10.1108/ APJBA- 10-2020- 0370
Sharpe, Samantha A.; Martinez-Fernandez, Cristina M.	The Implications of Green Employment: Making a Just Transition in ASEAN		10.3390/ su13137389
Strachan, Sarah; Greig, Alison; Jones, Aled	Going Green Post COVID-19: Employer Perspectives on Skills Needs	0269-0942	10.1177/ 02690942 231151638

Autor	Título	ISSN	DOI
Otieno, Benton; Ochieng, Aoyi	Green economy in the wastewater treatment sector: Jobs, awareness, barriers, and opportunities in selected local governments in South Africa	1021-447X	10.17159/ 2413-3051/ 2018/ v29i1a3379
Ah-Lian, Kor; Eric, Rondeau; Karl, Andersson; Jari, Porras; Georges, Jean-Philippe	Education in Green ICT and Control of Smart Systems : A First Hand Experience from the International PERCCOM Masters Programme	2405-8963	10.1016/ j.ifacol. 2019.08. 114
Chen, Ziqiao; Marin, Giovanni; Popp, David; Vona, Francesco	Green Stimulus in a Post-pandemic Recovery: the Role of Skills for a Resilient Recovery	0924-6460	10.1007/ s10640- 020-00464-7
Ding, Jing; Hirvilammi, Tuuli	Three pillars of just transition labour market policies	2158-2041	10.1080/ 21582041. 2024. 2316656
Casano, Lilli	Skills and Professions for a “Just Transition”. Some Reflections for Legal Research	2280-4056	
Feriga, Moustafa; Gracia, Nancy Lozano; Serneels, Pieter	The Impact of Climate Change on Work: Lessons for Developing Countries	0257-3032	10.1093/ wbro/ lkae002
Popp, David; Marin, Giovanni; Vona, Francesco; Chen, Ziqiao	The Employment Impact of a Green Fiscal Push: Evidence from the American Recovery and Reinvestment Act	0007-2303	10.1353/ eca.2022. 0000
Bluedorn, John; Hansen, Niels-Jakob; Noureldin, Diaa; Shibata, Ippei; Tavares, Marina M.	Transitioning to a greener labor market: Cross-country evidence from microdata	0140-9883	10.1016/ j.eneco. 2023. 106836
Thunqvist, Daniel Persson; Gustaysson, Maria; Lundkvist, Agneta Halvarsson	The Role of VET in a Green Transition of Industry: A Literature Review	2197-8638	10.13152/ IJRVET. 10.3.4
Zhou, Ya-Min; Pan, Jia-Hua; Feng, Yong-Sheng	The conceptual framework and policy implications of green job	10022104	10.3969/ j.issn. 1002-2104. 2014.01.004
Nikoloski, Dimitar; Sulich, Adam; Sołoducho-Pelc, Letycja; Mancheski, Gjorgi; Angelski, Marjan; Petkoska, Marija Midovska	Identifying green skills gaps through labor market intelligence	25727923	10.24294/ jipd. v8i6. 4868
Cledumas, Abdullahi Musa; Kamin, Yusri; Haruna, Rabiu; Umar, Mohammed Isa; Hamza, Samaila	Exploring essential generic green skills for green jobs in the field of electrical electronics	23945125	10.31838/ jcr.07. 07.156
Sulich, Adam; Kozar, Łukasz Jarosław	Green economy and energy: Green labor market elements identification	25727923	10.24294/ jipd. v8i6. 4953
Görmüş, Ayhan	EMPLOYMENT POLICIES FOR ‘JUST TRANSITION’ TO GREEN ECONOMY	13068202	10.56524/ msydergi. 1437738
McCoy, Andrew P.; O’Brien, Patrick; Novak, Vera; Cavell, Mason	Toward Understanding Roles for Education and Training in Improving Green Jobs Skills Development	15503984	10.1080/ 15578771. 2012.662578
Hamid, Mohd Zolkifli Abd; Hassan, Zainudin; Nordin, Mohd Safarin; Kamin, Yusri; Atan, Noor Azean; Suhairom, Nornazira	Generic green skills in teaching and learning: Meaning and implementation	23323205	10.13189/ ujer.2019. 071915

Autor	Título	ISSN	DOI
Gajdos, Artur; Antczak, Elżbieta	QUANTIFYING THE GREEN SKILLS POTENTIAL IN THE POLISH ECONOMY – AN EMPIRICAL ANALYSIS	08678898	10.34659/ eis.2024. 89.2.771
Dlimbetova, Gaini; Zhylbaev, Zhanbol; Syrymbetova, Lyailya; Aliyeva, Aiman	Green skills for green economy: Case of the environmental education role in Kazakhstan's economy	13063065	10.12973/ ijese.2016. 550a
Hamid, Mohd Zolkifli Abd; Nordin, Mohd Safarin; Kamin, Yusri; Mustamal, Aede Hatib	Paving sustainable development through generic green skills based on desk research	22773878	10.35940/ ijrte.B1187. 0982S919
Nikolajenko-Skarbalė, Jelena; Viederytė, Rasa; Šneiderienė, Agnė	The Significance of "green" Skills and Competencies Making the Transition Towards the "greener" Economy	22560939	10.2478/ plua-2021- 0017
Ramos, Claudemir	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL: TENDÊNCIAS E DESAFIOS NA PROMOÇÃO DOS EMPREGOS VERDES NO BRASIL	2317-1448	10.18227/ 2317-1448 ted. v2i30.3417
Pauli, Rita Inês Paetzhold; Greco, Liz Felix	INCENTIVOS GOVERNAMENTAIS E DEMANDA POR EMPREGOS VERDES NOS SETORES PÚBLICO E PRIVADO DO BRASIL		
Cardoso, Maione Rocha de Castro; Cardoso, Gil Célio de Castro	Empregos verdes, desenvolvimento e sustentabilidade: o caso francês e sua aproximação com o Nordeste do Brasil	2357-9226	10.61673/ ren.2014.69
Sousa, Williã Taunay De	UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG		
Ansanelli, Stela Luiza de Mattos; Santos, Luiz Henrique Bispo	DINÂMICA REGIONAL DO EMPREGO VERDE NO BRASIL ENTRE 2007 E 2015	1983-036X	10.22410/ issn.1983-036X.v25i3a 2018.1946
	INCLUSÃO SÓCIO-PRODUTIVA DE CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM NATAL/RN A PARTIR DO EMPREGO VERDE | Revista da ABET		
Santos, Vanessa Érica da Silva; Medeiros, Maria da Penha	A promoção do desenvolvimento sustentável sob a perspectiva de geração de empregos verdes	2674-693X	10.52664/ rima. v1.n1. 2019.e25
Bakker, Leonardo Barcellos De	UMA ABORDAGEM DA GERAÇÃO DE EMPREGO VERDE NO BRASIL		
SUGAHARA, CLAUDEMIR RAMOS DA SILVA	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EMPREGOS VERDES NO BRASIL		
Rhoades, Stephen A.	The Herfindahl-Hirschman index	0014-9209	
Gugler, Klaus; Mueller, Dennis C; Yurtoglu, B.Burcin; Zulehner, Christine	The effects of mergers: an international comparison	01677187	10.1016/ S0167-7187(02) 00107-8

Autor	Título	ISSN	DOI
Silva, Thamyres Firmino Gomes da	CONCENTRAÇÃO DO MERCADO DE TRABALHO E SALÁRIOS: COMO O NÍVEL DE CONCENTRAÇÃO DE EMPREGOS DA INDÚSTRIA DA TRANSFORMAÇÃO PERNAMBUCANA, DE 2010 A 2018, AFETOU A REMUNERAÇÃO MÉDIA DOS TRABALHADORES?		
Rocha, Frederico	Dinâmica da concentração de mercado na indústria Brasileira, 1996-2003	0104-0618, 1982-3533	10.1590/ S01040618 20100003 00003
Silva, Thamyres Firmino Gomes Da; Rocha, Roberta De Moraes; Moura, Klebson Humberto De Lucena	Impacto da concentração de mercado nos salários: Evidências para a Indústria da Transformação (2002-2017)		10.5151/ vi-enei-877
Caruso, Luiz Antonio Cruz	Skills for green jobs in Brazil: unedited background country study. International Labour Office, Skills and Employability Department. Genebra: 2010.		
Organização Internacional do Trabalho	Skills for green jobs: a global view ; synthesis report based on 21 country studies		

Lista de CNAE por divisão, grupo e classe classificados como verdes

Seção A - AGRICULTURA, PECUÁRIA, PRODUÇÃO FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA

Divisão 01 - Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados

Grupo 014 - Produção de Sementes e Mudas

Classe 014000 - Produção de Sementes e Mudas

Classe 014001 - Outros Serviços Relacionados à Agricultura

Divisão 02 - Produção Florestal

Grupo 021 - Produção Florestal - Florestas Plantadas

Classe 021000 - Produção Florestal - Florestas Plantadas

Classe 021001 - Produção de Mudas

Seção C - INDÚSTRIAS DE TRANSFORMAÇÃO

Divisão 29 - Fabricação de Veículos Automotores

Grupo 295 - Manutenção e Reparação de Veículos Automotores

Classe 29506 - Manutenção de Veículos Automotores

Divisão 30 - Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte, exceto Veículos Automotores

Grupo 309 - Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte, exceto Veículos Automotores

Classe 30920 - Fabricação de Outros Equipamentos de Transporte

Divisão 33 - Manutenção, Reparação e Instalação de Máquinas e Equipamentos

Grupo 331 - Manutenção e Reparação de Máquinas e Equipamentos

Classe 33112 - Manutenção e Reparação de Máquinas

Classe 33121 - Manutenção e Reparação de Equipamentos

Classe 33139 - Manutenção de Aparelhos e Equipamentos

Classe 33147 - Instalação de Equipamentos

Classe 33155 - Reparação de Máquinas e Equipamentos

Classe 33163 - Reparação e Manutenção de Máquinas

Classe 33171 - Reparação e Manutenção de Outros Equipamentos

Classe 33198 - Reparação de Máquinas Diversas

Divisão 35 - Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

Grupo 351 - Geração e Transmissão de Energia

Classe 35131 - Geração de Energia Elétrica

Classe 35140 - Transmissão de Energia Elétrica

Divisão 36 - Captação, Tratamento e Distribuição de Água

Grupo 360 - Captação e Distribuição de Água

Classe 36006 - Captação e Tratamento de Água

Divisão 37 - Esgoto e Atividades Relacionadas

Grupo 370 - Esgoto e Tratamento de Efluentes

Classe 37011 - Tratamento de Esgoto

Classe 37029 - Coleta e Transporte de Efluentes

Divisão 38 - Coleta, Tratamento e Disposição de Resíduos; Recuperação de Materiais

Grupo 381 - Coleta de Resíduos

Classe 38114 - Coleta de Resíduos Perigosos

Classe 38122 - Coleta de Resíduos Não Perigosos

Grupo 382 - Tratamento e Disposição de Resíduos

Classe 38211 - Tratamento de Resíduos Perigosos

Classe 38220 - Disposição de Resíduos Não Perigosos

Grupo 383 - Recuperação de Materiais

Classe 38319 - Recuperação de Materiais Recicláveis

Classe 38327 - Separação de Materiais

Classe 38394 - Reutilização de Materiais

Divisão 39 - Descontaminação e Outras Atividades de Gestão de Resíduos

Grupo 390 - Descontaminação de Áreas

Classe 39005 - Descontaminação de Áreas e Remediação

Seção F - CONSTRUÇÃO

Divisão 42 - Obras de Infraestrutura

Grupo 422 - Construção de Infraestrutura para Energia e Telecomunicações

Classe 42219 - Construção de Redes Elétricas

Classe 42227 - Construção de Redes de Telecomunicações

Seção G - COMÉRCIO; REPARAÇÃO DE VEÍCULOS AUTOMOTORES E MOTOCICLETAS

Divisão 45 - Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas

Grupo 452 - Manutenção e Reparação de Veículos

Classe 45200 - Manutenção e Reparação de Veículos Automotores

Grupo 454 - Comércio e Reparação de Motocicletas

Classe 45439 - Comércio de Motocicletas

Divisão 46 - Comércio por Atacado, exceto Veículos Automotores e Motocicletas

Grupo 468 - Comércio por Atacado de Resíduos e Sucatas

Classe 46877 - Comércio de Resíduos e Sucatas

Divisão 47 - Comércio Varejista

Grupo 478 - Comércio Varejista de Produtos Diversos

Classe 47857 - Comércio Varejista de Produtos Diversos

Seção H - TRANSPORTE, ARMAZENAGEM E CORREIO

Divisão 49 - Transporte Terrestre e Transporte por Dutos

Grupo 491 - Transporte Ferroviário

Classe 49124 - Transporte Ferroviário de Passageiros

Divisão 50 - Transporte Aquaviário

Grupo 502 - Transporte Marítimo e Fluvial de Cargas

Classe 50220 - Transporte Marítimo e Fluvial de Cargas

Divisão 51 - Transporte Aéreo

Grupo 509 - Atividades Relacionadas ao Transporte Aéreo

Classe 50912 - Atividades Relacionadas ao Transporte Aéreo

Classe 50998 - Outras Atividades Relacionadas ao Transporte Aéreo

Seção J - INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Divisão 58 - Edição

Grupo 581 - Edição de Livros, Jornais e Outras Publicações

Classe 58115 - Edição de Livros

Divisão 61 - Telecomunicações

Grupo 611 - Telecomunicações Fixa

Classe 61108 - Telecomunicações Fixas

Grupo 612 - Telecomunicações Móvel

Classe 61205 - Telecomunicações Móveis

Grupo 613 - Telecomunicações por Satélite

Classe 61302 - Telecomunicações por Satélite

Grupo 619 - Outras Atividades de Telecomunicações

Classe 61906 - Outras Atividades de Telecomunicações

Seção M - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS

Divisão 72 - Pesquisa e Desenvolvimento Científico

Grupo 721 - Pesquisa em Ciências Naturais e Engenharia

Classe 72100 - Pesquisa em Ciências Naturais

Grupo 722 - Pesquisa em Ciências Humanas

Classe 72207 - Pesquisa em Ciências Humanas

Seção N - ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Divisão 81 - Serviços Relacionados a Edifícios e Atividades de Paisagismo

Grupo 812 - Serviços de Limpeza

Classe 81222 - Serviços de Limpeza em Edifícios

Classe 81290 - Outros Serviços de Limpeza

Divisão 82 - Atividades Administrativas e Serviços Complementares

Grupo 822 - Serviços de Call Center

Classe 82202 - Serviços de Call Center

Seção O - ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA, DEFESA E SEGURIDADE SOCIAL

Divisão 84 - Administração Pública, Defesa e Seguridade Social

Grupo 841 - Administração Pública em Geral

Classe 84124 - Administração Pública

Grupo 842 - Administração de Assuntos Econômicos e Fiscais

Classe 84256 - Administração de Assuntos Econômicos

Seção P - EDUCAÇÃO

Divisão 85 - Educação

Grupo 853 - Educação de Nível Médio

Classe 85317 - Educação de Nível Médio

Grupo 854 - Educação Superior

Classe 85422 - Educação Superior

Grupo 855 - Atividades de Ensino Complementar

Classe 85503 - Ensino Complementar

Seção R - ARTES, CULTURA, ESPORTE E RECREAÇÃO

Divisão 91 - Atividades de Bibliotecas, Arquivos, Museus e Outras Atividades Culturais

Grupo 910 - Atividades de Bibliotecas e Arquivos

Classe 91015 - Atividades de Bibliotecas e Arquivos

Divisão 94 - Atividades de Organizações Associativas

Grupo 943 - Atividades de Organizações Associativas Patronais e Profissionais

Classe 94308 - Atividades de Organizações Patronais

Grupo 949 - Outras Atividades de Organizações Associativas

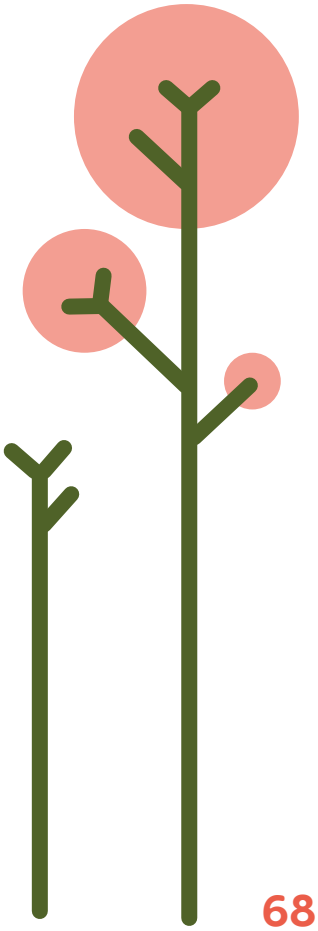
Classe 94995 - Outras Atividades de Organizações Associativas

Seção S - OUTRAS ATIVIDADES DE SERVIÇOS

Divisão 95 - Reparação e Manutenção de Equipamentos

Grupo 951 - Reparação de Computadores e de Equipamentos de Comunicação

Classe 95118 - Reparação de Computadores

Grupo 952 - Reparação de Bens de Consumo

Classe 95215 - Reparação de Eletrodomésticos