

Criação de bons empregos verdes locais na cidade do Rio de Janeiro

Sumário executivo

Outubro 2022



Ao investir em ações climáticas, a cidade do Rio de Janeiro tem a oportunidade de resolver os problemas sociais e econômicos de hoje, construindo uma economia resiliente para o futuro.

O Rio de Janeiro tem a oportunidade de estimular a atividade econômica através da criação de bons empregos locais, ao mesmo tempo em que terá ar mais limpo, mais espaços verdes, melhor transporte público e sistemas de gestão de resíduos aprimorados. Tudo isso também oferece benefícios para a saúde dos habitantes do Rio, além de tornar a cidade mais resiliente aos impactos de condições climáticas extremas.

Além disso, há uma oportunidade de garantir que os empregos gerados por esses investimentos no Rio de Janeiro ajudem a

construir uma economia melhor e mais resiliente para todos e combatam as desigualdades históricas, garantindo que estes empregos sejam acessíveis a todos, principalmente, àqueles que mais precisam deles.

Este documento descreve as oportunidades de criação de emprego em uma vasta gama de setores que contribuem para tornar a economia mais verde. Ademais, essas oportunidades fazem frente às alterações climáticas. Para mais informações, consulte o relatório completo.¹

Principais conclusões da pesquisa

- Ações climáticas ambiciosas adotadas nesta década podem criar e apoiar² mais de **550.000** empregos no Rio de Janeiro e nas cadeias de abastecimento da cidade nos setores de **construção, transporte público, energia limpa e resíduos** até 2030.
- Ações como tornar residências e edifícios mais eficientes em termos energéticos e a adoção de transportes elétricos estão entre as que apresentam maior potencial de criação de empregos.
- Além disso, **intervenções para tornar a cidade mais resiliente aos impactos das alterações climáticas** - como o investimento em parques urbanos, a gestão hídrica e a restauração da natureza - poderiam criar e apoiar

Estima-se que 80% desses empregos não exigem ensino superior. Portanto, essas oportunidades de emprego poderiam ser destinadas a cidadãos com níveis de escolaridade mais baixos.

- É crucial **garantir que essas ações criem empregos acessíveis a todos**, uma vez que as pesquisas mostram, por exemplo, que as mulheres representariam menos de um terço da força de trabalho dos empregos verdes.
- **É necessário um investimento significativo** de fontes públicas e privadas para concretizar esta oportunidade de melhorar as comunidades, criar bons empregos sustentáveis, reduzir as contas de energia e trazer benefícios adicionais para todos.

1. 'Green jobs analysis and workforce equity assessment report for the city of Rio de Janeiro, Brazil', C40 Cities, 2022

2. O potencial de criação de emprego da implementação da ação climática refere-se tanto aos novos empregos verdes que serão criados como aos empregos existentes que serão transformados em empregos verdes através destas medidas.

“Até 2030, a cidade do Rio de Janeiro criará mais de 500 mil empregos verdes com iniciativas que irão mitigar as emissões de gases de efeito estufa e adaptar o Rio para estar mais bem preparado para lidar com os impactos da crise climática. A promoção de uma cidade mais verde multiplica as possibilidades de trabalho e empreendedorismo, além de gerar melhor qualidade de vida para os cariocas.”

— Prefeito Eduardo Paes

Contexto

O desemprego é uma questão social e econômica urgente que a cidade do Rio de Janeiro enfrenta. Diferentes grupos demográficos sofrem com desemprego a taxas diferentes. Nesse contexto, as pessoas jovens, seguidas pelas pessoas negras e pardas e pelas mulheres, registam as taxas de desemprego mais elevadas. Dadas as altas taxas de desemprego no Rio de Janeiro e como isso afeta, principalmente, as pessoas jovens, são necessários investimentos que contribuam para a criação de empregos.

Os empregos informais também representam uma parte importante da força de trabalho da cidade. Em 2017, cerca de **30% dos empregos na cidade do Rio de Janeiro eram informais**, abaixo da média de 41% do Brasil. Mas, mostrando que há uma oportunidade de garantir que cada vez mais trabalhadores tenham acesso a empregos formais à medida que a nova economia se desenvolve e o uso de combustíveis fósseis passa a ser rechaçado.

O Rio de Janeiro desenvolveu seu plano de ação climática em 2021 com o objetivo de que 40% dos empregos na cidade sejam verdes até 2030. Estima-se que, em 2021, os empregos verdes representavam quase 9% do total de empregos formais no Rio de Janeiro³.

Em outubro de 2022, o prefeito da cidade do Rio de Janeiro, Eduardo Paes, em parceria com outras cidades fez o anúncio de que as cidades-membro da C40 impulsionarão a criação de 50 milhões de bons empregos verdes até 2030.

Benefícios da ação climática na cidade do Rio de Janeiro

A implementação das ações climáticas do Rio impulsionará a criação significativa de empregos, tanto a partir da entrega das intervenções na cidade (empregos diretos, por exemplo, infraestrutura e instalações), das cadeias de abastecimento (empregos indiretos) e derivados do aumento da renda dos trabalhadores (empregos induzidos).

1. Ações de mitigação

Cerca de **555 mil** empregos podem ser criados e apoiados pelas ações de mitigação climática do Rio. Destes, 42% (232 mil empregos) serão criados localmente na cidade do Rio de Janeiro. Os demais empregos serão criados nas cadeias de abastecimento da cidade espalhadas pelo resto do país.

O retrofit de casas e edifícios, bem como **intervenções no transporte**, podem gerar a maior parte dos empregos até 2030. Em particular, cerca de 30% dos empregos serão criados através de ações de retrofit de casas e edifícios para os tornar mais eficientes do ponto de vista energético, reduzindo assim a demanda por energia e as contas de energia elétrica das pessoas. **O investimento em infraestruturas ferroviárias** também poderá contribuir para, aproximadamente, 25% dos empregos criados.

Esses tipos de intervenções são ações climáticas cruciais, inclusivas, justas e ousadas que também podem ajudar os cidadãos com suas contas de energia elétrica e garantir que todos tenham acesso a meios de transporte sustentáveis, ao mesmo tempo em que criam empregos locais e reduzem as emissões.

232.000
empregos

podem ser criados e apoiados na cidade do Rio de Janeiro

3. Estimado a partir da base de dados RAIS (Relatório Anual de Informações Sociais) utilizando metodologia da OIT (https://www.ilo.org/brasilia/publicacoes/WCMS_229625/lang--pt/index.htm)

Empregos nacionais apoiados por intervenções de mitigação até 2030

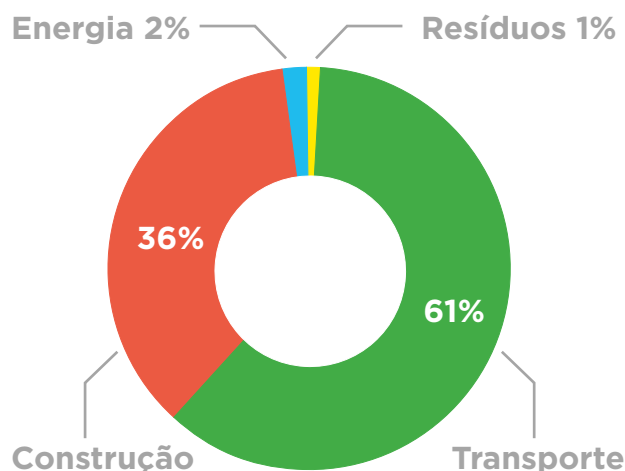
Intervenção	Empregos nacionais	Participação no total de empregos nacionais
Retrofits totais	160.398	29%
Trem elétrico suburbano	134.331	24%
Carros elétricos	80.781	15%
Carros a gasolina/etanol	59.836	11%
BRT	25.816	5%
Ônibus a diesel/etanol	24.950	4%
Iluminação eficiente (edifícios)	18.775	3%
Ônibus elétricos	15.217	3%
Aquecedores solares de água	7.533	1%
Vento terrestre	7.521	1%
Reciclagem avançada	6.398	1%
Fotovoltaica residencial	4.741	1%
Infraestrutura cicloviária	4.006	1%
Energia solar fotovoltaica	2.315	0%
Usina de biogás	888	0%
Infraestrutura para veículos elétricos	755	0%
Usina de compostagem	529	0%
Iluminação pública eficiente	349	0%
Bombas de calor comerciais	14	0%
Total de empregos	555.153	100%

Empregos no âmbito do município apoiados por intervenções de mitigação até 2030

Intervenção	Empregos no âmbito do município	Participação no total de empregos no âmbito do município
Retrofits totais	71.085	30.6%
Trem elétrico suburbano	60.229	25.9%
Carros elétricos	25.570	11.0%
Carros a gasolina/etanol	24.197	10.4%
BRT	13.787	5.9%
Ônibus a diesel/etanol	9.344	4.0%
Iluminação eficiente (edifícios)	7.074	3.0%
Ônibus elétricos	5.141	2.2%
Aquecedores solares de água	3.452	1.5%
Vento terrestre	2.793	1.2%
Reciclagem avançada	2.626	1.1%
Fotovoltaica residencial	2.449	1.1%
Infraestrutura cicloviária	2.433	1.0%
Energia solar fotovoltaica	1.002	0.4%
Usina de biogás	466	0.2%
Infraestrutura para veículos elétricos	387	0.2%
Usina de compostagem	294	0.1%
Iluminação pública eficiente	126	0.1%
Bombas de calor comerciais	6	0.0%
Total de empregos	232.461	100%

Fonte(s): Cálculos da C40 e Cambridge Econometrics baseados em gastos estimados em intervenções climáticas selecionadas no Rio de Janeiro até 2030 em consonância com o PAC da cidade.

Perfil do potencial de criação de emprego para intervenções de mitigação climática na cidade do Rio de Janeiro, por setor



Grupo de intervenção	Empregos no âmbito do município
Transporte	141.089
Construção	84.192
Energia	3.794
Resíduos	3.386
Total de empregos	232.461

Investimento necessário para transição verde e justa

Para as ações de mitigação, o investimento de capital (CAPEX) necessário para a fase de construção, advindo de fontes públicas e privadas, é estimado em cerca de R\$ 391 bilhões (US\$ 76 bilhões) ou mais de R\$ 78 bilhões (US\$ 15 bilhões) por ano nos próximos cinco anos⁴.

É digno de nota que, normalmente, podem ser necessários investimentos significativos semelhantes num cenário de utilização intensiva de carbono ou poluente. Contudo, não produziram os mesmos benefícios em todas as áreas da vida das pessoas tampouco trariam economias a longo prazo em termos de impactos na saúde e redução da demanda energética. Por isso, é fundamental transferir os atuais investimentos públicos e privados de indústrias e projetos poluentes para projetos de baixo carbono.

Para contextualizar, estima-se que, apenas no ano de 2021, as perdas econômicas resultantes de ocorrências de seca no Brasil foram superiores a R\$ 22,06 bilhões (US\$ 4,3 bilhões). Além disso, outros fenômenos meteorológicos extremos ocorridos no mesmo ano causaram mais de R\$ 9,36 bilhões (US\$ 1,8 bilhões) em perdas⁵.

2. Ações de adaptação

Outros **443 mil empregos** podem ser criados e apoiados na cidade do Rio de Janeiro até 2030 a partir de ações de adaptação climática. Ademais, cerca de 239 mil desses empregos serão criados no âmbito da cidade. Essas ações são fundamentais para garantir que a cidade seja mais resiliente aos impactos crescentes de eventos climáticos extremos. Das intervenções analisadas, as intervenções de adaptação com maior potencial de criação de emprego são os parques urbanos e os Sistemas de Drenagem Sustentáveis (SuDS, na sigla em inglês).

443.000

empregos poderiam ser apoiados e criados
na cidade do Rio de Janeiro a partir de
ações de adaptação climática até 2030.

Cerca de 239.000

desses empregos poderiam ser criados
localmente no âmbito da cidade.

3. 4. Essas previsões consideram que a fase de construção, quando é feito o investimento de capital, acontecerá ao longo dos próximos 5 anos.
5. [2021 Weather, Climate and Catastrophe Insight report](#), AON.

Empregos nacionais apoiados por intervenções de mitigação até 2030

Intervenção	Empregos nacionais	Participação no total de empregos nacionais
Parques urbanos	162.177	37%
SuDS Verdes	145.840	33%
SuDS Azuis	63.694	14%
Paredes vivas	39.296	9%
Reutilização de águas residuais	9.180	2%
Restauração de manguezais	9.164	2%
Telhados verdes	4.805	1%
Telhados brancos	3.529	1%
Barreiras cinzentas contra inundações	2.937	1%
Eficiência hídrica	2.301	1%
Árvores nas ruas	541	0%
Total de empregos	443.463	100%

Empregos no âmbito do município apoiados por intervenções de mitigação até 2030

Intervenção	Empregos no âmbito do município	Participação no total de empregos no âmbito do município
Parques urbanos	90.932	38.0%
SuDS Verdes	82.128	34.3%
SuDS Azuis	26.907	11.3%
Paredes vivas	21.954	9.2%
Reutilização de águas residuais	3.846	1.6%
Restauração de manguezais	5.419	2.3%
Telhados verdes	2.926	1.2%
Telhados brancos	1.919	0.8%
Barreiras cinzentas contra inundações	1.664	0.7%
Eficiência hídrica	1.151	0.5%
Árvores nas ruas	301	0.1%
Total de empregos	239.148	100%

Fonte(s): Cálculos da C40 e Cambridge Econometrics baseados em gastos estimados em intervenções climáticas selecionadas na cidade do Rio de Janeiro até 2030.

3. Quem conseguirá esses empregos?

- **Os empregos verdes são para todos.** Uma avaliação dos empregos verdes no Rio de Janeiro estima que, entre 2008 e 2017, cerca de 80% dos empregos verdes não exigiam que os trabalhadores tivessem escolaridade acima do ensino médio. Menos de 1% desses

empregos exigiam nível de escolaridade de pós-graduação. Os números de 2021 mostram que 78,2% dos empregos verdes não exigiam formação acima do ensino médio e 0,5% exigiam um diploma de pós-graduação⁶. Portanto, os empregos criados a partir da implementação dessas ações poderiam ser acessíveis também aos setores da população com níveis de escolaridade mais baixos.

6. Estimado a partir da base de dados RAIS (Relatório Anual de Informações Sociais) utilizando metodologia da OIT (https://www.ilo.org/brasil/publicacoes/WCMS_229625/lang--pt/index.htm)

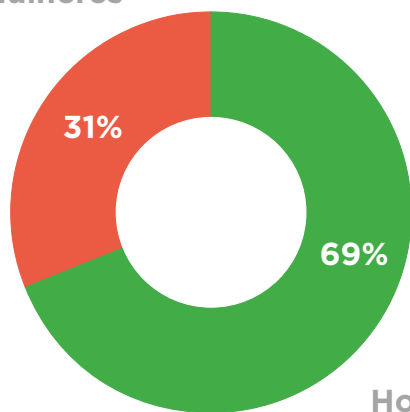
- **Os postos de empregos verdes serão ocupados por jovens e distribuídos de forma justa entre os grupos raciais. Contudo, é necessário fazer mais para garantir que as mulheres também possam ter acesso a essas oportunidades de trabalho de forma equitativa.** Cerca de metade dos empregos seriam ocupados por pessoas com idades compreendidas entre 30 e 49 anos e seriam distribuídos de forma justa entre os grupos raciais em comparação com a distribuição demográfica desses grupos na força de trabalho da cidade. Porém, estima-se que **as mulheres ocupariam apenas, aproximadamente, 31% desses postos de trabalho.** Em certa medida, isso ocorre porque muitos desses empregos serão criados em setores da economia vinculados à

construção e à indústria, cuja força de trabalho é historicamente dominada por homens. Logo, é necessário fazer mais para garantir uma distribuição equitativa desses empregos na cidade e realmente garantir uma transição justa que se afaste das práticas das indústrias poluentes.

- **É também importante garantir que imigrantes e trabalhadores informais também possam se beneficiar dessas oportunidades de emprego.** Dado que serão criados muitos empregos no setor da construção, onde o trabalho informal é comum, os salários são baixos e há elevada representação de jovens, é fundamental garantir que sejam implementadas políticas para resolver essas questões.

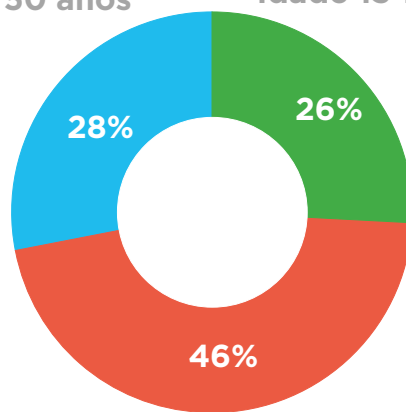
Distribuição esperada de empregos verdes no Rio de Janeiro por gênero e idade até 2030

Mulheres



Homens

Acima de 50 anos



Idade 30-49 anos

Fonte(s): C40 e Cambridge Econometrics

4. Principais recomendações



Começar pelas intervenções com maior potencial de criação de emprego, como retrofits de edifícios, transporte ou adaptação. Garantir que a implementação seja justa, combata as desigualdades existentes e crie bons empregos verdes (com salários e condições de trabalho dignos).

- Implementar programas para grandes cidades como o Reviver Centro, que tem um imenso potencial de criação de empregos verdes. Ademais, esses programas apresentam uma oportunidade fundamental para combater as desigualdades existentes, como o trabalho informal e a baixa representatividade das mulheres no setor da construção. Para tal, a implementação deve ser acompanhada de políticas e mecanismos voltados à força de trabalho, como metas específicas de contratação e programas de treinamento e formação que garantam que mulheres, jovens trabalhadores e outros grupos estejam igualmente representados nesses bons empregos.
- Considerar, especificamente, o setor de construção, garantir que os **códigos e regulamentos verdes** estendam seus benefícios para além dos empregos relacionados aos retrofits e se apliquem a qualquer novo edifício e parque construído na cidade, impactando outros empregos verdes, como os relacionados a iluminação eficiente, aquecedores solares de água, energia solar fotovoltaica, telhados verdes/brancos e sistemas de eficiência hídrica.



Criar programas de emprego em parceria com organizações de desenvolvimento da força de trabalho ou de formação/aprendizagem que recrutam e formam pessoas. O intuito é incluir membros da comunidade economicamente desfavorecidos para realizar trabalhos relacionados à mitigação e adaptação e proporcionar oportunidades profissionais a essas pessoas.

Exemplo: consulte o [Regimento de Conservação Civil de Austin](#) ou a [iniciativa Programadores Cariocas do Rio](#) que adotaram esses princípios para tecnologia e programação de computadores



Desenvolver um plano de ação justo para engajar todas as partes interessadas na transição para uma economia verde.

A implementação do plano de ação climática será mais eficaz e apoiada pelos cidadãos se uma grande variedade de partes interessadas estiver envolvida, incluindo sindicatos, organizações de jovens, mulheres, trabalhadores informais, desempregados e trabalhadores que são ou podem ser afetados negativamente pela eliminação progressiva das indústrias de combustíveis fósseis e desenvolver planos com base nas suas perspectivas e necessidades. Criar mecanismos de governança participativa permite maior engajamento das partes interessadas, como grupos de trabalho ou grupos consultivos (ver exemplo da [Estratégia de Transição Justa de Los Angeles](#)) para engajar um amplo conjunto de partes interessadas.

- Analisar o potencial de criação de empregos de projetos de infraestrutura pública existentes e planejados. Além disso, trabalhar em parceria com organizações de desenvolvimento da força de trabalho para adequar os candidatos a emprego às habilidades necessárias ao exercício desses novos empregos



Analisar lacunas de competências e preparar a força de trabalho para demandas futuras.

A cidade poderia criar um fórum entre autoridades locais, parceiros de competências locais e comunidades para quantificar as competências que serão necessárias às novas profissões e co-desenvolver formação de competências e aprendizagem. *Por exemplo, qual será a demanda por eletricitistas e outras profissões relacionadas aos retrofits? Qual é a força de trabalho existente nessas profissões? É viável desenvolver programas de formação para suprir as lacunas de competências identificadas?*



Apresentar mudanças políticas/regulatórias para incentivar os setores público e privado a apoiar o acesso equitativo ao emprego.

- Estabelecer normas contratuais para contratos públicos de contratação local sempre que possível. Ademais, firmar contratos com empresas que utilizem práticas sustentáveis, proporcionando salários e condições de trabalho dignos, bem como, oferecendo oportunidades de trabalho a grupos desfavorecidos.

- Considerar a concessão de incentivos fiscais para empresas que adotem práticas mais ecológicas e justas; apoiem a requalificação dos trabalhadores; o acesso equitativo ao emprego independente de gênero e raça; e promovam a contratação de jovens para as vagas de emprego.



Apoiar condições seguras e dignas para trabalhadores informais.⁷

- Integrar ou regularizar as economias informais nos sistemas municipais mediante mecanismos, como o reconhecimento legal, proporcionando acesso a processos municipais e melhorando a qualidade do emprego e dos regimes de proteção social.



Sensibilizar os cidadãos para esses projetos.

Fomentar o desenvolvimento de materiais de sensibilização e/ou campanhas públicas que mostrem os benefícios objetivos que a ação climática urbana tem para todos (bons empregos, ar limpo, transporte público, energia limpa, impactos à saúde) é fundamental para obter apoio dos cidadãos para esses projetos e conscientizar a todos de que empregos verdes são bons para as pessoas, não apenas para o planeta. Essa sensibilização também deve incluir o papel vital desempenhado pelos trabalhadores informais, principalmente em setores específicos (ou seja, resíduos).

7. Mais orientações e exemplos sobre como apoiar trabalhadores informais estão disponíveis aqui: <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/How-to-support-informal-workers-and-economies-in-a-just-transition>

Agradecimentos

Autores

Cambridge Econometrics

Boglárka Molnár, Dóra Fazekas, Cornelia-Madalina Suta; Ann Furbush

Vivid Economics

Jake Wellman, Inés Pozas Franco, Leire Sarasola

C40 Cities

Julia Moreno Rosino, Siwe Ntombela, Honorine van den Broek d'Obrenan, Korrin Davis

Christina Lumsden

Coautores

Agradecemos aos servidores municipais da cidade do Rio de Janeiro (Ramon Arigoni Ortiz, Pedro Rodrigo Rolim e Manoel Tabet Soriano) por suas valiosas contribuições e aconselhamento para esta pesquisa.

Fotografia

Getty Images

Design

Tom Hampson, reforma.london



[C40.org](https://www.c40.org)

