

# Assessment of the policy framework's impact on the renewable energy generation expansion in the Brazilian power grid

**Initiative for Climate Action Transparency – ICAT**

**ICAT Brazil Project phase 3**

**Assessment of the policy framework's impact on the  
renewable energy generation expansion in the  
Brazilian power grid**

**Output 11 – Report on workshop with stakeholders**

**June 2025**

**Initiative for Climate Action Transparency – ICAT**  
**Assessment of the policy framework's impact on the renewable energy generation expansion in the Brazilian power grid**

**Deliverable #11**

**AUTHORS**

Centro Brasil no Clima (in alphabetic order):

Beatriz Araújo  
Guilherme Lima  
Samara Andrade  
Indaína Santos

Sectoral experts

Renata Barreto – LULUCF  
Ana Caroline Costa – Agriculture  
Kathlen Schneider – Energy  
Bruna Targino – Industry  
Jussara Oliveira – Waste

**June 2025**

**COPYRIGHT©**

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, photocopying, recording or otherwise, for commercial purposes without prior permission of UNOPS. Otherwise, material in this publication may be used, shared, copied, reproduced, printed and/ or stored, provided that appropriate acknowledgement is given of UNOPS as the source. In all cases the material may not be altered or otherwise modified without the express permission of UNOPS.

**DISCLAIMER**

This publication has been produced as part of a component of the Initiative for Climate Action Transparency project (ICAT) implemented by UNEP Copenhagen Climate Center (UNEP-CCC). The views expressed in this publication are those of the authors and do not necessarily reflect the views of UNEP-CCC.

**PUBLISHED BY**

Centro Brasil no Clima (CBC)

**PREPARED UNDER**

The Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), supported by Austria, Canada, Germany, Italy, the Children's Investment Fund Foundation.

Supported by:



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada

The ICAT project is hosted by the United Nations Office for Project Services (UNOPS).



**ACKNOWLEDGEMENT**

We would like to express our gratitude to the representatives of the Ministry of the Environment and Climate Change (MMA) for their support in the implementation of the activities of our project.

## Contents

Forewords	2
1 Introduction	3
2 The 2nd Just Transition workshop of the Climate Plan	4
2.1 Agenda	4
2.2 Profile of the participants	5
2.2.1 Land use in public areas	5
2.2.2 Agriculture	6
2.2.3 Energy	6
2.2.4 Industry	6
2.2.5 Waste	7
2.2.6 Transport and Cities	7
2.3 Sectoral rooms/exercises	7
3 Contributions from the audience	10
3.1 Land use in public areas	10
3.2 Agriculture	11
3.3 Industry	12
3.4 Waste	13
3.5 Energy, Cities and Transport	15
4 Final remarks	17
Appendix 1 – List of participants	18
Appendix 2 – Preliminary impact assessment of the sectoral actions selected for the workshop (in Portuguese)	20

## Forewords

This report is part of the ICAT Brazil Project phase 3, hereafter referred to as ICAT project, which is implemented by Centro Brasil no Clima (Brazil Climate Centre – CBC) in partnership with Centro Clima (PPE/COPPE/UFRJ) with support from the Initiative for Climate Action Transparency (ICAT) and technical support from the UNEP Copenhagen Climate Centre (UNEP CCC) and the World Research institute (WRI).

The previous phases of the ICAT project aimed at the enhancement of the transparency framework in Brazil by developing MRV indicators to assess climate policies and actions at the national (1st phase) and subnational (2nd phase) level. These phases developed mitigation scenarios that provide critical insight for policy development at the national and sub-national levels and proposed MRV indicators to track the implementation of the Brazilian NDC.

The third phase of the ICAT Brazil project, which started in March 2023, built off insight gained from the first two phases and proposed a detailed analysis of the electricity sector in Brazil. The project's original objective was to assess the potential expansion of the power sector in the country through variable renewable energies (wind and solar photovoltaic) and biomass, the sustainable development impacts of sectoral policies by applying the ICAT's Sustainable Development Methodology, and to contribute for the Just Energy Transition planning in Brazil.

In July 2024, based on the successful analyses on the SDG impacts of renewable energy policies and on Just Energy Transition aspects, the scope of the project was expanded to support the Ministry of the Environment and Climate Change (MMA) in the elaboration of the Climate Plan, particularly with the development of a Roadmap of Monitoring the Just Transition in the Climate Plan.

This report presents the results of the dynamics on Just Transition conducted by the CBC team at the workshop held by the Ministry of the Environment and Climate Change (MMA) in May 2025. These outcomes, along with the results of the previous workshop held by the CBC in March, were incorporated into the document that was delivered to the MMA to contribute to the elaboration of the Sectoral Mitigation Plans prepared by the ministries, and will also be integrated into the Just Transition cross-cutting axis of the Climate Plan.

# 1 Introduction

The 2nd Just Transition (JT) workshop of the Climate Plan was held as part of the event organized by the Ministry of the Environment and Climate Change (MMA), entitled the 6<sup>th</sup> Integrated Workshop on Sectoral Mitigation Plans, which brought together various stakeholders – including ministries representatives and consultants involved in drawing up the Climate Plan. The JT workshop is part of a project executed by CBC with support from the Initiative for Climate Action Transparency (ICAT), aiming to assist MMA in developing the Just Transition component of the Climate Plan Mitigation.

The aim of the event was to present the progress of the work on the seven sectoral mitigation plans (Land Use Change, Agriculture, Energy, Industry, Waste, Cities and Transport), the action plan for each sector (chapter 3 of the sectoral plans), and to provide elements for the preparation of chapters 4 and 5, which cover the axes of just transition, means of implementation, monitoring & evaluation, and management of risks and uncertainties, as well as the opportunities and vision for the future of the sectors.

The Just Transition session aimed to present preliminary results of the project being carried out by CBC, which will result in a “Roadmap for Monitoring Just Transition in the Climate Plan”, and to collect inputs from the participants both on the just transition vision of each sector, and on the impact assessment of the sectoral actions. This roadmap will be essential to ensure the integration of just transition guidelines not only within this specific axis, but also in the sectoral plans and across the other cross-cutting components of the Climate Plan.

To engage the participants, a presentation was made on the activities, the status, the methodology of the work and the next steps in the development of the project. Following this, a sectoral group activity was conducted in which preliminary results of the impact assessment of the sectoral mitigation actions were presented, along with discussions on the proposed sectoral visions for the just transition. The dynamics allowed for the validation of the texts with the specific visions of each sector, which CBC had drawn up based on the inputs from the previous workshop and the literature review. This report presents a summary of the contributions shared by participants during the sectoral discussions.

As a result of this process, CBC prepared and submitted to MMA a comprehensive document that compiles the main challenges of a just transition as well as the consolidated sectoral visions<sup>1</sup>. These inputs have strong potential to influence the sectoral mitigation plans, particularly Chapter 4, which addresses the cross-cutting axes, including just transition, in addition to contributing significantly to the national mitigation strategy.

---

<sup>1</sup> This version delivered to MMA in May is the Part 1 (Challenges and visions for the Just Transition in the Climate Plan Mitigation) of the Roadmap for Monitoring Just Transition in the Climate Plan.

## **2 The 2nd Just Transition workshop of the Climate Plan**

The 2nd Just Transition workshop was part of a broader event organized by the MMA. Entitled the 6th Integrated Workshop on Sectoral Mitigation Plans, the event was held on May 12 and 13, 2025 and brought together ministerial representatives and consultants involved in the Climate Plan preparation. The Just Transition specific session lasted two hours and aimed to promote discussions on the impacts of sectoral actions on the just transition, as well as on the development of the sectoral just transition vision. The agenda, the profile of the participants, and the exercise methodology adopted in the sectoral rooms, enabling participants to provide their contributions, will be detailed below.

### **2.1 Agenda**

The workshop began with a presentation of the project, introducing participants to the context and objectives of the session focused on the just transition component of the Climate Plan. To engage the audience and set the tone for the subsequent group discussions, the agenda continued with a sensitization dynamic. After this, the participants were divided into five sectoral rooms (Land Use Change, Agriculture, Energy/Cities/Transport<sup>2</sup>, Industry and Waste) where three group dynamics were conducted: assessing the impacts of sectoral mitigation actions; identifying affected groups and key themes; and discussing the sectoral vision for a just transition. Finally, the workshop concluded with a plenary report-back, during which groups presented the main outcomes that emerged from their discussions.

Guilherme Lima, Project Manager at Centro Brasil no Clima (CBC), opened the workshop with an overview of the project's objectives, methodology and timeline. He mentioned previous activities organized as part of the project, such as the workshop "Dialogues for a Just Transition in Brazil" in 2023, the opening seminar for the Transversal Just Transition Strategy of the Climate Plan Mitigation in 2024, and the 1st Just Transition Workshop of the Climate Plan Mitigation in March 2025.

After Guilherme's presentation, the facilitation team led a sensitization exercise inspired by the "privilege walk" to engage participants with the topic and warm up the discussion on sectoral impacts. Participants received cards representing different socioeconomic profiles and vulnerability levels (e.g.: a single mother from rural Alagoas with three children, beneficiary of Bolsa Família<sup>3</sup> and a flood survivor), and the facilitator then asked questions about food security, access to education, adequate housing, decent work and experiences with extreme weather events. For each affirmative answer, the participants moved one step forward, if not, they remained in place. At the end, the different positions of the participants highlighted the different realities and levels of vulnerability present in the country.

---

<sup>2</sup> Although the sectors of transport and cities were not part of the project, the participants from these sectors joined the energy sectoral room and could also discuss the impacts and the sectoral vision.

<sup>3</sup> A federal government financial assistance program for families living in poverty and extreme poverty.

**6<sup>th</sup> Integrated Workshop on the Sectoral Mitigation Plans**  
**Transversal Just Transition Strategy**



**Workshop Agenda**

9h	Project presentation
9h20	Sensitization dynamics
9h35	Group dynamic: impact assessment of sectoral actions
10h05	Group dynamic: affected groups and just transition themes
10h25	Group dynamic: discussion on the sectoral vision of just transition
10h40	Group reporting in the plenary

**Figure 1 – Workshop agenda**  
Source: elaborated by the authors

## 2.2 Profile of the participants

As part of an event organized by MMA, the participants were individuals directly involved in the development of the Climate Plan and the sectoral plans, including representatives from ministries and consultants from partner organizations. The distribution<sup>4</sup> of participants between the sectoral discussion rooms is shown below, and the full attendance list is available in Appendix 1.

### 2.2.1 Land use in public areas<sup>5</sup>

There were 9 participants in the land use room, representing the following institutions:

- Ministry of Agrarian Development
- Ministry of Environment and Climate Change
- Ministry of Indigenous Peoples
- Ministry of Science, Technology and Innovation
- Ministry of Women
- GIZ Brasil
- United Nations Environment Programme

---

<sup>4</sup> Due to the incomplete filling of the attendance list, some representatives are included only in the total participant count, without the possibility of institutional identification or further detail.

<sup>5</sup> The name of this sector (originally Land use change and forestry) was changed several times in the course of the development of the Climate Plan to reflect the scope of the actions included in the sector.

### 2.2.2 Agriculture

There were 10 participants in the agriculture room, representing the following institutions<sup>6</sup>:

- Ministry of Agrarian Development
- Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply
- Ministry of Women
- Centro Brasil no Clima (CBC)/United Nations Environment Programme (UNEP)
- GIZ Brasil

### 2.2.3 Energy

There were 5 participants in the discussions from the energy sector, representing the following institutions:

- Brazilian Development Bank
- Energy Research Office
- Ministry of Environment and Climate Change
- National Waterway Transportation Agency
- WayCarbon

### 2.2.4 Industry

There were 5 participants in the industry room, representing the following institutions:

- Inter-American Development Bank
- Ministry of Development, Industry, Trade and Services
- Ministry of Environment and Climate Change
- United Nations Environment Programme

### 2.2.5 Waste

There were 7 participants in the waste room, representing the following institutions:

- Ministry of Environment and Climate Change
- Ministry of Cities
- United Nations Environment Programme
- GIZ Brasil

---

<sup>6</sup> Given the lack of information in the attendance list, some organizations may be underrepresented.

2.2.6 Transport and Cities

Although the scope of the project did not directly cover the sectors of Transport and Cities, the MMA considers it important that both integrate just transition strategies into their respective sectoral plans. Therefore, representatives from these sectors were invited to join the discussions held within the Energy sector room.

There were 16 participants in the discussions from the cities and transport sectors, representing the following institutions:

- Ministry of Cities
  - Ministry of Environment and Climate Change
  - Ministry of Women
  - United Nations Environment Programme
  - Ministry of Transport
  - National Waterway Transportation Agency
  - WayCarbon
  - Ministry of Environment and Climate Change
  - Ministry of Ports and Airports
  - National Agency of Land Transportation
  - National Civil Aviation Agency
  - United Nations Environment Programme
- 
- The diagram uses three right-facing curly brackets to group the list items into three categories:
- Present at the Cities discussions (includes: Ministry of Cities, Ministry of Environment and Climate Change, Ministry of Women, United Nations Environment Programme)
  - Present at the Cities and Transport discussions (includes: Ministry of Transport, National Waterway Transportation Agency, WayCarbon)
  - Present at the Transport discussions (includes: Ministry of Environment and Climate Change, Ministry of Ports and Airports, National Agency of Land Transportation, National Civil Aviation Agency, United Nations Environment Programme)

2.3 Sectoral rooms/exercises

For the workshop activity, participants were invited to move to the rooms corresponding to the sectors of their interest, each facilitated by a representative from CBC. The first exercise consisted of a discussion on the preliminary analysis of the impacts of sectoral mitigation actions, developed based on the initial list of actions provided by MMA. Using this material, CBC began this assessment of impacts (with associated hypotheses) as part of the project’s scope.

Due to the limited time available during the workshop, CBC selected only a few actions from each sector to be included in the activity (the full lists of selected actions are available in Appendix 2, in Portuguese). A selection of the hypotheses previously developed by the technical team was also made, with the goal of presenting them for discussion and encouraging participants to contribute new hypotheses. The actions were made available as printed lists and individual cards so they could be posted on a board, and blank sheets were provided for participants to write down newly identified positive or negative impacts during the activity.

Below is an example of how the preliminary analysis was structured and presented for discussion during the workshop, based on an action from the agriculture sector:

Action	Dimension	Impact category	Hypothesis	Positive or negative impact
Restore degraded pastures (ABC+ Plan)	Economic	Agricultural productivity	Restoring these areas may contribute to increased agricultural and livestock productivity by improving the soil's physical and chemical conditions and the environment's carrying capacity for animal production.	Positive

In the second exercise, participants were invited to identify the social groups potentially affected (positively or negatively) by the impacts of the actions. Examples of such groups included: women; the elderly; children; black people; indigenous peoples; traditional communities; family farmers; extractivist communities; productive sectors; rural communities; the financial sector; governments, among others.

Finally, the third exercise involved a collective reflection on building a future vision for a just transition within the sectors, which was the main outcome of the workshop. This activity was based on texts previously prepared by the CBC and brought to the workshop for validation and adjustments, which are presented below<sup>7</sup>:

- Land use:** A just transition in the land use sector requires addressing inequalities in land access, with priority given to land regularization, the recognition of territorial rights, and the appreciation of family farming and traditional communities. It is essential to ensure effective social participation, expand technical assistance, and create economic incentives for agroecology, forest restoration, and payments for environmental services. The elimination of illegal deforestation, the recovery of degraded areas, and the strengthening of territorial governance must be accompanied by clear targets and indicators, ensuring that climate action also promotes social justice and inclusion.
- Agriculture:** A future vision for Brazilian agriculture and livestock involves strengthening agroecology, which promotes healthy feeding, contributes to food security, and values family farming, with special emphasis on peasant women. This vision also includes the implementation of popular agrarian reform, land regularization, and the fulfilment of the social function of land. In this context, the adoption of sustainable practices is advocated, such as animal welfare, plant-based protein production, and the use of social technologies. To make this transition viable, it is essential to formulate public policies that support regenerative and low-carbon production systems, based on the use of biological inputs and the recovery of

---

<sup>7</sup> The sectoral visions for Transport and Cities were not provided, because these sectors were not included in the scope of the project originally.

degraded areas. Finally, broad social participation and the strengthening of rural infrastructure are indispensable elements for transforming the countryside into a space of development, autonomy, and socio-environmental justice.

- **Energy:** A just transition in Brazil's energy sector is seen as a process of strategic transformation that connects decarbonization with inclusive socioeconomic development. It goes beyond simply replacing fossil fuels with renewables, aiming to reconfigure national development. It assumes energy security and universal, equitable access to energy, with a focus on vulnerable populations. Job quality in the energy sector – particularly through the inclusion of opportunities for youth and gender equity – as well as democratic governance with integrated planning, are central elements. This transition must consider all stages of the sector (generation, distribution, and consumption) and ensure that its benefits are widely shared, without deepening injustices faced by historically marginalized groups.
- **Industry:** Promoting a just transition in the industrial sector means reconciling decarbonization goals with the improvement of working conditions and the upskilling of workers to operate within the value chains of a low-carbon industry – while also ensuring its competitiveness. This process must be grounded in the pillars of economic, environmental, and social sustainability, driving a reindustrialization based on more sustainable foundations. In this regard, it is essential that the transition also represents an opportunity for equitable socioeconomic development, contributing to the reduction of inequalities and ensuring the active participation of impacted communities in decision-making processes.
- **Waste:** A just transition for the urban waste sector involves reconciling the implementation of actions such as the closure of open dumps and controlled landfills and the expansion of selective waste collection, with the representative, organized, and valued inclusion of waste pickers. This includes promoting greater investment in the development of cooperatives and better remuneration for those involved. It also encompasses addressing inequalities in access to sanitation and water for all, supporting women's leadership within waste picker organizations, extending waste management to remote regions and energy generation, committing to a cultural shift towards zero waste, as well as developing the reverse logistics industry with local markets for purchasing waste and returning it to industry.

### **3 Contributions from the audience**

This section presents a summary of the contributions brought by the participants, including the consolidated versions of the sectoral visions, after the contributions and suggestions for adjustments made by the participants, with the proviso that they could still go through another round of fine-tuning and improvement.

### **3.1 Land use in public areas**

During the activity, participants discussed the main challenges and opportunities for a just transition in the land-use sector in public areas. These discussions resulted in a proposed vision for the sector, as well as the identification of actions, impacts, and affected groups.

In the first part of the activity, participants analysed the planned actions and their respective impacts. The positive impacts included biodiversity conservation, soil conservation, maintenance of water potential, and the provision of ecosystem services, with an integrated consideration of environmental, social, and economic dimensions. Regarding negative impacts, the risk of conflicts was highlighted, especially those associated with the creation of protected areas. Despite the environmental benefits of establishing conservation units, there are also important concerns, including the potential aggravation of territorial disputes, which may lead to conflicts and even "spill over" into other regions.

The exclusion of Indigenous peoples and traditional communities from public REDD+ projects and carbon credit initiatives was also pointed out, along with the displacement of local populations due to the creation of protected areas. As for the affected groups, participants identified indigenous peoples, traditional peoples and communities, women, the black population, as well as fauna and flora. It was emphasized that, in the case of women, the impacts can be both positive and negative, depending on the context of the actions implemented.

In this sense, based on the discussions, adjustments were made to the proposed vision due to the change in the sector's scope. The initial version had been developed considering private areas as well, which included terms and strategies more suited to the private context, such as family farming, agroecology, and payments for ecosystem services

#### **Vision of Just Transition in the Land Use sector consolidated at the workshop**

A just transition in the land-use change sector requires addressing inequalities in land access, with a focus on land tenure regularization — ensuring the right to the demarcation of Indigenous lands — the recognition of social and territorial rights, and the appreciation of Indigenous peoples and traditional communities. Ensuring effective social participation is essential, including the right to free, prior, and informed consultation in accordance with ILO Convention 169, as well as expanding technical assistance (ATER) and creating economic incentives for native vegetation restoration and agroecology. The elimination of illegal deforestation, the restoration of degraded areas, and the strengthening of territorial governance must be accompanied by clear targets and indicators, ensuring that climate action also promotes social justice and inclusion.

### **3.2 Agriculture**

At the beginning of the session, participants assessed the impacts of agriculture actions across social, environmental, and economic dimensions, and most of the hypotheses were validated by the group. One change, however, was made to the action “Expand the implementation of Integrated Systems (ILP, ILPF, and SAF) – ABC+ Plan”, as the original impact category “biodiversity” was revised to “environmental quality improvement”, since participants believed this label better captured the range of environmental benefits expected from the action. Beyond the validation and revision of impact categories, the discussion also gave rise to three central reflections.

First, participants recognized the heightened vulnerability of rural populations, who are often the most exposed to extreme events and disasters. They emphasized that agriculture is highly dependent on water availability and has already been affected by recurrent droughts across large areas of the Brazilian territory. Considering this, they reinforced the importance of adopting sustainable agricultural techniques, such as agroecology and agroforestry systems (SAFs), as relevant responses to the climate challenges faced by different regions. Second, it was pointed out that these territories will only benefit from transition processes if accompanied by the expansion and effective implementation of public policies, especially those related to rural extension, access to appropriate technologies, and the promotion of locally tailored programs. Finally, the participants proposed that certain themes – such as gender, race, age, and traditional peoples and communities – should be incorporated as transversal dimensions across all impact categories.

For the second exercise (identification of affected groups), the participants stressed the importance of gender-sensitive approaches and highlighted the role of youth, particularly in relation to the rural exodus. The departure of younger generations from rural areas emerged as a critical issue, as it compromises not only the continuity of agricultural activities, but also the structure of rural communities. This dynamic was directly connected to concerns about food security, since reduced agricultural capacity can affect both the availability and access to quality food, especially for children and other vulnerable populations.

To conclude the discussions in the agriculture room, the group revised the previously drafted just transition vision for the sector. The text was refined to incorporate key contributions raised during the discussions, such as the inclusion of youth, elderly, traditional peoples and communities, and the black population. Another important point raised was the guarantee of rural workers’ rights, given that the sector is still marked by instances of slave-like labor conditions. The group also emphasized the need to protect environmental activists and to ensure territorial rights for local communities. Moreover, the revised version further reinforced food sovereignty, highlighted soil and water conservation, and pointed to rural infrastructure as a condition for resilience and sustainable development.

### **Vision of Just Transition in the Agriculture sector consolidated at the workshop**

A future vision for Brazilian agriculture and livestock involves strengthening agroecology, which promotes healthy eating, contributes to food security, and values family farming in the context of climate change — with special emphasis on women, youth, Indigenous peoples, quilombolas, and Traditional Peoples and Communities. This vision also includes the implementation of popular agrarian reform, land tenure regularization, and the fulfillment of the social function of land. In this regard, it advocates for the adoption of sustainable practices such as animal welfare, plant-based protein production, the use of social technologies, soil and water management and conservation, and the preservation of ecosystem services. To enable this transition, it is essential to develop public policies that support regenerative and low-carbon production systems, based on the use of bio-inputs, the recovery of degraded areas, and the conservation of soils and water resources. Finally, broad social participation and the strengthening of rural infrastructure are indispensable elements for transforming the countryside into a space of development, autonomy, and socio-environmental justice.

### **3.3 Industry**

In the industry room, the activity was conducted differently: instead of using paper to write down contributions, the facilitator recorded the notes directly on a laptop as participants shared their inputs. Three actions were discussed, with emphasis on their impacts. Regarding the action “Electrify industrial processes and fleets”, hypotheses of positive impacts emerged, particularly related to the labor market and the social/economic dimension. These included a potential reduction in jobs due to decreased need for machinery maintenance, and on the other hand, the attraction of new workers – especially young people – driven by innovation. The hypothesis that high electricity costs could reduce the competitiveness of Brazilian industry was also debated. It was argued, however, that fossil fuels are also expensive, and that electrification could lead to increased competitiveness in the medium and long term.

The action “Expand the use of alternative fuels to replace fossil fuels” brought forward positive impact hypotheses, such as greater efficiency in biofuel production when located near industrial centers, reducing transportation and import costs. Another positive point highlighted was the contribution to solid waste management, through reduced need for landfills and better disposal of tires. On the other hand, a possible negative impact was raised concerning the production of green hydrogen: if the water used comes from a specific river, this could lead to conflicts over water usage with other sectors or communities.

In the analysis of the action “Create a digital platform for circular economy”, one concern raised was the potential negative impact on informal waste pickers not affiliated with cooperatives, who could be excluded from the system, thus increasing social inequalities in the recycling sector.

During the second exercise, the groups identified as beneficiaries of the positive impacts included residents of large cities and roadside areas, fauna and flora, the public health system, and vulnerable populations such as the elderly and children – mainly due to improved air quality from electrification. Other beneficiaries mentioned were industrial workers, youth, women, low-income populations, and energy-intensive companies. On the other hand, potential negative impacts could affect family farmers, extractivist communities, rural residents, biomes such as the Cerrado and the Atlantic Forest, as well as non-cooperated waste pickers and electro-intensive companies.

In the third exercise, which focused on the sectoral vision of a just transition, it was assessed that the text already addressed environmental, social, and economic aspects comprehensively. However, it was suggested to include the perspective of justice in regional and local development, recognizing that certain regions are already structured around specific productive models. While these regions must also participate in the transition, support and planning are essential. Therefore, in addition to the retraining of workers from carbon-intensive industries, it was emphasized that it is crucial to ensure both the economic and social development of the most affected regions and the competitiveness of the industry.

#### **Vision of Just Transition in the Industrial sector consolidated at the workshop**

Promoting a just transition means reconciling decarbonization goals with improved working conditions, workforce training for participation in low-carbon industry value chains, and the reskilling of workers from carbon-intensive industries. At the same time, it must ensure the economic and social development of the most affected regions and the competitiveness of industry. This process should be grounded in the pillars of economic, environmental, and social sustainability, driving reindustrialization based on more sustainable foundations. In this context, it is essential that the transition also represents an opportunity for equitable socioeconomic development, contributing to the reduction of inequalities and ensuring the active engagement of affected groups in decision-making processes.

### **3.4 Waste**

In the first exercise, two actions were evaluated in detail. Regarding the action “Reduce the amount of solid waste sent to final disposal, prioritizing treatment solutions and the recovery of organic waste”, participants mentioned that it would reduce contamination of the soil, air, and both surface and groundwater bodies, and that reducing the amount of waste sent to landfills would extend their operational lifespan and lower operational costs. On the other hand, the hypothesis that reducing the volume of waste sent to landfills would directly impact existing landfill management contracts and consortiums was questioned. Some participants raised whether the government should compensate for

this impact but noted that this falls within the scope of the economic-financial balance of the contracts. However, there was no consensus on this issue.

Regarding the negative impact hypothesis, which suggested that sending less waste to open dumpsites could financially harm waste pickers, participants countered that such dumpsites should already have been shut down. Therefore, they proposed replacing the term “dumpsites” with “inadequate disposal sites”, while acknowledging that open dumps still exist. They also questioned the classification of this impact as related to “quality and safety of working conditions”, arguing that the primary impact is actually on the income of the waste pickers.

The second action analyzed was “Universalize the collection and treatment of domestic sanitary wastewater”. Participants expanded on the hypothesis that increasing the volume of treated wastewater using low-emission technologies would reduce open-air discharge, decreasing soil, water, and air pollution. They emphasized the importance of including “health” as an impact category, given the public health benefits of the action. There was disagreement regarding the negative impact hypothesis, which mentioned low financial incentives and limited access to funding and partnerships for small municipalities, which also need to meet universalization targets. Participants argued that, although these municipalities face more difficulty in accessing loans, this does not constitute a direct impact of universalization itself. Additionally, a new hypothesis was added: increased volumes of treated wastewater contribute to reducing eutrophication of water bodies and the associated impacts on biodiversity.

In the second exercise, which focused on identifying groups potentially affected by the actions, the following were mentioned: rural producers and consumers; nearby communities; vulnerable populations; independent waste pickers; waste picker organizations; the productive sector of the recycling chain; fauna and flora; and cities.

Regarding the construction of a just transition vision for the sector, participants agreed that the previously drafted text already addressed the key issues. However, they emphasized the need to give greater prominence to the issue of domestic wastewater collection and treatment.

### **Vision of Just Transition in the Waste sector consolidated at the workshop**

A just transition for the urban waste and domestic wastewater sector involves aligning the implementation of actions such as the collection and treatment of effluents, the closure of dumps and controlled landfills, and the expansion of selective waste collection coverage. This must prioritize the inclusion of waste pickers in a representative, organized, and valued manner, as well as the involvement of private and non-governmental organizations, promoting increased investment in the development of cooperatives and better compensation for those involved. It also includes addressing

inequalities in access to sanitation and water for all, supporting women's leadership in waste picker organizations, extending waste management to remote populations and energy generation, committing to a cultural shift toward zero waste, and developing the reverse logistics industry, with local markets for purchasing waste and returning it to industry.

### **3.5 Energy, Cities and Transport**

The facilitation of the exercise for this room involved some important specificities, such as the large number of people in the room, which included not only the energy sector but also the cities and transport sectors. Despite the challenges, the group proved to be highly engaged, participative, and attentive to the exercise. Thus, for the first two exercises participants were mixed into intersectoral groups, allowing for transversal perspectives across the three sectors.

The first part of the activity consisted of identifying positive and negative impacts related to the energy actions, for which, considering the sectors present, a specific action on biofuels was selected. Participants, organized in groups of five or six people, were invited to reflect on the different types of impact. After 15 minutes of discussion, a collective exchange began, during which each group presented its hypotheses and others could point out convergences or divergences. In some cases, divergences led to more in-depth discussions, especially when the groups started from different assumptions to interpret the impacts of the same action.

In the second part of the activity, focused on identifying the affected groups, the groups listed at least eight different impacted groups, which included not only local communities but also economic groups and specific activities directly related to the action being analysed.

Finally, the groups were reorganized by sector so they could reflect on the vision of a just transition for each sector. The energy group started from a previously developed vision and sought to validate it by comparing it with the Energy Transition Policy. Participants concluded that the proposal was aligned with the current strategy, making only minor adjustments to emphasize the importance of paying attention to traditional communities, without necessarily placing them at the centre of the proposal.

Since the cities and transport sectors were not part of the project's original scope, no initial draft vision was provided to them. Therefore, they were invited to structure their own visions during the session, based on the outcomes of the group dynamics and discussions. The transport group created a methodology to identify primary and secondary elements of a just transition in their sector, which led to the development of a draft vision. Meanwhile, the cities group did not draft a structured vision but rather outlined strategic axes to guide its future development within the sector.

#### **Vision of Just Transition in the Energy sector consolidated at the workshop**

A just transition in Brazil's energy sector is seen as a strategic transformation process that connects decarbonization with inclusive socioeconomic development. It goes beyond replacing fossil fuels with renewables, aiming to reshape national development. It presupposes energy security, universal and equitable access to energy, and a commitment to vulnerable populations. The quality of jobs in the energy sector, with an emphasis on youth opportunities and gender equity, along with democratic governance and coordinated planning, are central. This transition must consider all stages of the sector (production, distribution, and consumption) and ensure that benefits are widely shared, without deepening injustices, especially for historically marginalized groups.

#### **Vision of Just Transition in the Transport sector drafted at the workshop**

A just transition in Brazil's transport sector must articulate the decarbonization of mobility with social inclusion, territorial integration, and the rebalancing of the transport matrix, by strengthening rail and waterway modes and reducing dependence on road transport. To achieve these, the transition must also guarantee access to essential services, lower environmental impact, better efficiency and logistics, and a reduction in structural costs in Brazil, ensuring the safe distribution of food and supplies across the country. The development of a qualified workforce - with a focus on youth and women-, as well as job quality, are central pillars of this process. Finally, democratic governance and coordinated planning are essential to ensure that the benefits are widely shared, without reinforcing existing inequalities.

#### **Vision of Just Transition in the Cities sector drafted at the workshop**

Although the participants in the cities sector did not structure a text with a just transition vision for the sector, they did outline important issues that should be considered:

- Avoid gentrification;
- When discussing mobility, accessibility should not be forgotten;
- Ensure public safety, especially for the movement of women and children;
- Guarantee environmental quality of public spaces, especially in urban peripheries;
- Pursue the equalization of opportunities.

## **4 Final remarks**

The 2nd Just Transition Workshop of the Climate Plan aimed to engage stakeholders involved in the development of the Climate Mitigation Plan on the topic of just transition, to present the impact assessment of sectoral actions so that participants could understand the types of impacts and provide recommendations, and to jointly develop sectoral visions of just transition with those involved.

The fact that the workshop was held in person during an event organized by MMA focused on the cross-cutting axes of the Climate Plan was important for ensuring strong engagement and for disseminating concepts and issues related to the just transition among the participants, thus contributing to the incorporation of the topic into sectoral plans and other Climate Plan documents. The occasion also provided an opportunity to present the ICAT Project as a whole, creating space for participants to become familiar with the work (as in the case of the transport and cities sectors, whose representatives showed interest in being involved in the assessment).

During the sectoral breakout sessions, the presentation of the previously developed hypotheses regarding the impacts of sectoral actions played an important role in exposing participants to a range of possible consequences that might not have been initially considered. This presentation thus encouraged reflection on the various types of impacts that may result from those actions. Moreover, participants were able to discuss the existing hypotheses, suggest corrections or identify new impacts that had not been included previously, and identify affected groups.

Regarding the discussion on sectoral visions for a just transition, the presentation of a preliminary version (developed based on literature review and discussions from the previous workshop) led participants to reflect on the key aspects relevant to a just transition. This was a highly significant moment, as it allowed ministries representatives involved in the elaboration of the sectoral plans to develop a just transition vision for their sectors, starting from an initial version prepared with the direct participation of other sectors of society. It is worth noting that in some sectors there were few changes made to the initial version presented.

Given these conclusions, the results of the workshop can be considered very positive in terms of promoting discussion on the topic of just transition among participants. In addition, the inputs gathered made a valuable contribution to the development of the Roadmap for Monitoring the Just Transition, the first part of which was submitted to the MMA shortly after the workshop to support the drafting of the sectoral plans.

## Appendix 1 – List of participants

<b>Sector</b>	<b>Organization</b>	<b>Job title</b>
<b>Agriculture</b>	Ministry of Women (MMulheres)	Coordinator of Social Participation
<b>Agriculture</b>	United Nations Environment Programme (UNEP)	Consultant
<b>Agriculture</b>	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ Brasil)	Technical Advisor
<b>Agriculture</b>	Ministry of Agrarian Development (MDA)	Environmental Negotiations Coordinator
<b>Agriculture</b>	Ministry of Agrarian Development (MDA)	
<b>Agriculture</b>	Ministry of Agrarian Development (MDA)	General Coordinator for the Inclusion of Family Farming in the Energy Transition
<b>Agriculture</b>	Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (MAPA)	Coordinator of the Climate Change Strategy in Agriculture
<b>Agriculture</b>	Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (MAPA)	Coordinator of Development, Promotion and Institutional Relations
<b>Cities</b>	Ministry of Women (MMulheres)	General Coordinator of Social Participation and Climate Actions
<b>Cities</b>	United Nations Environment Programme (UNEP)	Senior Technical Coordinator
<b>Cities</b>	United Nations Environment Programme (UNEP)	Consultant
<b>Cities</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	Environmental Analyst
<b>Cities</b>	Ministry of Cities (Meid)	Sustainability Coordinator at the Executive Secretariat
<b>Cities/Transport</b>	Ministry of Transport (MT)	Public Ethics Committee
<b>Energy</b>	Brazilian Development Bank (BNDES)	Economist at Division of Energy Transition and Climate Change
<b>Energy</b>	Energy Research Office	Energy Research Analyst
<b>Energy/Cities/Transport</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	General Coordinator of Mitigation Policies and Implementation Tools
<b>Energy/Cities/Transport</b>	National Waterway Transportation Agency (ANTAQ)	Environment and Sustainability Manager
<b>Energy/Cities/Transport</b>	WayCarbon	Consultant (Sustainability analyst)
<b>Industry</b>	Inter-American Development Bank (IDB)	Consultant
<b>Industry</b>	National Secretariat for Climate Change - Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	Environmental Analyst
<b>Industry</b>	United Nations Environment Programme (UNEP)	Consultant
<b>Industry</b>	Ministry of Development, Industry, Trade and Services (MDIC)	Decarbonization Coordinator
<b>Industry</b>	Ministry of Development, Industry, Trade and Services (MDIC)	Foreign Trade Analyst
<b>Land Use</b>	Ministry of Women (MMulheres)	Head of Division at Secretariat for Women's Policies
<b>Land Use</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	Environmental Analyst

<b>Land Use</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	Environmental Analyst
<b>Land Use</b>	Ministry of Science, Technology and Innovation	Technologist
<b>Land Use</b>	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ Brasil)	Technical Assistant
<b>Land Use</b>	Ministry of Indigenous Peoples (MPI)	Environmental Management Coordinator for Climate Justice
<b>Land Use</b>	Ministry of Indigenous Peoples (MPI)	Technical Advisor
<b>Land Use</b>	United Nations Environment Programme (UNEP)	Consultant
<b>Land Use</b>	Ministry of Agrarian Development (MDA)	Information Management Coordinator
<b>Transport</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	Environmental Analyst
<b>Transport</b>	Ministry of Ports and Airports (MPor)	General Coordinator of International Air Services
<b>Transport</b>	Ministry of Ports and Airports (Mpor))	General Coordinator of sustentability
<b>Transport</b>	National Civil Aviation Agency (ANAC)	Environmental Impact Analysis Coordinator
<b>Transport</b>	National Agency of Land Transportation (ANTT)	Administrative assistant
<b>Transport</b>	United Nations Environment Programme (UNEP)	Consultant
<b>Transport</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	Environmental Emergencies Coordinator
<b>Transport</b>	Ministry of Transport (MT)	Senior Technical Officer
<b>Waste</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	Environmental Analyst
<b>Waste</b>	National Secretariat for Climate Change - Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	-
<b>Waste</b>	United Nations Environment Programme (UNEP)	Consultant
<b>Waste</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	General Coordinator at the Secretariat for Urban Environmental Quality
<b>Waste</b>	Ministry of Environment and Climate Change (MMA)	General Coordinator of Urban Solid Waste

## Appendix 2 – Preliminary impact assessment of the sectoral actions selected for the workshop (in Portuguese)

### Land use in public areas

Ação	Dimensão	Categoria de impacto	Hipótese	Impacto positivo ou negativo
<b>Eliminar o desmatamento ilegal em terras públicas em todos os biomas brasileiros</b>	<b>Ambiental</b>	Manutenção hídrica	Reduz a erosão e mantém a capacidade de infiltração e retenção de água no solo, além de proteger nascentes e melhorar a carga dos aquíferos.	Positivo
<b>Eliminar o desmatamento ilegal em terras públicas em todos os biomas brasileiros</b>	<b>Econômica</b>	Valorização de produtos livres de desmatamento	Produtos podem ter maior aceitação em mercados que exigem certificação ambiental.	Positivo
<b>Eliminar o desmatamento ilegal em terras públicas em todos os biomas brasileiros</b>	<b>Social</b>	Proteção de territórios indígenas e comunidades tradicionais	A eliminação do desmatamento ilegal reduz conflitos fundiários, como invasões e pressões sobre territórios tradicionais.	Positivo
<b>Eliminar o desmatamento ilegal em terras públicas em todos os biomas brasileiros</b>	<b>Social</b>	Proteção territorial e cultural	Preservação de territórios e modos de vida tradicionais e ancestrais, como a cultura indígena e quilombola.	Positivo
<b>Prevenir e reduzir os incêndios na vegetação nativa em áreas públicas</b>	<b>Ambiental</b>	Empobrecimento do solo	A prevenção dos incêndios evita a redução da fertilidade do solo e, conseqüentemente, o seu empobrecimento	Positivo
<b>Prevenir e reduzir os incêndios na vegetação nativa em áreas públicas</b>	<b>Econômica</b>	Redução de prejuízos	Quanto menos incêndios, menores os gastos com emergências	Positivo

<b>Prevenir e reduzir os incêndios na vegetação nativa em áreas públicas</b>	<b>Social</b>	Redução de doenças respiratórias	A prevenção e redução de incêndios diminui a incidência de doenças respiratórias crônicas e agudas	Positivo
<b>Prevenir e reduzir os incêndios na vegetação nativa em áreas públicas</b>	<b>Social</b>	Participação em brigadas comunitárias	A participação e envolvimento da população do território em brigadas comunitárias gera emprego, renda e pertencimento	Positivo
<b>Criar e consolidar Unidades de Conservação (UC) de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)</b>	<b>Ambiental</b>	Regulação climática e hídrica	UCs conservam florestas e solos que influenciam o clima e recursos hídricos.	Positivo
<b>Criar e consolidar Unidades de Conservação (UC) de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)</b>	<b>Econômica</b>	Promoção de alternativas econômicas	UCs incentivam turismo, manejo florestal sustentável, produtos da sociobiodiversidade.	Positivo
<b>Criar e consolidar Unidades de Conservação (UC) de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)</b>	<b>Social</b>	Reconhecimento e proteção de territórios coletivos	UCs de uso sustentável podem reconhecer o uso tradicional de UCs por comunidades locais.	Positivo
<b>Criar e consolidar Unidades de Conservação (UC) de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)</b>	<b>Social</b>	Restrição de uso em áreas ocupadas	Criação de UC sem consulta pode gerar tensões e conflitos com populações locais.	Negativo

<b>Destinar terras públicas para proteção e uso sustentável, especialmente para povos e comunidades tradicionais</b>	<b>Ambiental</b>	Redução de desmatamento	Destinação reduz o risco de grilagem e conversão de vegetação nativa.	Positivo
<b>Destinar terras públicas para proteção e uso sustentável, especialmente para povos e comunidades tradicionais</b>	<b>Econômica</b>	Acesso ampliado a instrumentos financeiros	Destinação formaliza a posse, habilitando acesso a crédito rural diferenciado.	Positivo
<b>Destinar terras públicas para proteção e uso sustentável, especialmente para povos e comunidades tradicionais</b>	<b>Social</b>	Justiça social e reconhecimento de direitos territoriais coletivos	Povos e comunidades tradicionais passam a ter respaldo legal sobre seus territórios.	Positivo
<b>Recuperar a vegetação nativa (RVN) em áreas públicas</b>	<b>Ambiental</b>	Conservação e restauração de habitats	A recuperação da vegetação nativa promove conectividade ecológica, evitando a fragmentação de ecossistemas e a perda de biodiversidade.	Positivo
<b>Recuperar a vegetação nativa (RVN) em áreas públicas</b>	<b>Econômica</b>	Desenvolvimento sustentável	A restauração pode impulsionar atividades econômicas sustentáveis com geração de emprego e renda para a população.	Positivo
<b>Recuperar a vegetação nativa (RVN) em áreas públicas</b>	<b>Social</b>	Proteção territorial e cultural	Projetos de restauração promovem a fixação da população no campo.	Positivo
<b>Recuperar a vegetação nativa (RVN) em áreas públicas</b>	<b>Social</b>	Segurança alimentar	Redução do desmatamento preserva espécies úteis à alimentação.	Positivo

## Agriculture

Ação	Dimensão	Categoria de impacto	Hipótese	Impacto positivo ou negativo
<b>Recuperar pastagens degradadas - Plano ABC+</b>	<b>Ambiental</b>	Mudança no uso da terra, incluindo desmatamento, degradação florestal e desertificação	Redução da pressão de conversão de floresta nativa em pastagens e outros usos agrícolas (MAPA 2021).	Positivo
<b>Recuperar pastagens degradadas - Plano ABC+</b>	<b>Ambiental</b>	Substâncias tóxicas liberadas para o ar, água e solo	A depender do método de limpeza da pastagem utilizado no processo de recuperação de pastagens, visando a eliminação de plantas invasoras, podem ser aplicados herbicidas, os quais impactam negativamente o ambiente, a partir da contaminação de ar, água e solos, e diminuindo a biodiversidade. Da mesma forma, a ampliação da produção e uso de fertilizantes sintéticos, pode gerar impactos ambientais negativos ocasionados pelo excesso de nitrogênio no ambiente.	Negativo
<b>Recuperar pastagens degradadas - Plano ABC+</b>	<b>Econômica</b>	Renda	A recuperação de pastagens degradadas pode impactar positivamente na geração de renda, por meio de usos produtivos da terra, como produção agrícola, pecuária, florestas plantadas ou agroflorestas, conforme usos previstos na PNCPD (Brasil 2023).	Positivo
<b>Recuperar pastagens degradadas - Plano ABC+</b>	<b>Econômica</b>	Produtividade agrícola	A recuperação de áreas pode contribuir com a ampliação da produtividade agrícola, pecuária, através da melhora das condições físico-químicas do solo e a capacidade de suporte do ambiente para produção animal.	Positivo
<b>Recuperar pastagens degradadas - Plano ABC+</b>	<b>Social</b>	Saúde Pública	Caso sejam utilizados insumos químicos, como herbicidas, durante a limpeza de pastagens em processo de recuperação, podem ocorrer impactos à saúde de trabalhadores rurais e de comunidades próximas. Esses impactos decorrem, sobretudo, da contaminação de recursos hídricos utilizados para consumo humano direto ou indireto, agravando os riscos sanitários e ambientais associados ao manejo químico inadequado.	Negativo

<b>Ampliar a implementação de Sistemas Integrados (ILP, ILPF e SAF) - Plano ABC+</b>	<b>Ambiental</b>	Biodiversidade	Uma das características fundamentais dos SAFs são a diversidade de cultivos, além de visar a diminuição ou completa extinção de insumos externos como agrotóxicos, favorecendo a ampliação da agrobiodiversidade. No entanto, cabe mencionar que o mesmo pode não se aplicar aos sistemas ILPF. Os sistemas ILPF podem gerar um falso aumento de biodiversidade ao combinar monoculturas distintas em um único sistema, nomeadamente soja, pastagem, gado e eucalipto (Maluf et al. 2022a).	Positivo
<b>Ampliar a implementação de Sistemas Integrados (ILP, ILPF e SAF) - Plano ABC+</b>	<b>Ambiental</b>	Qualidade do solo	Os SAFs têm impacto positivo nas condições de conservação do solo, a partir da diminuição de processos erosivos e de perda de fertilidade (Rodríguez 2015)	Positivo
<b>Ampliar a implementação de Sistemas Integrados (ILP, ILPF e SAF) - Plano ABC+</b>	<b>Econômica</b>	Renda	No caso dos ILPFs, pode-se gerar aumento da diversificação de produtos na propriedade rural (MAPA 2021), e na produção de grãos, carne, leite, produtos madeireiros e não madeireiros (EMBRAPA 2016), implicando o aumento de renda do/a produtor/a. Os SAFs também geram maior renda e segurança da produção aos produtores devido à manutenção da produção mesmo em condições climáticas mais adversas. Isso se deve ao caráter mais resiliente da produção no modelo SAF (em comparação ao modelo convencional), devido à diversidade de espécies utilizadas no modelo.	Positivo
<b>Ampliar a implementação de Sistemas Integrados (ILP, ILPF e SAF) - Plano ABC+</b>	<b>Social</b>	Fome, nutrição e segurança alimentar	As características de resiliência e diversidade, típicas de SAFs, podem impactar positivamente a segurança e soberania alimentar dos produtores, (especialmente agricultores familiares e comunidades tradicionais) e consumidores urbanos e rurais, devido ao enfoque na comercialização para o mercado interno/ abastecimento local e das cidades e na escolha das espécies a serem cultivadas e comercializadas (Neves 2015)	Positivo
<b>Ampliar a implementação de Sistemas Integrados (ILP, ILPF e SAF) - Plano ABC+</b>	<b>Social</b>	Empoderamento feminino	Os SAFs possuem impacto positivo na geração de emprego para a comunidade, com inclusão produtiva de mulheres e jovens	Positivo
<b>Ampliar a adoção de modelos de baixa emissão de GEE – Aquicultura Multitrófica Integrada – AMTI e Aquaponia</b>	<b>Ambiental</b>	Qualidade da água	A AMTI pode impactar positivamente a qualidade da água e do solo, devido ao consumo circular de resíduos da alimentação e da digestão dos peixes por outros organismos no sistema (FAO 2022), mitigando a poluição da água e a ocorrência de eutrofização, além da redução na quantidade de nutrientes presentes nos efluentes desse sistema. A aquaponia também pode impactar positivamente na qualidade da água pela redução nos efluentes da piscicultura (Joyce et al 2019), ou pela redução no consumo de fertilizantes sintéticos para a produção.	Positivo

<b>Ampliar a adoção de modelos de baixa emissão de GEE – Aquicultura Multitrófica Integrada – AMTI e Aquaponia</b>	<b>Econômica</b>	Desenvolvimento econômico sem degradação ambiental	A AMTI pode aumentar a resiliência dos negócios produtivos baseados nesse sistema integrado, reduzindo o risco de perda total de renda, pela diversificação de produtos e mercados característico dessa tecnologia (Kimpura et al 2024). Junto com a aquaponia, essas atividades permitem a geração de renda, com impactos ambientais reduzidos, especialmente em termos de qualidade da água, e geração de resíduos	Positivo
<b>Ampliar a adoção de modelos de baixa emissão de GEE – Aquicultura Multitrófica Integrada – AMTI e Aquaponia</b>	<b>Econômica</b>	Renda	A AMTI pode impactar positivamente na elevação da renda, pela diversificação de produtos, ciclos de produção mais rápidos e potencial de preços mais elevados por produtos originados de sistemas AMTI (Knowler et al 2020). A aquaponia também pode contribuir com a geração de renda em locais com condições limitantes de acesso à água ou terra (Joyce et al 2019).	Positivo
<b>Ampliar a adoção de modelos de baixa emissão de GEE – Aquicultura Multitrófica Integrada – AMTI e Aquaponia</b>	<b>Social</b>	Fome, nutrição e segurança alimentar	A aquaponia pode impactar positivamente a segurança alimentar, por meio da geração de alimentos necessitando de menos terra e água, além de ser acessível a populações urbanas vulnerabilizadas (Ibrahim et al 2023).	Positivo
<b>Ampliar a adoção de modelos de baixa emissão de GEE – Aquicultura Multitrófica Integrada – AMTI e Aquaponia</b>	<b>Social</b>	Renda dos pequenos produtores de alimentos	A AMTI pode impactar positivamente na elevação da renda, pela diversificação de produtos, ciclos de produção mais rápidos e potencial de preços mais elevados por produtos originados de sistemas AMTI (Knowler et al 2020). A aquaponia também pode contribuir com a geração de renda em locais com condições limitantes de acesso à água ou terra (Joyce et al 2019).	Positivo
<b>Fortalecer a assistência técnica e extensão rural (ATER) para mitigação climática</b>	<b>Ambiental</b>	Resiliência dos ecossistemas às mudanças climáticas	O fortalecimento da ATER pode aumentar a resiliência climática da produção agrícola ao promover técnicas conservacionistas de manejo do solo e estimular sistemas produtivos diversos e integrados, como os agroecológicos, que favorecem a adaptação a cenários climáticos adversos.	Positivo
<b>Fortalecer a assistência técnica e extensão rural (ATER) para mitigação climática</b>	<b>Econômica</b>	Renda	O fortalecimento da ATER pode contribuir para o aumento da renda dos beneficiários (Delgrossi et al., 2024), tanto por meio do crescimento da produtividade agrícola quanto pela facilitação do acesso a políticas públicas como o PRONAF, promovida pelos extensionistas, que ampliam o conhecimento, a confiança e a autonomia dos agricultores para acessar instrumentos como crédito rural e mercados institucionais.	Positivo

<b>Fortalecer a assistência técnica e extensão rural (ATER) para mitigação climática</b>	<b>Econômica</b>	Produtividade agrícola	Aumento da produtividade (Pereira e Castro 2022) e da produção agrícolas, em virtude da resposta dos agricultores às orientações técnicas recebidas ou co-construídas (Delgrossi et al 2024), que incluem assistência técnica, gerencial e de acesso a tecnologias, mercados ou políticas públicas (ANATER 2021).	Positivo
<b>Fortalecer a assistência técnica e extensão rural (ATER) para mitigação climática</b>	<b>Social</b>	Redução da pobreza	Redução dos níveis de pobreza e desigualdade (Delgrossi et al 2024), em virtude da ampliação da produção e da renda, incluindo agricultores familiares e comunidades tradicionais (ANATER 2021).	Positivo
<b>Fortalecer a assistência técnica e extensão rural (ATER) para mitigação climática</b>	<b>Social</b>	Desenvolvimento de habilidades e conhecimentos	Desenvolvimento de novas capacidades e conhecimentos para os produtores, tanto em termos técnicos como em termos gerenciais das propriedades rurais (Rocha Júnior et al 2020).	Positivo
<b>Fortalecer circuitos curtos e mercados de base territorial da agricultura familiar</b>	<b>Econômica</b>	Renda	Maior geração e distribuição de renda para os produtores, e maior economia para os consumidores, devido à ampliação de mercados acessados pelos agricultores familiares e pela inexistência ou número reduzido de intermediários entre os produtores e os consumidores.	Positivo
<b>Fortalecer circuitos curtos e mercados de base territorial da agricultura familiar</b>	<b>Econômica</b>	Novas oportunidades de negócio	Os circuitos curtos incluem uma variedade de novas oportunidades de negócios, que, além das feiras, incluem vendas diretas ao consumidor (delivery), aplicativos, compras públicas (como PAA e PNAE), dentre outros formatos de atuação.	Positivo
<b>Fortalecer circuitos curtos e mercados de base territorial da agricultura familiar</b>	<b>Social</b>	Fome, nutrição e segurança alimentar	Segurança e soberania alimentar de populações rurais marginalizadas (Favareto et al 2024) e de consumidores, que possuem mais possibilidades de escolha de produtos ou de modos de produção associados, além de favorecer o acesso a alimentos oriundos da sociobiodiversidade local, ou que estejam associados a hábitos alimentares de populações tradicionais. Ainda, os circuitos curtos possibilitam maior qualidade dos alimentos produzidos e comercializados aos consumidores, e com preço mais acessível para os consumidores, e mais justo aos produtores.	Positivo
<b>Fortalecer circuitos curtos e mercados de base territorial da agricultura familiar</b>	<b>Social</b>	Saúde pública	Possibilita a oferta de alimentos frescos e vinculados às especificidades locais (Favareto et al 2024), contribuindo com o valor nutricional dos alimentos, e assim, com a promoção da saúde individual e coletiva.	Positivo

<b>Fortalecer circuitos curtos e mercados de base territorial da agricultura familiar</b>	<b>Social</b>	Renda dos pequenos produtores de alimentos	Maior geração e distribuição de renda para os produtores, e maior economia para os consumidores, devido à ampliação de mercados acessados pelos agricultores familiares e pela inexistência ou número reduzido de intermediários entre os produtores e os consumidores.	Positivo
<b>Fortalecer circuitos curtos e mercados de base territorial da agricultura familiar</b>	<b>Social</b>	Desenvolvimento rural/comunitário	Desenvolvimento rural, a partir do maior estímulo às relações sociais de cooperação nos territórios (Favareto et al 2024), bem como pela ampliação da autonomia e do valor pago ao produtor. Em circuitos longos, o produtor tem menos poder de negociação e menor retorno econômico.	Positivo

## Energy

Ação	Dimensão	Categoria de impacto	Hipótese	Impacto positivo ou negativo
<b>Suprir o aumento de demanda com manutenção ou aumento percentual da renovabilidade da matriz</b>	<b>Ambiental</b>	Geração de resíduos	A falta de estratégias adequadas para reciclagem ou segunda vida de módulos fotovoltaicos pode gerar quantidades significativas de resíduos.	Negativo
<b>Suprir o aumento de demanda com manutenção ou aumento percentual da renovabilidade da matriz</b>	<b>Econômica</b>	Geração de empregos	Tanto a construção quanto a operação de parques eólicos e solares podem gerar empregos locais, contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico das regiões.	Positivo
<b>Suprir o aumento de demanda com manutenção ou aumento percentual da renovabilidade da matriz</b>	<b>Social</b>	Saúde das comunidades locais próximas as turbinas eólicas	Saúde física e mental de comunidades que vivem próximas às turbinas eólicas pode ser afetada devido ao barulho, poeira e geração de estresse e ansiedade por conta das disputas territoriais.	Negativo
<b>Suprir o aumento de demanda com manutenção ou aumento percentual da renovabilidade da matriz</b>	<b>Social</b>	Criação de novos empregos	A construção de novos empreendimentos energéticos gera novos empregos verdes e cadeias produtivas nas proximidades dos locais em que contextualizados	Positivo
<b>Suprir o aumento de demanda com manutenção ou aumento percentual da renovabilidade da matriz</b>	<b>Social</b>	Exploração sexual	A expansão da transmissão pode culminar em um boom migratório de trabalhadores para a região, que pode, dependendo do sistema social existente, aumentar a prostituição e exploração sexual das mulheres.	Negativo
<b>Promover a integração eficiente de recursos distribuídos, incluindo a MGD, ao sistema interligado</b>	<b>Ambiental</b>	Geração de resíduos	A falta de estratégias adequadas para reciclagem ou segunda vida de módulos fotovoltaicos pode gerar quantidades significativas de resíduos.	Negativo

<b>Promover a integração eficiente de recursos distribuídos, incluindo a MMGD, ao sistema interligado</b>	<b>Econômica</b>	Custo final da energia para o consumidor	Se não revistos os subsídios, os custos de investimento podem ser repassados aos consumidores, afetando tarifas.	Negativo
<b>Promover a integração eficiente de recursos distribuídos, incluindo a MMGD, ao sistema interligado</b>	<b>Econômica</b>	Estímulo a mercados emergentes	A expansão da MMGD pode impulsionar mercados locais de tecnologia, instalação e manutenção, promovendo inovação e empregos.	Positivo
<b>Promover a integração eficiente de recursos distribuídos, incluindo a MMGD, ao sistema interligado</b>	<b>Social</b>	Redução das desigualdades territoriais	A MMGD pode gerar oportunidades econômicas em regiões com pouco acesso a investimentos, descentralizando o desenvolvimento.	Positivo
<b>Promover a integração eficiente de recursos distribuídos, incluindo a MMGD, ao sistema interligado</b>	<b>Social</b>	Qualificação da mão de obra local	A difusão da MMGD impulsiona a demanda por mão de obra qualificada para instalação, manutenção e gestão de sistemas, incentivando a criação de cursos técnicos e programas de formação profissional.	Positivo
<b>Fortalecer a produção e o uso sustentável de biocombustíveis</b>	<b>Ambiental</b>	Consumo e contaminação de recursos hídricos	Monoculturas associadas à produção de biocombustíveis podem causar degradação hídrica (uso intensivo, agroquímicos).	Negativo
<b>Fortalecer a produção e o uso sustentável de biocombustíveis</b>	<b>Econômico</b>	Fortalecimento da indústria nacional	Incentivar o uso de biocombustíveis impulsiona o setor industrial nacional de bioenergia e agroindústria associada.	Positivo
<b>Fortalecer a produção e o uso sustentável de biocombustíveis</b>	<b>Econômico</b>	Geração de empregos	A cadeia dos biocombustíveis pode gerar empregos locais e contribuir para dinamizar economias de base agrícola.	Positivo

<b>Fortalecer a produção e o uso sustentável de biocombustíveis</b>	<b>Social</b>	Conflitos fundiários e disputas territoriais	A expansão de monoculturas voltadas à produção de biocombustíveis pode gerar conflitos por terra.	Negativo
<b>Fortalecer a produção e o uso sustentável de biocombustíveis</b>	<b>Social</b>	Inclusão de pequenos produtores	A inclusão de agricultores familiares e cooperativas na produção pode promover distribuição de renda e empoderamento rural.	Positivo
<b>Substituir ou adequar térmicas a carvão ou diesel por tecnologias de baixa emissão</b>	<b>Econômica</b>	Requalificação profissional	A substituição pode impactar empregos em cadeias do carvão e diesel.	Negativo
<b>Substituir ou adequar térmicas a carvão ou diesel por tecnologias de baixa emissão</b>	<b>Econômica</b>	Estímulo a mercados emergentes	Pode incentivar o desenvolvimento de novas tecnologias de baixa emissão (ex: biogás, armazenamento, hidrogênio verde).	Positivo
<b>Substituir ou adequar térmicas a carvão ou diesel por tecnologias de baixa emissão</b>	<b>Social</b>	Qualidade do ar e saúde pública	A redução de poluentes atmosféricos melhora a saúde de populações próximas às térmicas substituídas.	Positivo
<b>Substituir ou adequar térmicas a carvão ou diesel por tecnologias de baixa emissão</b>	<b>Social</b>	Redução de custos energéticos	Considerando o CVU mais alto das usinas térmicas a diesel, a substituição dessas usinas pode gerar um impacto positivo nas tarifas energéticas	Positivo
<b>Substituir ou adequar térmicas a carvão ou diesel por tecnologias de baixa emissão</b>	<b>Social</b>	Impactos socioeconômicos nas comunidades locais	O fechamento de usinas fósseis pode afetar a economia local e trabalhadores se não houver política de reconversão ou reemprego.	Negativo
<b>Expandir a infraestrutura de transmissão de energia</b>	<b>Ambiental</b>	Desmatamento e impacto sobre biodiversidade	A construção de linhas de transmissão pode atravessar biomas sensíveis, afetando a biodiversidade e gerando desmatamento.	Negativo
<b>Expandir a infraestrutura de transmissão de energia</b>	<b>Econômica</b>	Geração de empregos	A construção de linhas de transmissão gera empregos temporários de infraestrutura.	Positivo

<b>Expandir a infraestrutura de transmissão de energia</b>	<b>Econômica</b>	Otimização e redução de perdas	A expansão da malha pode reduzir perdas na transmissão e melhorar a eficiência energética.	Positivo
<b>Expandir a infraestrutura de transmissão de energia</b>	<b>Econômica</b>	Segurança energética	A ampliação das linhas de transmissão pode reduzir gargalos de escoamento e aumentar a flexibilidade do sistema, garantindo suprimento contínuo e garantindo maior segurança energética.	Positivo
<b>Expandir a infraestrutura de transmissão de energia</b>	<b>Social</b>	Melhoria na qualidade do acesso à energia	A expansão da transmissão permite levar energia estável e de qualidade para regiões remotas, promovendo acesso equitativo.	Positivo

## Industry

Ação	Dimensão	Categoria de impacto	Hipótese	Impacto positivo ou negativo
<b>Eletrificar processos industriais e frotas</b>	<b>Ambiental</b>	Melhoria da qualidade do ar	Eletrificação pode contribuir resultar em uma melhor qualidade do ar, com impactos positivos na saúde pública e no meio ambiente.	Positivo
<b>Eletrificar processos industriais e frotas</b>	<b>Econômica</b>	Competitividade	O alto preço da energia elétrica pode ser um dos fatores que diminuem a competitividade da indústria brasileira. Por exemplo, em agosto de 2021, em um período de escassez hídrica para geração de energia elétrica, a tarifa média de energia elétrica para indústria no mercado cativo foi de R\$ 684,77 por MWh.	Negativo
<b>Eletrificar processos industriais e frotas</b>	<b>Econômica</b>	Pressão inflacionária	Altos custos com energia podem ser repassados para os consumidores finais, encarecendo produtos e, com isso, dificultando o acesso a uma determinada cesta de consumo por parte das populações mais pobres.	Negativo
<b>Eletrificar processos industriais e frotas</b>	<b>Social</b>	Igualdade de gênero	Modernização de processos industriais pode impulsionar participação de mulheres na indústria, gerando maior diversidade na força de trabalho.	Positivo
<b>Eletrificar processos industriais e frotas</b>	<b>Social</b>	Bem-estar e saúde	A substituição dos equipamentos industriais pode vir acompanhada de maior segurança no trabalho.	Positivo
<b>Ampliar o uso de combustíveis alternativos em substituição aos combustíveis fósseis</b>	<b>Ambiental</b>	Contaminação do solo	Uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes na produção de insumos necessários para produção de biocombustíveis pode contaminar o solo.	Negativo
<b>Ampliar o uso de combustíveis alternativos em substituição aos combustíveis fósseis</b>	<b>Ambiental</b>	Mitigação das emissões de CO2	Nas indústrias de cimento, por exemplo, o uso de combustíveis alternativos, em substituição aos combustíveis fósseis não renováveis, representa a segunda principal alternativa do setor. A ampliação destes energéticos de 15% em 2014 para 55% em 2050 pode resultar em uma redução cumulativa de 55Mt de CO2. Isso significaria cerca de 13% do potencial de redução.	Positivo

<b>Criação de plataforma digital de economia circular</b>	<b>Ambiental</b>	Uso eficiente dos recursos	A criação de uma plataforma digital pode conectar empresas para trocar excedentes ou resíduos materiais para serem usados como insumos para a fabricação de outros produtos. Por exemplo, uso de sucata para produção de aço (ao invés de utilizar minério de ferro) contribui para uma produção de baixa emissão. Outro exemplo é em função da alta reciclabilidade de aço, permitindo que 85-90% dos produtos de aço sejam recuperados no final de sua vida útil para produzir novo aço. Essas plataformas poderiam melhorar a comunicação entre diferentes produtores, facilitando o acesso à matéria-prima reciclada.	Positivo
<b>Criação de plataforma digital de economia circular</b>	<b>Econômica</b>	Recuperação de valor dos recursos	Ao facilitar trocas de materiais recicláveis entre setores industriais, as plataformas podem gerar adição, retenção e recuperação de valor dos recursos.	Positivo
<b>Criação de plataforma digital de economia circular</b>	<b>Social</b>	Trabalho digno	O incentivo para economia circular pode gerar oportunidade de requalificação para trabalhadores e educação ambiental, criando novos postos de trabalho.	Positivo
<b>Criação de plataforma digital de economia circular</b>	<b>Social</b>	Investimentos em pesquisa & desenvolvimento	Incentivos a economia circular podem impulsionar políticas de pesquisa de desenvolvimento, como por exemplo, editais que visam fomentar estudos para aumentar a reciclabilidade de materiais críticos para a transição energética (reduzindo a necessidade de extração desses materiais).	Positivo

## Waste

Ação	Dimensão	Categoria de impacto	Hipótese	Impacto positivo ou negativo
<b>Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final, priorizando soluções de tratamento e valorização dos resíduos orgânicos</b>	<b>Ambiental</b>	Redução de poluição	A redução do envio de resíduos para a destinação final diretamente (aterros), reduzirá a contaminação da água; A redução de resíduos enviados a aterros sanitários, principalmente os localizados em APPs, também reduzirá a contaminação em aquíferos próximos.	Positivo
<b>Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final, priorizando soluções de tratamento e valorização dos resíduos orgânicos</b>	<b>Econômica</b>	Competitividade e Fortalecimento da Indústria	A redução do envio de resíduos para a destinação final aumentará o tempo de vida útil dos aterros sanitários, reduzindo assim custos operacionais relacionados e aumentando a competitividade da indústria.	Positivo
<b>Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final, priorizando soluções de tratamento e valorização dos resíduos orgânicos</b>	<b>Econômica</b>	Atividade econômica	A redução de volume para a destinação final trará impactos diretos aos consórcios e contratos já existentes para a gestão dos aterros sanitários.	Negativo
<b>Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final, priorizando soluções de tratamento e valorização dos resíduos orgânicos</b>	<b>Social</b>	Qualidade e segurança das condições de trabalho (ODS 8)	A menor quantidade de resíduos encaminhados para lixões pode impactar negativamente famílias de catadores que têm sua renda dependente dos lixões a céu aberto e do lixo novo que chega diariamente.	Negativo

<b>Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados para disposição final, priorizando soluções de tratamento e valorização dos resíduos orgânicos</b>	<b>Social</b>	Doença e morte	A menor quantidade de resíduos encaminhados a destinações incorretas reduzirá a quantidade de doenças relacionadas, como proliferação de arboviroses e verminoses nas comunidades próximas.	Positivo
<b>Maximizar o aproveitamento energético do biogás em aterros sanitários</b>	<b>Econômica</b>	Atividade econômica	A receita obtida com a comercialização do biogás trará maior competitividade para o negócio e atratividade para novos investidores.	Positivo
<b>Maximizar o aproveitamento energético do biogás em aterros sanitários</b>	<b>Social</b>	Doença e morte	A possibilidade de transferência dos resíduos atualmente destinados aos lixões e o consequente aumento de resíduos enviados aos aterros reduzirá a quantidade de doenças relacionadas, como proliferação de arboviroses e verminoses nas comunidades próximas.	Positivo
<b>Maximizar o aproveitamento energético do biogás em aterros sanitários</b>	<b>Social</b>	Qualidade e segurança das condições de trabalho (ODS 8)	As vantagens competitivas das empresas e consórcios responsáveis pelos aterros são maiores, se comparadas aos novos entrantes. A maximização do aproveitamento energético sem o desenvolvimento conjunto de outras tecnologias gerará um aumento imediato do volume de resíduos a estes locais, inclusive reduzindo a quantidade de lixões. Esta ação trará resultados imediatos, porém com consequências ambientais e sociais de médio prazo, reduzindo assim o desenvolvimento de novas tecnologias e cooperativas de catadores e catadoras, bem como o incentivo ao projeto de Economia Circular.	Negativo
<b>Universalizar a coleta e o tratamento de efluentes sanitários domésticos</b>	<b>Ambiental</b>	Redução de poluição	O maior volume de efluentes tratados a partir de tecnologias com baixa emissão reduzirá a disposição a céu aberto, reduzindo a poluição dos solos.	Positivo
<b>Universalizar a coleta e o tratamento de efluentes sanitários domésticos</b>	<b>Econômica</b>	Custo da implementação de políticas e custo-efetividade das políticas	Baixo incentivo financeiro e menor acesso a fundos e parcerias para pequenos municípios, que também precisam atender às metas para a universalização do tratamento de efluentes.	Negativo
<b>Universalizar a coleta e o tratamento de efluentes sanitários domésticos</b>	<b>Social</b>	Acesso ao saneamento adequado (ODS 6)	Garantia do direito ao acesso ao saneamento adequado à população - 90% até 2033.	Positivo

<b>Universalizar a coleta e o tratamento de efluentes sanitários domésticos</b>	<b>Social</b>	Valorização do território	Maior valorização do território a partir do maior volume de efluentes tratados.	Positivo
<b>Promover a formalização de contratos para o manejo e recuperação da fração orgânica dos resíduos sólidos, priorizando a participação de organizações de catadoras e catadores</b>	<b>Econômica</b>	Geração de renda e maior poder de compra	A ação gerará novos negócios e prestação de serviços, gerando empregos diretos e indiretos, aumento a renda e poder de compra.	Positivo
<b>Promover a formalização de contratos para o manejo e recuperação da fração orgânica dos resíduos sólidos, priorizando a participação de organizações de catadoras e catadores</b>	<b>Econômica</b>	Empregos	Inclusão de organizações de catadores e catadoras em serviços de coleta seletiva para resíduos orgânicos.	Positivo
<b>Promover a formalização de contratos para o manejo e recuperação da fração orgânica dos resíduos sólidos, priorizando a participação de organizações de catadoras e catadores</b>	<b>Social</b>	Qualidade e segurança das condições de trabalho (ODS 8)	A criação de incentivos potencializará ações de municípios/estados/consórcios para a formação de Cooperativas de catadores e catadoras para a fração orgânica, bem como no desenvolvimento de hortas urbanas, gerando melhores condições de trabalho, se comparadas às condições dos catadores atuais.	Positivo
<b>Promover a formalização de contratos para o manejo e recuperação da fração orgânica dos resíduos sólidos, priorizando a participação de organizações de catadoras e catadores</b>	<b>Social</b>	Igualdade de gênero	Igualdade de condições ambientais para mulheres, considerando que são as mais afetadas no processo de cocção com lenha e carvão, a ser substituído pelo biogás - 14 milhões de famílias brasileiras usam lenha ou carvão para cozinhar (IBGE, 2019).	Positivo

<b>Promover o aproveitamento energético do biogás gerado nas estações de tratamento de efluentes sanitários e o uso posterior do material tratado em tais unidades</b>	<b>Ambiental</b>	Qualidade da água (ODS 6, 14)	Os incentivos gerados aumentarão o número de negócios relacionados ao tratamento de efluentes e facilitação para seu acesso e tratamento. Consequentemente, reduzirão a disposição destes a céu aberto, melhorando a qualidade da água.	Positivo
<b>Promover o aproveitamento energético do biogás gerado nas estações de tratamento de efluentes sanitários e o uso posterior do material tratado em tais unidades</b>	<b>Econômica</b>	Novas oportunidades de negócios (ODS 8)	Oportunidades de aproveitamento energético do biogás trarão novas oportunidades de negócios.	Positivo
<b>Promover o aproveitamento energético do biogás gerado nas estações de tratamento de efluentes sanitários e o uso posterior do material tratado em tais unidades</b>	<b>Econômica</b>	Atividade econômica	A receita obtida com a comercialização do biogás trará maior competitividade para o negócio de saneamento e atratividade para novos investidores.	Positivo
<b>Promover o aproveitamento energético do biogás gerado nas estações de tratamento de efluentes sanitários e o uso posterior do material tratado em tais unidades</b>	<b>Social</b>	Doença e morte (ODS 3)	O aumento da rentabilidade de negócios de saneamento devido à receita com o biogás gerará maior volume de efluentes tratados, reduzindo assim doenças e mortes relacionadas.	Positivo

