ENERGIASTRATÉGIA INTÉZET

HELYZETKÉP

Pál Zsombor Szabolcs

Brazília ellentmondásos zöldátmenete

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Brazília zöldátmenetét számos paradoxon jellemzi. Villamosenergia-termelésének 90%-a megújuló erőforrásokból származik, ez pedig jelentős előnyt biztosít számára a jelenlegi dekarbonizációs folyamatokban – mezőgazdasági szektora miatt mégis a világ 6. legnagyobb üvegházhatásúgáz-kibocsátójának számít. Hasonló kettősség, hogy bár a világ második legnagyobb erdőterülettel, illetve a legnagyobb biológiai sokféleséggel büszkélkedő országa, a szén-dioxid-megkötésben kiemelt szerepet betöltő esőerdői mind gyorsabb ütemben pusztulnak. A jelenlegi politikai vezetés elkötelezett a fenti ellentmondások feloldása mellett, ám az ország további zöldítése nem kis feladat, hiszen végrehajtása során biztosítani kellene a regionális és a társadalmi egyenlőtlenségek leküzdése szempontjából fontos gazdasági fejlődést is. Jóllehet a most regnáló kormány kiáll a mielőbbi zöldátmenet mellett, és az országot a globális zöldítési folyamatok egyik meghatározó szereplőjévé, illetve a fejlődő országok számára példaként szolgáló modellé tenné, törekvéseit korántsem övezi egyöntetű politikai konszenzus. Éppen ezért a mostani ambiciózus zöldítési célok a politikai széljárás alakulásával gyorsan a visszájukra fordulhatnak.

A brazil kibocsátási paradoxon

Brazília energiamixében hagyományosan **nagy szerepe van a tiszta, megújuló erőforrásoknak. Dominanciájuk a villamosenergia-termelésben** különösen meghatározó: részesedésük jelenleg **90%-on áll**,[1] ami G20-as összevetésben is kiemelkedőnek számít, hiszen a rangsorban második Kanada esetében ez a szám mintegy 20%-kal alacsonyabb.[2] **A rendszer alapját a vízerőművek képezik, amelyek a brazil villamosenergia-termelés** beépített kapacitásainak nagyjából **60%-át** (109 GW) **adják**.[3] Bár ezzel Kína után Brazília számít a világ második legnagyobb vízerőművi nagyhatalmának,[4] **e magas részarány kockázatot is jelent** számára, mivel energiarendszerének stabilitása és energiabiztonsága nagyban függ attól, hogy erdőinek pusztulása, illetve klimatikus viszonyainak átalakulása milyen hatást gyakorol a területén található folyók vízhozamára. Az országban **ugyanis egyre hosszabbak és gyakoribbak a száraz periódusok**, a pusztuló esőerdők pedig már nem tudják a folyók megfelelő vízellátásához szükséges párás légtömeget biztosítani.[5] Emellett a nagy – és főleg a jelentős gátépítéssel járó – vízerőművi projektekkel szemben egyre nagyobb a civil szféra ellenállása is. Mindezek együttes eredője, hogy **a kormány a 2000-es évek elején mért 83%-os vízerőművikapacitás-arányt a tervek szerint 2031-ig 46%-ra csökkentené.[6] A diverzifikáció egyik fontos elemét a szél- és a napenergia jelenti; ezek villamosenergia-termelésben betöltött részaránya** az elmúlt években jelentős mértékben megugrott (**a 2019-es 10%-ról[7] 2024-re egészen 24%-ig[8] emelkedett**). **A diverzifikációs célok és az előző évek átlagához képest gyorsabban fokozódó áramigény[9] kielégítése érdekében** viszont a megújulók telepítésének várható megtorpanása [10] miatt **átmenetileg fontossá válhat a fosszilis**

[1] Brazil. *EMBER,* frissítve: 2025. április 10.
[2] Bruno Venditt – Bhabna Banerjee: Visualizing How the G20 Generates Electricity. *Visual Capitalist,* 2024. augusztus 13.
[3] Cesar de Abreu: The Energy Sector in Brazil: In-depth Analysis, Challenges, and Future Perspectives. *Energy Central,* 2025. március 17.
[4] Electricity generation from hydropower. *Our World in Data,* frissítve: 2025. június 27.
[5] Jose A. Marengo – Maria C. Valverde: Caracterização do clima no Século XX e Cenário de Mudanças de clima para o Brasil no Século XXI usando os modelos do IPCC-AR4. *Revista MultiCiência,* 2007. május.; Marco A. Franco et al.: How climate change and deforestation interact in the transformation of the Amazon rainforest. *Nature Communications,* 2025. szeptember 2.
[6] Ministério de Minas e Energia – Empresa de Pesquisa Energética: *2031, Plano Decenal de Expansão de Energia*. 13–14.
[7] Ministério de Economia – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada: *Cadernos ODS 7. Assegurar o Acesso Confiável, Sustentável, Moderno e a Preço Acessível à Energia Para Todos,* 2019. 14.
[8] Brazil, *EMBER*.
[9] Projected annual growth of 3.4% for electricity demand in Brazil. *GNPW Group,* 2024. augusztus 29.
[10] Lívia Neves: Solar to add 13 GW in Brazil in 2025 amid signs of slowdown. Pv magazine, 2025. augusztus 28.

energiahordozók, mindenekelőtt a földgáz, de akár még a szén **használata is**.[11] Ha ez valóban bekövetkezik, az ország energiatermelésének csökkenő pályán lévő kibocsátása átmenetileg akár meg is növekedhet (jelenleg **a villamosenergia-termelés nagyjából az összkibocsátás 9%-át[12] adja**).

Az energiaátmenet szempontjából **Brazília** további erőssége, hogy **üzemanyagmixében** hagyományosan **magas a bioüzemanyagok aránya**, hiszen az ország 1975 óta folyamatosan fejleszti az erre épülő infrastruktúráját,[13] és 43 milliárd literes éves termelésével[14] **a világ második legnagyobb etanol-[15] és harmadik legnagyobb biodízelgyártójának[16] számít**. A különböző kormányzati programoknak köszönhetően az etanol benzinbe való bekeverésének kötelezően előírt aránya jelenleg 30%-on, a biodízelé pedig 15%-on áll.[17] **A közlekedési szektor ezzel az ország összkibocsátásának nagyjából egytizedét, energiafelhasználásból származó kibocsátásának pedig a felét teszi ki**.[18] A szektor alacsony, a globális átlagtól[19] 5 százalékponttal elmaradó összkibocsátási részaránya ellenére a terület mindenképp fontos a további zöldítés szempontjából, mivel a fenntartható üzemanyagok használatának bővítésével, illetve az elektrifikációval a politikai szándék mellett a lehetőség is megvan emissziójának további csökkentésére. Paradox helyzetet teremt azonban, hogy **az ország a világ tíz legjelentősebb kőolajkitermelőjének egyike,[20] és mezőinek fejlesztése továbbra is kiemelt stratégiai célt jelent számára**. A Petrobras nevű állami olajvállalat 2029-ig 111 milliárd dollárt fektetne a további fejlesztésekbe,[21] az állam pedig új koncessziókat kiírva további 120 milliárd dollárnyi beruházást vonzana a szektorba,[22] és ehhez támogatásokat is biztosítana, illetve infrastruktúrafejlesztést is végezne.[23] Ezzel az ország **szénhidrogén-kitermelése négy év múlva akár 10%-kal is meghaladhatja a jelenlegi szintet, Brazília pedig a világ öt legnagyobb kőolajkitermelője közé kerülhet**.[24] A kormány szerint e fejlesztések azért is szükségesek, mivel zöldítési és szociális programjait az országnak részben kőolajbevételeiből kellene fedeznie.[25] A civil szféra szereplői viszont úgy látják, a kőolajbevételeknek jelenleg is csak a 0,06%-a jut az energiaátmenet céljaira,[26] ezzel szemben az új mezők feltárása és a kitermelt fosszilis energiahordozók elégetése olyan mértékű további emisszióval járna, hogy az nagyságrendileg csak az egész ország több éves kibocsátásával lenne összevethető.[27]

A brazil zöldítési törekvések másik nehezen feloldható paradoxona, hogy bár **az ország** energiamixe kedvező képet mutat, **mezőgazdasága és földhasználata komoly kibocsátónak számít. E szektorok teszik ki ugyanis Brazília teljes üvegházhatásúgáz-kibocsátásának nagyjából 70-75%-át**,[28] jóllehet részesedésük az ország GDP-jében csupán 5-6% körül mozog.[29] Az ágazaton belül **a kibocsátásért főleg a földhasználat-**

---

[11] Thomas Francis: A role for gas in renewables-rich Brazil. *Shell,* 2021. április 7.
[12] Conheça as emissões de gases de efeito estufa do Brasil. *Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa*. Hozzáférés: 2025. november 5.
[13] IEA Bioenergy: *Implementation of Bioenergy in Brazil – 2024 Update*. 2024. december. 14.
[14] Brazil's biofuel production grows, reaching historical record. *Presidência da República,* frissítve: 2024. július 23.
[15] Annual Ethanol Production. *Renewable Fuels Assotiation.* Hozzáférés: 2025. november 5.
[16] Biodiesel production – Country rankings. *TheGlobalEconomy.com,* frissítve: 2022.
[17] Erin Krueger: Brazil to boost biofuel mandates to E30, B15. *Ethanol Producer Magazine,* 2025. június 26.
[18] Conheça as emissões de gases de efeito estufa do Brasil. *Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa*.
[19] Ian Tiseo: Distribution of greenhouse gas emissions worldwide in 2023, by sector. *Statista,* 2024.
[20] Crude Oil Production. *Trading Economics.* Hozzáférés: 2025. november 5.
[21] Petrobras prevê investimento de US$ 111 bilhões entre 2025 e 2029. *Agência Brasil,* 2024. november 22.
[22] New Highs for Brazil's Oil Production. *Geopolitical Futures,* 2025. október 3.
[23] Urgewald et al: *The Money Trail: Behind Fossil Fuel Expansion in Latin America and the Caribbean*. 2025. szeptember.; Ingmar Rentzhog: Why Does Brazil Announce New Oil Drilling Two Weeks Before COP30?, *Forbes,* 2025. október 26.
[24] Matthew Smith: Brazil Is Destined to Become One of the World's Top Five Oil Producers. *OilPrice,* 2025. szeptember 29.
[25] Peter Millard – Mariana Durao: Brasil, sede da COP30, intensifica corrida por mais petróleo. *Bloomberg,* 2025. augusztus 5.
[26] Shigueo Watanabe: Exploração de petróleo e gás não financia a transição energética. *ClimaInfo,* 2025. május 29.
[27] Alexandre Gaspari: Foz do Amazonas: muitas emissões, nenhuma transição energética. *ClimaInfo,* 2025. június 5.
[28] Conheça as emissões de gases de efeito estufa do Brasil. *Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa.*
[29] Agriculture, forestry, and fishing, value added (% of GDP) – Brazil. *World Bank Group.* Hozzáférés: 2025. november 5.

változás – egészen pontosan az erdőirtás – tehető felelőssé: ez az összkibocsátás közel felét, egyszersmind a mezőgazdasági kibocsátás nagyjából kétharmadát adja.[30] A földhasználat-változás nem választható el teljesen a másik nagy kibocsátónak számító állattenyésztéstől, **részben** ugyanis **a növekvő állatállomány miatt van szükség az erdők irtására. A szarvasmarhatartás egyébként jelentős metánkibocsátással is jár**, az állatállomány növekedésének pedig Brazília 1990 óta mért kibocsátásnövekedésében is fontos szerepe van.[31] 2023-as számítások szerint **a szarvasmarha-tenyésztés és -feldolgozás folyamata az ország összes emissziójának 57%-ával hozható kapcsolatba** (ebből 70%-ot az erdőirtás tesz ki), míg ez a mutató az egész élelmiszeripar esetében 74%.[32] Mindez azt jelenti, hogy **egyelőre egy viszonylag kis gazdasági súlyú, ám az országban jelentős lobbierővel bíró ágazat fogja vissza az ország zöldítési ambícióit**.[33] A paradoxonok sorát tovább szaporítja, hogy a mezőgazdaságnak – a szója- és a cukornádültetvényeknek – jelentős szerepe van az ország bioüzemanyag-gyártásában és ezáltal az energiaátmenetre vonatkozó terveiben is.

A brazil zöldpolitika másik ellentmondásos elemét az országban található jelentős kiterjedésű esőerdők kezelése képezi. **A Brazília területének nagyjából 60%-át elfoglaló esőerdő-állomány ad otthont a világon élő állat- és növényfajok 15-20%-ának**,[34] vagyis fontossága a biológiai sokféleség szempontjából kiemelkedő. **Emellett legalább 150-200 milliárd tonna szenet tárol el**, tehát globálisan is jelentős szénelnyelő kapacitásokkal büszkélkedhet.[35] Sorsa ezáltal alapvetően határozza meg az ország kibocsátási mutatóinak jövőbeli alakulását, emellett – ahogy már említettük – a vízerőművi termelés jövőjét is. Brazíliában viszont az előzőekben már taglalt mezőgazdasági és állattenyésztői (illetve kisebb részben a bányászati és az infrastruktúra-fejlesztési) érdekektől hajtva évtizedek óta **jelentős az esőerdők tudatos és tetemes nettó kibocsátással járó pusztítása**. **A különböző politikai erők hozzáállása e kérdéshez** az elmúlt évtizedekben sokszor **jelentősen eltért egymástól**. A 2019 és 2022 közötti időszakban, a Bolsonaro-kormány alatt rekordközeli erdőpusztítás következett be,[36] részben a környezetvédelmi ellenőrzések leépítése,[37] a területek védelmét szorgalmazók ellen indított politikai támadások,[38] illetve az erdővédelem céljából bevetett katonaság felkészületlensége és balfogásai miatt.[39] **A mostani Lula-kormányzat klímapolitikai fordulatának** egyik leglátványosabb eredménye a természetvédelmi intézmények végrehajtási kapacitásainak visszaépítése és az illegális erdőirtás műholdas megfigyelésre támaszkodó szankcionálásának helyreállítása volt.[40] Ezek **hatására az amazonasi területeken** 2023 és 2024 között nagyjából egyharmadával, **a megelőző két évben** pedig **összesen 46%-kal csökkent az erdőirtás mértéke**.[41] Az országnak ezáltal sikerült a korábban elvesztett nemzetközi bizalmat és az ezzel együtt járó pénzügyi támogatást is visszaszereznie[42]: a 2023-ban újranyitott Amazonas Alap egyre bővülő donorlistával működik, amelyen például Norvégia, Németország, Dánia, az Európai Unió, Svájc, Japán és az Egyesült Királyság is szerepel. Az alapot a Brazil Fejlesztési Bank kezeli, és forrásaiból nemcsak természetvédelmi, hanem bizonyos, az igazságos átmenetet szolgáló projekteket – például az őslakos közösségek

[30] Conheça as emissões de gases de efeito estufa do Brasil. *Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa.*
[31] Natalie Pelekh et al.: *Mitigating agricultural greenhouse gas emissions in Brazil. Status, potential and challenges*. Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2023.augusztus. 16–17.
[32] Ane Alencar et al.: *Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa dos Sistemas Alimentares no Brasil, 2023*. SEEG, 2023. október.
[33] Claudia Antunes: Plano Clima: o agronegócio olhou para o seu retrato e não gostou do que viu. *SUMAÚMA,* 2025. október 9.
[34] Brazil. *Rainforest Foundation.* Hozzáférés: 2025. november 5.
[35] Aldem Bourscheit: Brazilian protected areas store 28 years of national carbon dioxide emissions. *O Eco,* 2023. november 27.
[36] Antonio Oviedo – William Pereira: *Nota Técnica: A Geografia do Desmatamento na Amazônia Legal*. Instituto Socioambiental, São Paulo, 2022.
[37] Silvio Eduardo Alvarez Candido et al.: A construção e desconstrução de capacidades estatais de controle do desmatamento da Amazônia. *Estudos de Sociologia,* 2023. december 29.
[38] Leila Salim: O legado de destruição ambiental de Bolsonaro. *Observatório do Clima,* 2025. szeptember 3.
[39] Felipe S. M. Nunes et al.: Lessons from the historical dynamics of environmental law enforcement in the Brazilian Amazon. *Scientific Reports,* 2024. január 21.; Jake Spring: Brazil's military fails in key mission: defending the Amazon. *Reuters,* 2021. március 24.
[40] Desmatamento da Amazônia cai 31%, apesar de ano marcado pelas queimadas. *Greenpeace,* 2024. november 7.
[41] *BRAZIL'S NDC. National determination to contribute and transform*. United Nations Climate Change, 2024. november. 33.
[42] Karolini Bandeira: Fundo Amazônia capta R$ 726 milhões em 2023, maior valor desde 2009. *O Globo,* 2024. február 1.

támogatását vagy a helyi klímaalkalmazkodási kezdeményezéseket – is finanszírozni lehet. Ha a jelenlegi kedvező tendencia folytatódik, akkor a LULUCF-szektor beszámításával Brazília kibocsátási pályája már rövid távon is igen kedvezően alakulhat.[43] Ám **ha politikai vagy gazdasági okokból az erdőirtás üteme újra felgyorsul, az itteni esőerdők ökológiai közösségeiben hamarosan olyan visszafordíthatatlan folyamatok indulhatnak be, amelyek a globális klímára is jelentős hatással lehetnek.[44] A trendek** ebből a szempontból igen **nyugtalanítóan alakulnak, hiszen** az országban az említett sikerek ellenére **a szárazság és a vízhiány** miatt egyre erőteljesebbé váló **erdőtüzek következtében 2024 során mérték a 2016 óta eltelt időszak legmagasabb faállomány-pusztulását**.[45]

Politikai célok

Az ország 2015-ben a párizsi megállapodásban lefektetett követelményeknek megfelelően a többi aláíró államhoz hasonlóan **összeállította, hogy milyen vállalásokat tenne a zöldítés terén**. Ezeket 2020-ban és 2022-ben frissítette, majd 2023-ban benyújtotta hozzájuk első hivatalos módosítását, végül korábbi céljait a 2024-ben leadott második módosítással újból megerősítette. **Kezdetben arra kötelezte magát, hogy 2025-re a 2005-ös szinthez képest 37%-kal csökkenti üvegházhatásúgáz-kibocsátását.[46] 2023 novemberében** azonban az előző év végén megválasztott Luiz Inácio Lula da Silva kormánya a korábbinál határozottabb vállalásokat fogalmazott meg. Brazília ekkor **első ízben jelölt ki abszolút kibocsátási plafont 2025-re** (1,32 $GtCO_2e$) **és 2030-ra** (1,2 $GtCO_2e$).[47] **Ezek** a 2005-ös szinthez mérten **48,4%-os, illetve 53,1%-os csökkentést jelentenek. 2024-ben** pedig **a kormány** azt is **vállalta, hogy 2035-re 59–67%-kal mérsékli kibocsátását**.[48] Bár ez jelentős előrelépést jelent a vállalások terén, a civil szféra számításai szerint nem elegendő ahhoz, hogy az ország megfelelő mértékben járuljon hozzá a globális hőmérséklet emelkedésének 1,5 °C alatt tartásához.[49] A növekmény azért is csalóka, mivel időközben átalakították az ország üvegházhatásúgáz-leltárát. Ez főleg a 2022-es tervek benyújtása idején szült visszatetszést, ekkor ugyanis a 2030-ra tett eredeti, 2015-ös vállalást (vagyis hogy a kibocsátást a 2005-ös szinthez képest 43%-kal csökkentik) 50%-ra emelték, ám ez abszolút értékben valójában a korábbi célnál 73 $MtCO_2e$-kel több kibocsátást tett lehetővé az ország számára.[50] A jelenlegi kormányzat a 2023-ban megújított vállalásaiban már módosította a problémás számokat, ám ezzel lényegében csak a megelőző állapothoz tért vissza, ráadásul a csökkentés elérését eleve csak a karbonkreditek felhasználásával tartja elérhetőnek.[51] Az aktuális tervek szerint viszont **az ország** az eredeti elképzeléseihez képest egy évtizeddel korábban, vagyis **már 2050-ben elérné a klímasemlegességet**. Probléma ellenben, hogy **a kormány még nem mutatott be** semmiféle, **a köztes célokat a hosszú távú elképzelésekkel összhangba hozó, illetve szektorspecifikus stratégiát**. Ezzel együtt a mostani brazil tervek a több feltörekvő gazdaságot tömörítő BRICS-országcsoport tagjai által előirányzott zöldítési célokkal összehasonlítva is kiemelkedőnek számítanak.[52] **A jelenlegi brazil kormány emellett 2030-ig teljesen visszaszorítaná az** ország egyik legjelentősebb problémájának számító **erdőirtás minden formáját**.[53] Az ország a felsorolt vállalásokat a tervek szerint hazai és nemzetközi források bevonásával, illetve a már említett kibocsátáskereskedelemmel teljesítené. Ez utóbbi megteremtése érdekében történtek is már lépések: 2024 novemberében az ország kongresszusa kerettörvényt fogadott

[43] Emissões do Brasil têm a maior queda em 15 anos. *Observatório do Clima,* 2025. november 3.
[44] Rafael Araujo – João Mourão: O Efeito Dominó da Amazônia: Como o Desmatamento Pode Desencadear uma Degradação Generalizada. *Climate Policy Initiative,* 2023. július 3.
[45] Elizabeth Goldman – Sarah Carter – Michelle Sims: Incêndios levam a recorde de perda de floresta tropical em 2024. *World Resources Institute,* frissítve: 2025. május 21.
[46] Paris Agreement. Brazil's Nationally Determined Contribution (NDC). United Nations Climate Change, 2022. június. 1.
[47] *Federative Republic of Brazil Nationally Determined Contribution (NDC) to the Paris Agreement under the UNFCCC*. United Nations Climate Change, 2023.november.
[48] BRAZIL'S NDC. *United Nations Climate Change.* 23.
[49] Brazil. *Climate Action Tracker,* frissítve: 2024. augusztus 9.
[50] NDC Checklist – Brazil Analysis. *WWF.* Hozzáférés: 2025. november 6.
[51] Brazil. *Climate Action Tracker.*
[52] Paula Sandrin et al.: *Climate Ambition of the BRICS Countries, 2024.* BRICS Policy Center, Rio de Janeiro, 2024. október. 21.
[53] Marina reforça compromisso com desmatamento zero até 2030. *Presidência da República,* 2024. szeptember 17.

el a nemzeti kibocsátáskereskedelmi rendszer létrehozásáról, és az várhatóan 5-6 év alatt fel is fog futni.[54] A mostani környezetvédelmi miniszter **2024-ben azt is megpendítette, hogy** erős kőolajágazata ellenére **az országnak fokozatosan szakítania kellene a fosszilis energiahordozókkal.[55] Ennek** rövid és középtávú **realitása** azonban a fentebb elemzett tendenciák tükrében **egyelőre kétséges** – ha az ország a saját területén valóban vissza is tudja szorítani ezeknek az energiahordozóknak a használatát, erősen kérdéses, hogy mikor áll majd készen arra, hogy lemondjon az azokból származó exportbevételeiről.

A legtöbb fejlődő ország zöldátmenetéhez hasonlóan a brazíliai tervek esetében is **az jelenti a legfontosabb belpolitikai kérdést, hogy a gyors változásokat miként lehet úgy levezényelni, hogy** közben ne mélyüljenek tovább az országban már most is komoly gondot jelentő társadalmi-gazdasági egyenlőtlenségek, és hogy **az átalakulás ne sodorja veszélybe az ország fejlődését**. Ezt **a dilemmát a kormány** részben a gazdaság és a társadalom minden szegmensére kiterjedő, **2023-ban előterjesztett közpolitikai csomagjával** (Plano de Transformação Ecológica) **oldaná fel. A program hat fő területre (fenntartható finanszírozás, technológiai fejlődés, bio-, illetve körforgásos gazdaság, energetikai átmenet, fenntartható infrastruktúra és városfejlesztés) összpontosít**.[56] Pénzügyi téren részét képezi a zöldkötvények kiadása, a nemzeti karbonpiac említett felállítása, az adórendszer zöldítési szempontokat figyelembe vevő átalakítása és a kutatási központok, illetve az ipari fejlesztések támogatása. A közlekedés terén fontos célja a járműpark elektrifikálása, illetve az elektromos járművek gyártásának támogatása, a bioüzemanyagok bekeverési arányának és részesedésének jelentős (a közlekedési energiamixben 50%-kal való)[57] növelése, valamint az e-üzemanyagok, illetve a fenntartható repülőgépüzemanyagok fejlesztésének és használatának előmozdítása (a légitársaságoknak 2037-ig 10%-os kibocsátáscsökkentést[58] kellene felmutatniuk). Az erdőgazdálkodással és a mezőgazdasággal kapcsolatban a csomag előirányozza az esőerdők pusztulásának megfékezését, a meglévő erdők megőrzését, illetőleg a kivágott területek helyreállítását (2030-ig 6 millió hektárt, 2050-ig pedig ennek a négyszeresét állítanának helyre),[59] valamint a fenntartható mezőgazdasági gyakorlatok elősegítését. Ezenkívül a terv növelné a biodiverzitás technológiai és ipari kihasználását, a megújuló energiaforrások használatát, fejlesztené a szemétgazdálkodást, valamint a reziliencia jegyében javítaná a városok infrastruktúráját. **A zöldberuházások a becslések szerint 2024 és 2050 között nagyságrendileg körülbelül 6 billió dollárnyi befektetést mozgatnának meg. Ez éves alapon az ország GDP-jének nagyjából 6,6%-át teszi ki, ami a nemzetközi mezőnyben a második legmagasabb aránynak számít.[60]**

Az aktuális brazil klímapolitika az ország gazdag biodiverzitásának megőrzésére nem a fejlődés akadályaként, hanem annak egyik kiemelt eszközeként tekint. Ez visszatükröződik azokban az elképzelésekben is, amelyek azt tűzték ki célul, hogy az iparnak a biodiverzitás fenntartható módon történő kihasználását évi 1%-kal kellene növelnie.[61] Fontos törekvés továbbá a környezetbarát vállalkozások támogatása és a munkaerőpiac fenntarthatóvá tétele is. A terv egyúttal az ország regionális különbségeit, illetve társadalmi egyenlőtlenségeit is igyekezne kezelni, és célkitűzéseit úgy próbálná megvalósítani, hogy azok során a helyi – sokszor bennszülött – közösségek hagyományos életmódjára és szokásaira is figyelemmel lenne. Emellett **magukat a helyi közösségeket is próbálja érdekeltté tenni célkitűzései** – például erdővédelmi programja – **megvalósításában**. Ennek érdekében **igyekszik olyan támogatási és finanszírozási modelleket találni, amelyek segítik a helyi munkaerőt és a helyi vállalkozásokat, valamint felkarolják a lokális kezdeményezéseket**. Ez utóbbiban fontos szerepet játszik a Brazil Participativo nevű platform,

[54] Brazil adopts cap-and-trade system. *International Carbon Action Partnership.* 2024. november 28.
[55] Laís Modelli: Davos: Marina Silva defende transformação de petroleiras em empresas de energia um mês após governo leiloar 600 blocos. *Greepeace,* 2024. január 17.
[56] Conheça o Plano de Transformação Ecológica. *Governo Federal,* Hozzáférés: 2025. november 6.
[57] BRAZIL'S NDC. *United Nations Climate Change.* 17.
[58] Aviação: Governo Federal atualiza plano para redução da emissão de CO_2. *Presidência da República,* 2025. április 14.
[59] MMA e BNDES anunciam resultado de edital do Fundo Amazônia para restauração florestal. *Governo Federal,* 2024. május 23.
[60] Vinicius Nunes – Rafael Rabioglio – Luiza Demôro: *Brazil Transition Factbook 2025.* BloombergNEF, 2025. április.
[61] BRAZIL'S NDC. *United Nations Climate Change.* 17.

amely a részvételi demokrácia jegyében **próbálja bevonni az állampolgárokat a döntéshozatalba**, és lehetőséget kínál számukra, hogy javaslatokat tehessenek az ország klímastratégiájával kapcsolatban, illetve vitatkozzanak az abban foglaltakkal. A kezdeményezésben már több mint másfél millióan vettek részt,[62] ám sikere ellenére vannak gyengeségei is, mivel egyelőre pont a védeni próbált legkiszolgáltatottabb csoportokat nem éri el.[63] A társadalmi igazságosságra törekvő politika fontos sarokpontja továbbá, hogy a kormány **a kritikus ásványi anyagok esetében explicit módon igyekszik elkerülni, hogy a korábbi évszázadok kizsákmányoló modellje újból megismétlődhessen**.[64] Éppen ezért elvben nem sietteti ezek kitermelését, jóllehet a valóságban az ország világszinten is jelentős ásványinyersanyag-készleteit kiaknázni kívánó bányászati projektek gyakran semmibe veszik a helyi közösségek nemzetközi szerződésekben is rögzített jogait.[65] Ugyanígy a mostani kormányzat a megújuló erőforrásokra épülő erőművek telepítései során is próbálja kivédeni, hogy azok a régi strukturális egyenlőtlenségek új köntösbe bújtatott továbbélésével járjanak, ám **az eredmények eddig inkább vegyes képet mutatnak**.[66]

Nemzetközi téren az ország politikai **céljai közé tartozik, hogy a Globális Dél országainak szószólójaként kiálljon a párizsi megállapodásban kifejtett „közös, de megkülönböztetett felelősség"-elv mellett,[67] és hangsúlyozza**: a fejlett országoknak kiemelt felelőssége van az eddigi üvegházhatásúgáz-kibocsátásban, **a feltörekvő gazdaságoknak** pedig **lehetőséget kell biztosítani a további fejlődésre**. Ennek kapcsán politikusai azt is kiemelik, hogy az ország vállalásai aránytalanul magasak ahhoz képest, hogy lakosai eddig milyen mértékben járultak hozzá a globális klímaváltozáshoz, az egyes országok lépéseinek pedig összhangban kell lenniük a képességeikkel és a fejlődési szükségleteikkel. Ennek aláhúzása azért is fontos Brazília számára, mert **a politikai vezetés a belső reformokhoz igyekszik külső pénzügyi forrásokat és technológiai segítséget szerezni**, ezeket pedig elsősorban a fejlett országoktól remélheti. **A külföldi tőke egyébként már most is fontos szerepet játszik a brazil környezetvédelmi politikában**, hiszen az erdőirtás felszámolásához szükséges projekteket jelentős támogatásban részesíti a már említett, 2008-ban indult nemzetközi alap (az Amazonas Alap). **Brazília** tehát **méretére és biodiverzitása globális jelentőségére apellálva oda tud hatni a nemzetközi szereplőkre**. Nem véletlen, hogy **a COP30** kapcsán a civil szektor javasolta: a kormány a **tárgyalásokon** igyekezzen további nemzetközi támogatást szerezni az esőerdők megvédése érdekében. Az ezt szolgáló Tropical Forest Forever Facility koncepciója jelenleg még előkészítés alatt áll,[68] de 2025. október 21-én a Világbankot már hivatalosan is kijelölték az alap kezelőjének és titkársága átmeneti házigazdájának.[69] Emellett a 2025. novemberi klímakonferencia előtt egy nagyobb országcsoport vezetőjeként Brazília azt a kezdeményezést is útnak tudta indítani, mely szerint a fejlett országoknak évi 1,3 milliárd dollárral kellene támogatniuk fejlődő társaik zöldátmenetét.[70]

---

[62] Brasil Participativo. Hozzáférés: 2025. november 6.

[63] Katie Connolly – Celine Novenario: 5 Key Levers Countries Can Use to Advance a Just Transition. *World Resource Institute,* 2025. október 8.

[64] "Bombas e armas nucleares não vão nos proteger da crise climática", afirma Lula na ONU. *Presidência de República,* 2025. szeptember 23.

[65] Edson Krenak: The Violent Cartography of Lithium in Brazil: Indigenous and Traditional Communities Struggle with the Giant of Transition Minerals in Brazil. *Cultural Survival,* 2023. június 26.; Katia Torres: Indígenas ocupam fazenda contra avanço da exploração do lítio no Vale do Jequitinhonha. *Brasil de Fato,* 2025. július 30.; 57th UN Human Rights Council Session: Violations of Indigenous Rights in Argentina and Brazil. *Indian Law Resource Center,* 2024. szeptember 9.

[66] Leandro Vieira Cavalcante – Jackson Araujo de Sousa – Thiago Mateus Ferreira de Assis: As contradições da energia renovável no Semiárido: o caso da injustiça ambiental produzida por empreendimento de energia solar na Comunidade Quilombola Pitombeira (Paraíba – Brasil). *Revista NERA,* 2025. január 1.; Emilia Davi Mendes – Rárisson Jardiel Santos Sampaio – Flávia Mendes de Almeida Collaço: Justice or just plans? Reviewing the energy transition strategy of Brazil's Ceará state. *Energy Research & Social Science,* 2025. január.; Veronica Olofsson – Azucena Castro: Vientos de cambio injustos: la política y las narrativas de los parques eólicos en el nordeste brasileño. *Iberoamericana – Revista Nórdica de Estudios de Latinoamérica y el Caribe,* 2024. április 29.

[67] BRAZIL'S NDC. *United Nations Climate Change.* 22.

[68] Charles (Chip) Barber et al.: Financing Nature Conservation: Will the Tropical Forest Forever Facility Finally Do It? *World Resource Institute,* 2025. október 27.

[69] The World Bank Confirmed as Trustee and Interim Host of the Tropical Forest Forever Facility. *Tropical Forest Forever Facility,* 2025. október 21.

[70] Brasil launches COP30 Circle of Finance Ministers to support the Baku to Belém Roadmap to USD 1.3 trillion. *COP30,* 2025. április 15.

Eredmények

A brazíliai zöldátmenet eredményei hasonlóan **ellentmondásos képet mutatnak**, mint az ország kiinduló helyzete: bizonyos szektorok világszinten is kiválóan teljesítenek, másokban viszont csak igen lassú az előrehaladás. Emiatt **egyelőre nem látható, hogy a jelenlegi kibocsátáscsökkentési vállalásokat a kormányzatnak ténylegesen meg sikerül-e valósítania**. A német Germanwatch által összeállított Climate Change Performance Index az országot a 28. helyre sorolja,[71] vagyis nagyjából a középmezőnybe helyezi, a Climate Action Tracker viszont céljait és intézkedéseit egyelőre elégtelennek minősíti annak dacára, hogy a 2023-as kormányváltás óta Brazília teljesítménye érezhetően javult.[72] **Az egyik sikertörténetnek az erdőirtás** már többször említett **megfékezésében elért** kézzelfogható **eredmények tekinthetők**, amelyek viszonylag rövid időn belül az ország üvegházhatásúgáz-kibocsátási mutatóira is pozitív hatással lehetnek. Ám ahogy már korábban is taglaltuk, **a pozitív fordulat egy esetleges politikai változással hamar újra veszélybe kerülhet**, főleg az erdők visszaszorítása mögött meghúzódó gazdasági érdekek és a rájuk épülő, a társadalomba mélyen beivódott struktúrák miatt. Az erdőpusztulás megfékezésének végső sikere már csak azért sem garantált, mert **az erdőterületek a politikai hátraarc elmaradása esetén is tovább pusztulhatnak**. Jól mutatják ezt a már említett 2024-es év statisztikái, amikor a súlyos aszály és az erdőtüzek miatt az illegális erdőirtás visszaszorítása ellenére is kiugróan magas szinteket ért el a faállomány pusztulása.

Az utóbbi években **az ország szintén jelentős előrelépést könyvelhetett el a megújulóenergia-termelés** – a nap- és a szélerőművi kapacitások – **fejlesztése terén**. Ezt jól példázza, hogy 2025 augusztusában e két erőforrás az ország áramtermeléséhez már rekordmagas, 34%-os arányban járult hozzá.[73] Ezek a projektek segítenek abban, hogy a brazil áramtermelés továbbra is tiszta és fenntartható maradhasson, de egyúttal a diverzifikációhoz és a vízenergia túlzott dominanciájából adódó kockázatok csökkentéséhez is hozzájárulhatnak, főleg, mivel Brazília egyes – leginkább északkeleti – régiói kiemelkedően alkalmasak az időjárás- és napszakfüggő erőműparkok minimális leállással történő üzemeltetésére. **Problémás pont** viszont **a mezőgazdasági** – mindenekelőtt pedig az állattenyésztési – **gyakorlatok átalakítása**. A strukturális nehézségek miatt **ezen a téren nem is várható gyors változás**, hiszen időbe telik, mire sikerül megoldást találni a mostani szarvasmarha-tenyésztéssel összefüggésbe hozható kibocsátás mérséklésére. Szintén **gondot jelent, hogy az ország jelentős kőolajkitermelő, termelését pedig** egyelőre még **fokozni is kívánja**. Energiarendszerének zöldítése ráadásul a fosszilis energiahordozók kiegyenlítő szerepének előtérbe kerülésével középtávon akár még kibocsátásnövekedéssel is járhat. **Fontos kockázati tényező** továbbá, **hogy a környezetvédelem terén a 2010-es években regnáló kormányok** – és mindenekelőtt a 2019 és 2023 között hatalmon lévő Jair Bolsonaro által vezetett kabinet – **hozzáállása sok ponton eltért a mostaniétól**, ezért egyáltalán nem lehet kizárni, hogy egy újabb választással a jelenlegi tervek végrehajtása lelassulhat, vagy akár le is állhat, hiszen az előző elnök eleinte még a párizsi megállapodásból történő lehetőségét is felvetette.[74] A politikai és a szabályozási bizonytalanságokból fakadó kockázatokat csak fokozza, hogy **Brazília adminisztratív berendezkedése miatt az egyes szövetségi államok politikai változásai ugyancsak kihathatnak a zöldátmenet megvalósulásának ütemére**. Hasonlóan fontos **strukturális kockázatot jelent, hogy a brazil társadalmat mélyen átitatja a korrupció, és az országban kevés gátja van a kiszolgáltatott csoportokkal szembeni visszaéléseknek**. Félő tehát, hogy a mostani tervek végrehajtása a kormányzati ígéretek ellenére továbbra sem fogja a társadalmi igazságosságot szolgálni, és csak még jobban elmélyíti a hagyományosan meglévő regionális és társadalmi különbségeket, ahogy arra az északkeleti régióban megvalósuló nap- és szélerőművi beruházások kapcsán is mutatkoznak jelek. **A szociális szakadék mélyülésével** viszont **jelentősen megcsappanhat a zöldítés gyors és sikeres levezényléséhez szükséges társadalmi támogatás**.

---

[71] Brazil. *Climate Change Performance Index.* Hozzáférés: 2025. november 6.

[72] Brazil. *Climate Action Tracker.*

[73] Nicolas Fulghum – Raul Miranda: Wind and solar generate over a third of Brazil's electricity for the first month on record. *EMBER,* 2025. szeptember 11.

[74] Bolsonaro diz que "pode sair fora" do Acordo de Paris. *Agência Brasil,* 2018. december 12.

KÖVETKEZTETÉS

Zöldátmenete sikeréhez Brazíliának számos ellentmondást fel kellene oldania. Ezek közül többhöz viszonylag gyorsan és kevés konfliktussal, az érintett felek érdekeit egyenlő mértékben figyelembe véve kellene megannyi mélyen gyökerező, becsontosodott társadalmi-gazdasági viszonyt átalakítania. Az országot vízerőművi termelésének köszönhetően már most is kiemelkedően tiszta energiaprofil jellemzi, hiszen primerenergia-felhasználásának 50%-a megújuló energiaforrásokból származik, és adottságai a szél- és naperőművek telepítéséhez is rendkívül kedvezőek. Ezt a szektor utóbbi években megtapasztalt kiugró fejlődése is igazolja. Az erdőirtások megfékezésével Brazília üvegházhatásúgáz-mérlege rövid távon szintén hathatósan javítható. A hosszú távú sikerhez azonban fontos lenne a kiszámíthatóság, illetve a ciklusokon átívelő politikai és szabályozási stabilitás megteremtése, valamint a társadalmi igazságosság szempontjainak megbízható módon történő érvényre juttatása is. Ezek nélkül ugyanis nehezen feloldathatók az ország jelenlegi, mélyen meghúzódó strukturális ellentmondásai. Brazília az elmúlt két-három év eredményeire alapozva az idei COP30 vendéglátójaként jó eséllyel tud a további céljaihoz nemzetközi támogatást és finanszírozást szerezni. Ha pedig elképzeléseit sikeresen és konzisztensen végre tudja hajtani, akkor könnyen betöltheti azt a gazdasági súlyának és a világszintű zöldítési folyamatokban játszott szerepének megfelelő pozíciót, amelyet a Globális Dél országainak egyik szószólójaként és példaadójaként jelölt ki magának, egyszersmind kedvező energiamixének köszönhetően fontos zöldipari központtá is válhat.