FICHE PÉDAGOGIQUE
ECO MINDS

ESTADO LÍQUIDO
(ÉTAT LIQUIDE)

Fernanda Ramos

Brésil / 2016

Documentaire expérimental / 4'



Autrice : Anne Fryszman
Conception : Le Court, 2025

FRANÇA BRASIL 2025
CLERMONT-FERRAND LE COURT FESTIVAL INTERNATIONAL DU COURT MÉTRAGE
KINO FORUM



© Fernanda Ramos

Sommaire

03 Fiche technique

04 La réalisatrice

05 Genèse du film

06 Un film divisé en trois parties

08 Timelapse

09 L'utilisation du timelapse dans *Estado Líquido*

10 Mariana : la plus grande catastrophe environnementale de l'histoire du Brésil

12 Changements climatiques

13 Ressources

Fiche technique

Réalisation, montage, photographie, production :
Fernanda Ramos
Musique originale : Alexandre Pereira

Synopsis :
5 novembre 2015 : l'effondrement d'un barrage de résidus miniers répand 60 millions de m^3 de déchets toxiques, contaminant 500 km de terres et de rivières au Brésil. Un documentaire expérimental sur la gestion incontrôlée des déchets, le déversement des résidus liquéfiés et ses conséquences. Tourné à Mariana 40 jours après la catastrophe.

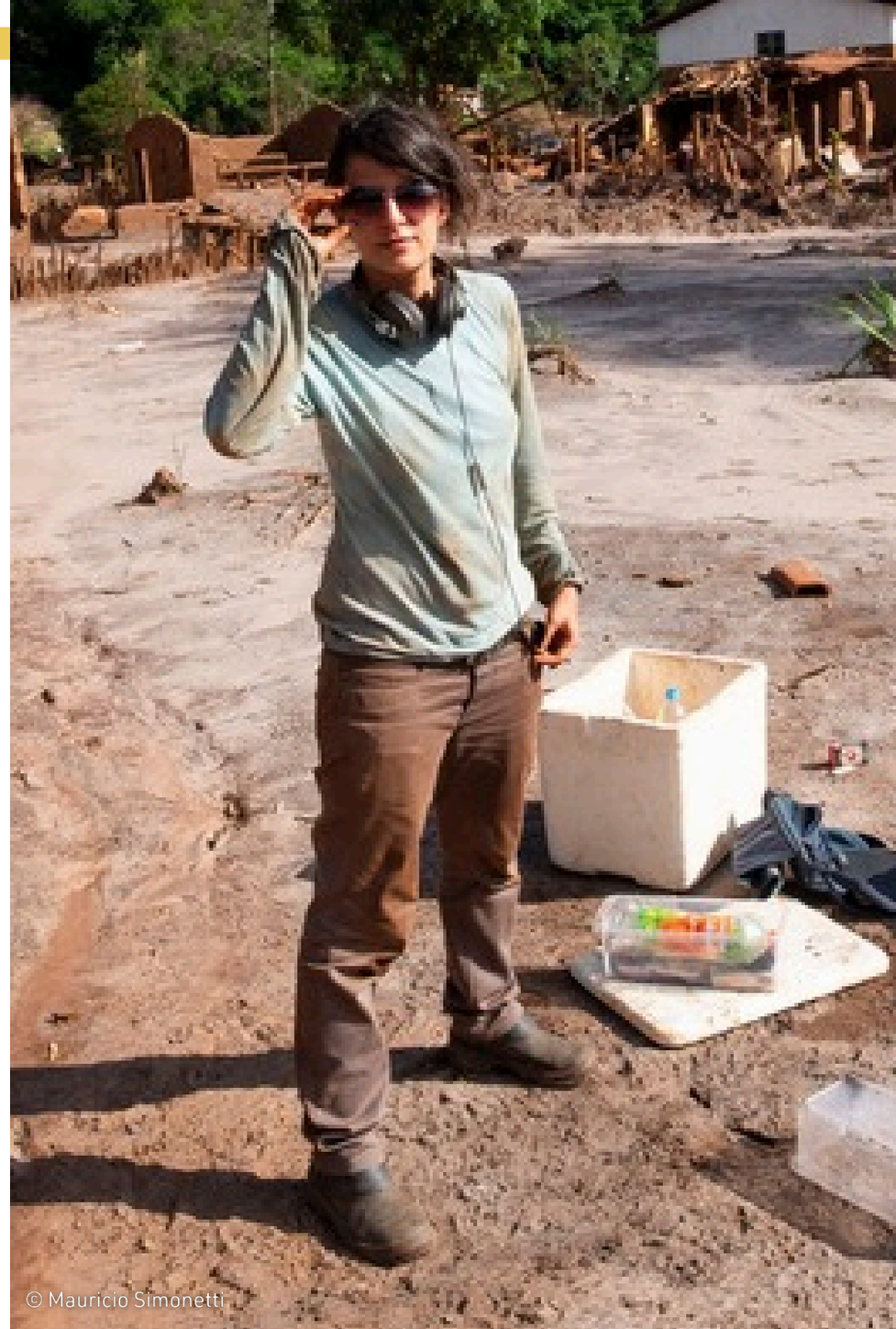


La réalisatrice

Fernanda Ramos

Fernanda Ramos a étudié le cinéma à l'ECA/USP (Université de São Paulo). Son premier court métrage, *Jugular*, un photofilm réalisé à l'université, a été sélectionné dans les plus grands festivals du Brésil. Elle s'est spécialisée dans l'animation photo et a fondé en 2001 sa société Jugular Filmes, l'une des pionnières du timelapse numérique longue durée, avec laquelle elle réalise, entre autres, des timelapses de chantiers de construction civile. Elle a réalisé plusieurs clips vidéo, installations vidéo et films expérimentaux, parmi lesquels : *Jugular* (1997), *Arpoador* (2005), *Estado Líquido* (2016), *Colônia* (2019).

Elle est membre de l'ABC, l'Association Brésilienne de Cinématographie.


© Mauricio Simonetti

Genèse du film

Le 5 novembre 2015, un barrage a cédé et a libéré environ 55 millions de tonnes de déchets minéraux en 16 minutes dans le district de Mariana, MG, Brésil.

“Mon ami Mauricio Simonetti, qui avait photographié mon premier film, *Jugular*, m’a invitée à l’accompagner sur les lieux du désastre. Face à l’ampleur de la catastrophe, j'ai trouvé qu'il serait intéressant d'aller voir sur place pour la documenter. J’ai découvert un paysage hostile, une nature dévastée, des animaux piégés et condamnés à une mort certaine.”

“Aujourd’hui, je ne le referais pas, tout était contaminé. Je me suis allongée dans la boue pour prendre des photos, le vent transportait une poussière polluée. J’imagine que nous avons couru pas mal de risques.”

“*Estado Líquido* montre les conséquences dévastatrices d’une mauvaise gestion des déchets, ainsi que l’impact que cela a sur l’environnement et la faune. Le message du film est que nous devons prendre soin de la nature et respecter non seulement la vie humaine, mais aussi celle des animaux, qui ne demandent rien d’autre que de l’eau, de la nourriture et de l’espace. C’est une manière abstraite de parler de la destruction de l’environnement.”


© Mauricio Simonetti

Un film divisé en trois parties

1) Introduction

Le ciel et le paysage semblent presque normaux, mais quelque chose ne va pas. Dès le début, on sent qu'il y a quelque chose qui cloche, quelque chose sur le point d'arriver.

2) La catastrophe

L'image du barrage apparaît, suivie d'une métaphore visuelle sur l'abus des ressources naturelles. On voit fondre un glaçon – projeté à l'envers – symbolisant la cupidité croissante de l'humanité, qui finit par mettre en danger la faune et la flore.
La rivière commence alors à couler. Les tons rougeâtres de l'eau, volontairement accentués, soulignent la présence des déchets qui se sont échappés du barrage. La rivière prend alors l'aspect de lave et de sang, exprimant le potentiel destructeur de la catastrophe et les souffrances infligées à l'environnement.

La saturation des couleurs accentue le caractère inédit et dramatique des images.
"J'ai essayé de trouver un moyen d'exprimer toute cette horreur en utilisant des images hyperréalistes, des couleurs saturées, afin d'obtenir quelque chose de "radioactif"."



QUESTIONS

- **Le film raconte un fait réel, mais avec des images très travaillées. Diriez-vous qu'il s'agit d'un documentaire ? D'un film expérimental ? D'un mélange ? Qu'est-ce qui vous fait pencher pour l'un ou pour l'autre ?**
- **Changer les images (en saturant les couleurs, en accélérant les mouvements, etc.) est-il un bon moyen de parler d'une catastrophe comme celle de Mariana ? Pourquoi ?**

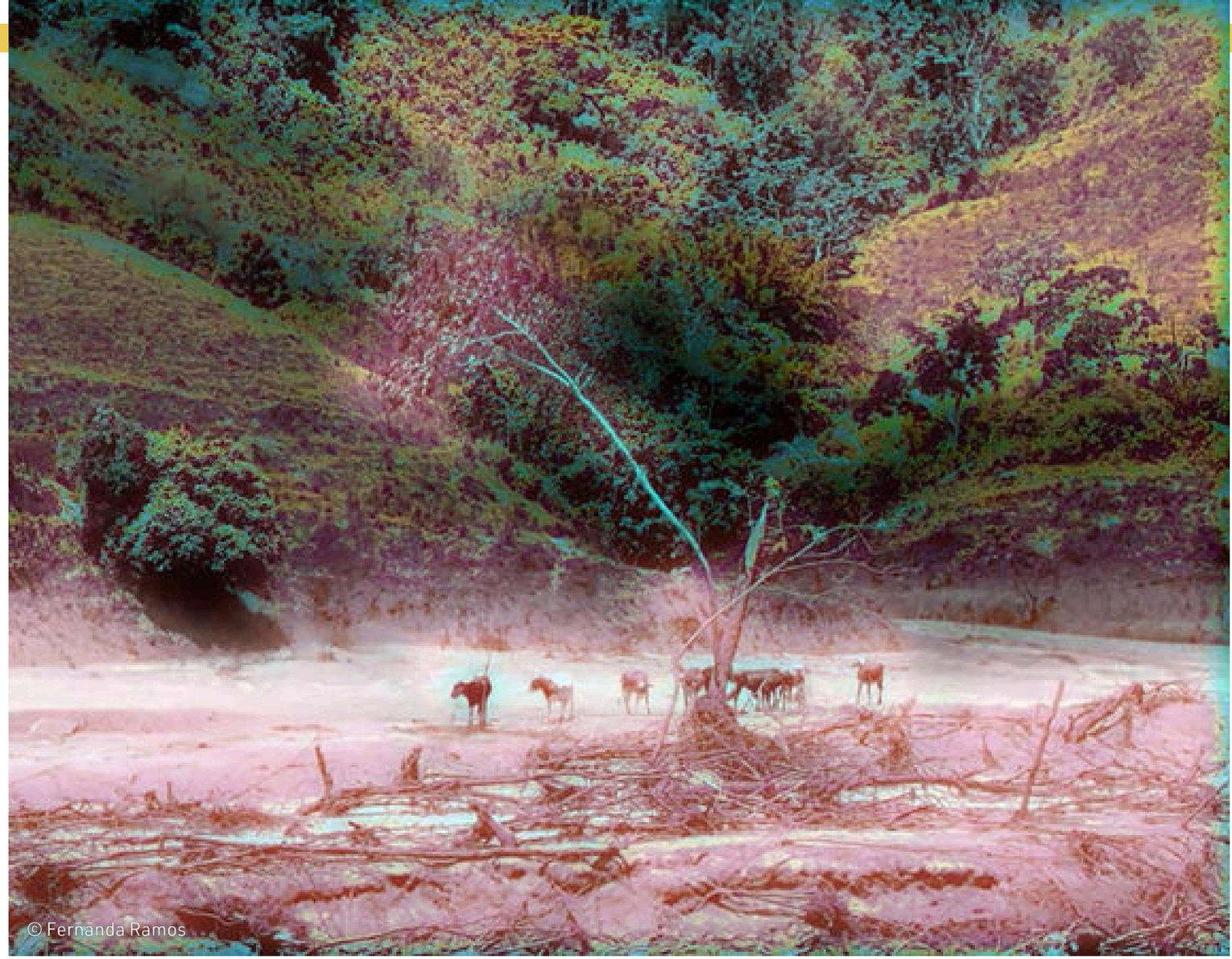
3) Les conséquences

Le résultat est dévastateur : mort, destruction, animaux déplacés et nature au bord de l'effondrement.

Le paysage devient hostile, la boue recouvre tout. Les arbres sont toujours debout, mais ils sont condamnés. Les animaux, pris au piège, se retrouvent sans abri, sans nourriture et sans eau potable.

Pour la dernière fois, l'image du glaçon réapparaît, renforçant l'idée de l'exploitation effrénée de la nature motivée par la cupidité humaine.

La musique joue un rôle important : elle a été créée pour renforcer ces sensations de déséquilibre, avec des sons dissonants, un rythme brisé et des textures lourdes – tout pour que le public ressente l'impact de ce qu'il voit.



QUESTIONS

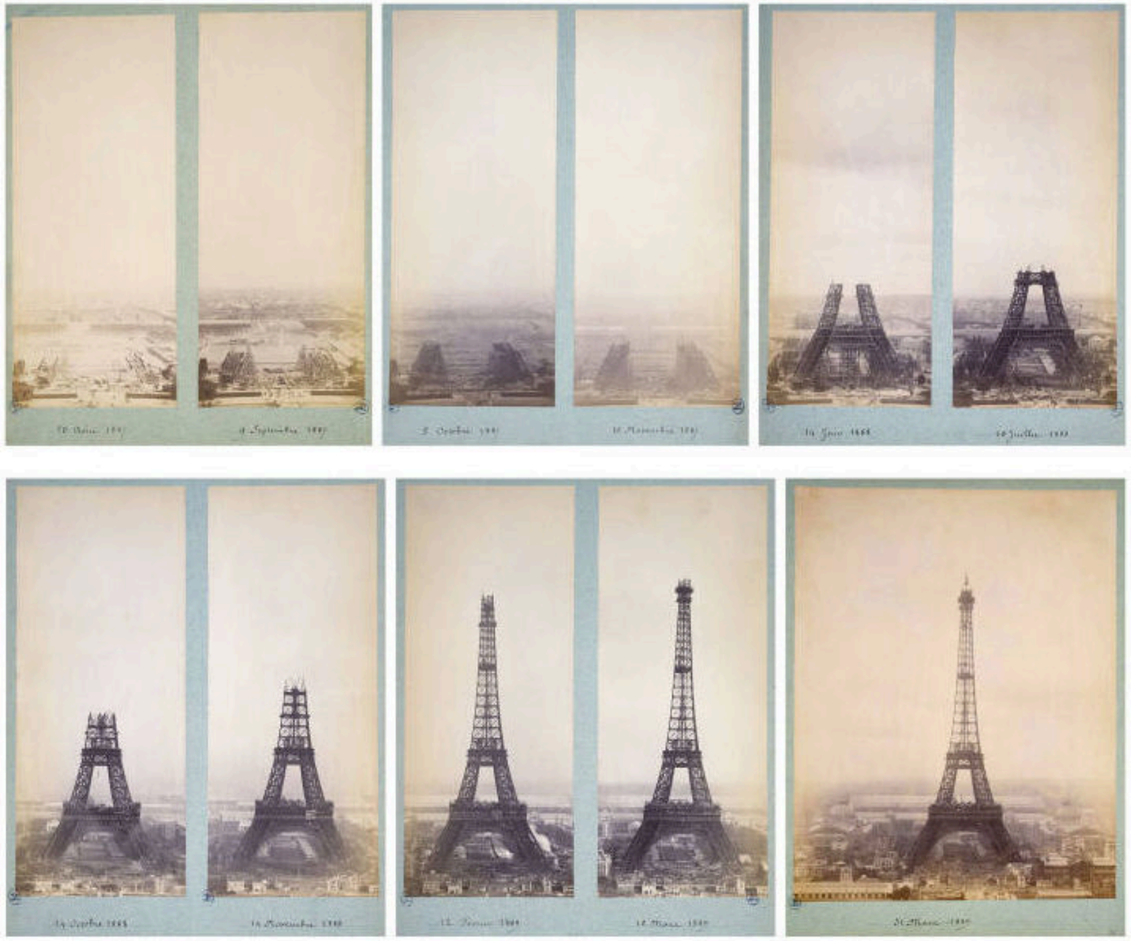
- **Quels sentiments ou sensations le film provoque-t-il chez le spectateur ?**
- **Quels choix visuels ou sonores du film participent à la création de ces émotions ?**

Timelapse

Le timelapse est composé d'images capturées à intervalles réguliers et projetées à une fréquence plus élevée, concentrant ainsi de longues périodes en des durées beaucoup plus courtes.
Les premières expériences de timelapse remontent au XIXe siècle, avec les travaux d'Eadweard Muybridge, qui a décomposé les mouvements d'un cheval au galop, et de Jules Marey, qui a capturé le vol d'un canard en 1878. On parle alors de chronophotographie.

Lors de la construction de la tour Eiffel, en 1887 et 1888, le photographe Théophile Féau a pris des photos à intervalles réguliers, toujours du même endroit, afin de montrer l'avancement des travaux. Bien qu'il ne l'ait pas fait dans l'intention de créer un film, cette séquence de photos représente la première idée du concept de timelapse.

La technique s'est développée tout au long du XXe siècle et s'est popularisée au tournant du millénaire, grâce à l'arrivée des appareils photo numériques. Aujourd'hui, elle est largement utilisée pour créer des images en mouvement, qu'il s'agisse de chantiers ou de phénomènes naturels.



Vues de l'évolution de la construction de la tour Eiffel photographiée par Théophile Féau, de1887 à 1889, depuis l'une des tours de l'ancien Palais du Trocadéro.

L'utilisation du timelapse dans “Estado Líquido”

Il y a un mélange de prises de vues réelles et de timelapse. Pour cela, la réalisatrice a pris des milliers de photos lors de son voyage à Mariana. L'utilisation du timelapse a permis d’observer le déplacement de la poussière dans l’air, et a également mis en évidence la force des éléments menaçants, soulignant l’aspect dévastateur et inexorable de la tragédie en cours. Dans un lieu où presque rien ne bouge et où tout est mort, cette technique permet de faire ressortir les mouvements en arrière-plan du paysage.





© Fernanda Ramos

Mariana : la plus grande catastrophe environnementale de l'histoire du Brésil

Le 5 novembre 2015, le Brésil a été le théâtre de la plus grande catastrophe environnementale de son histoire : la rupture du barrage de Fundão, situé à Mariana, dans l'État de Minas Gerais. Ce barrage était exploité par la société minière Samarco, contrôlée par les géants Vale et BHP Billiton.

Construit pour stocker les résidus liquéfiés issus de l'extraction du minerai de fer, le barrage a libéré près de 55 millions de m^3 de boue toxique, qui se sont répandus à grande vitesse. En seulement 15 minutes, la boue a complètement détruit le district de Bento Rodrigues, causant la mort de 19 personnes, laissant des centaines de familles sans abri et bouleversant la vie de milliers d'autres.

La coulée de boue a parcouru plus de 850 kilomètres le long du fleuve Doce, traversant 39 municipalités des États de Minas Gerais et de l'Espírito Santo, jusqu'à se jeter dans l'océan Atlantique. Sur son passage, elle a provoqué une pénurie d'eau, des pertes majeures pour la pêche, le tourisme, l'agriculture et l'économie locale. Au total, environ 1,2 million de personnes ont été directement affectées.


© Fernanda Ramos

Les impacts sur l'environnement ont été immenses.

La coulée de boue a détruit des forêts entières, ensevelissant arbres et animaux. De nombreuses espèces ont été décimées : poissons et amphibiens ont péri dans les cours d'eau, tandis que de petits mammifères terrestres ont été pris au piège dans la boue. La végétation des rives – la forêt riveraine (ou ripisylve) – a été arrachée, et de nombreuses sources ont été ensevelies.

De plus, cette boue, riche en métaux lourds comme le fer, l'arsenic et le plomb, a contaminé les sols et les a rendus stériles. Le phytoplancton, à la base de la chaîne alimentaire aquatique, a été fortement affecté, compromettant l'ensemble de l'écosystème fluvial, jusqu'aux récifs coralliens du littoral. De nombreux scientifiques estiment que la biodiversité locale a subi des pertes irréversibles.

En 2019, à peine quatre ans plus tard, un nouveau drame s'est produit : la rupture du barrage de Córrego do Feijão, à Brumadinho (Minas Gerais), également exploité par la société Vale. Cette fois, plus de 270 personnes ont perdu la vie, et la boue a contaminé le fleuve Paraopeba, provoquant des conséquences sociales et environnementales encore plus visibles.

La répétition de ces catastrophes révèle un schéma de négligence systémique et met en garde contre le risque de nouvelles tragédies à venir.



© Fernanda Ramos

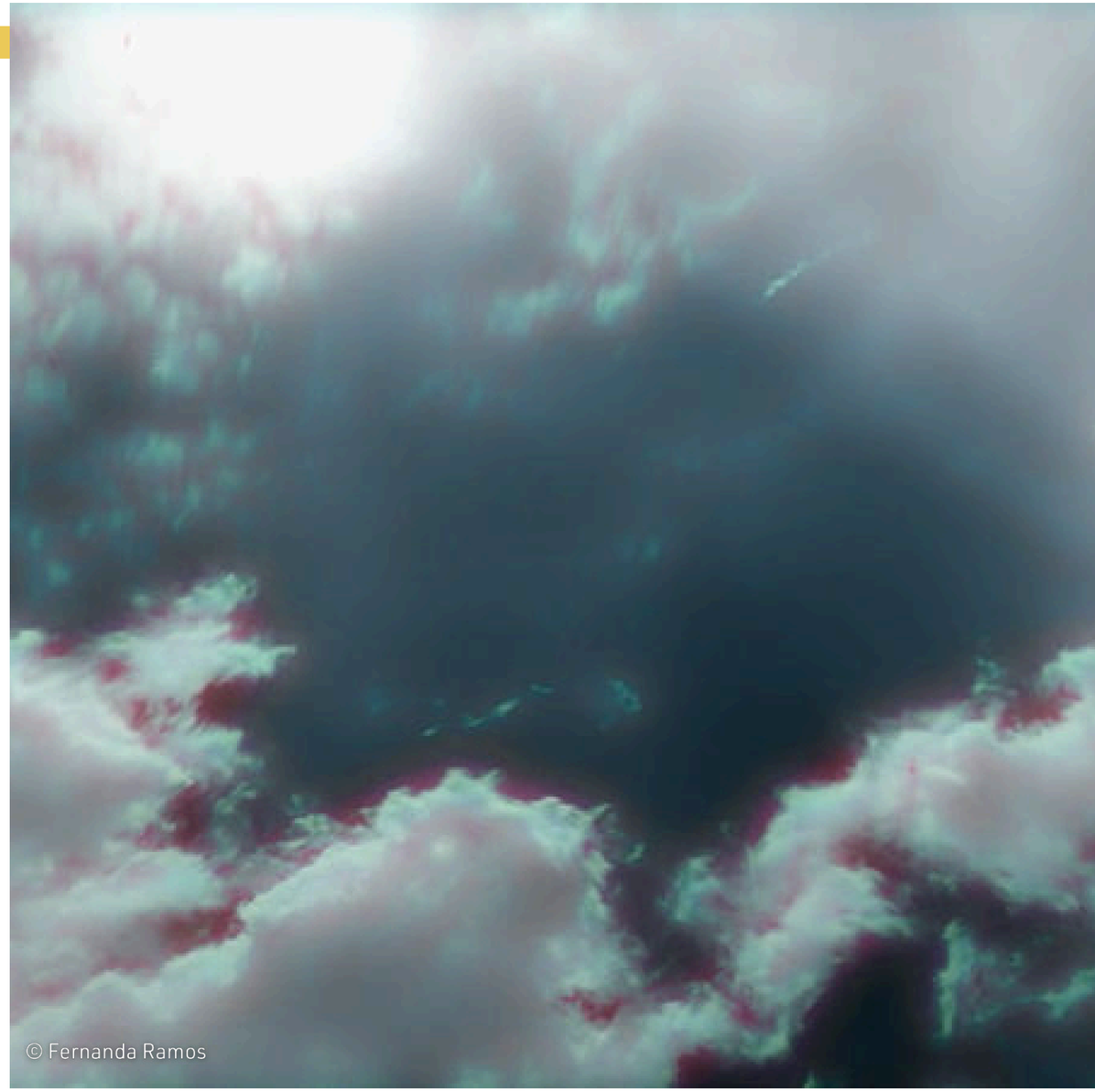
Changements climatiques

Même si les changements climatiques n'ont pas été la cause directe des ruptures de barrages, ils augmentent le risque que ce type de tragédie se reproduise. Des pluies plus fortes, des inondations fréquentes ou encore des sécheresses prolongées rendent les structures comme les barrages plus fragiles.

Des spécialistes tirent la sonnette d'alarme : le secteur minier doit s'adapter aux nouvelles conditions climatiques – en renforçant la sécurité, en améliorant les contrôles et en réduisant son impact sur l'environnement.

En 2024, un accord de 170 milliards de réais a été conclu avec les entreprises responsables du drame de Mariana, prévoyant des réparations jusqu'en 2043. Mais aucune compensation financière ne peut effacer les dommages causés à la nature, ni le traumatisme vécu par les familles touchées.

Les catastrophes de Mariana et Brumadinho montrent que le modèle actuel d'exploitation des ressources naturelles doit être repensé. Protéger l'environnement n'est plus une option : c'est une question de justice, de sécurité et de survie, dans un monde déjà confronté aux effets de la crise climatique.


© Fernanda Ramos

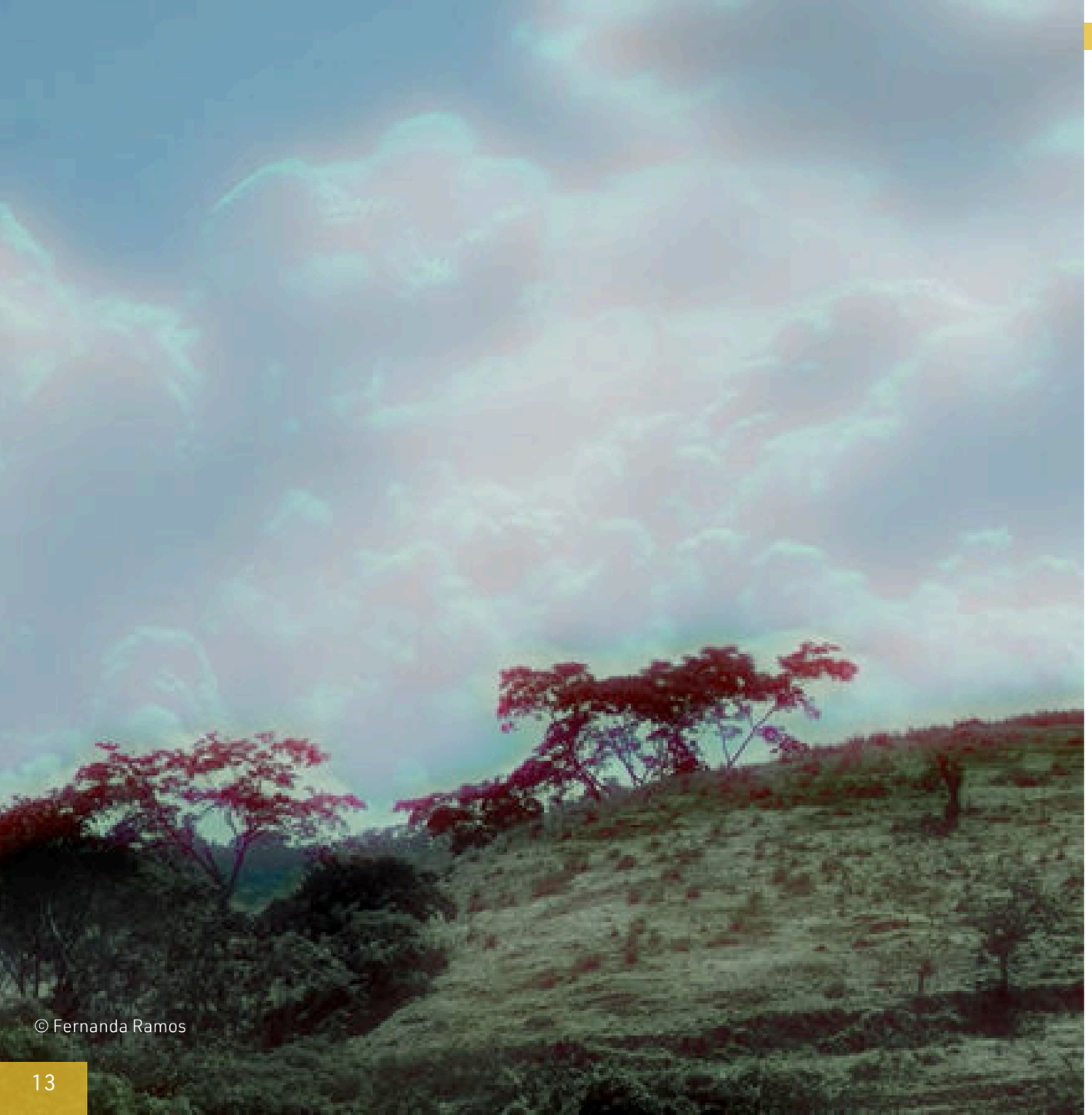


© Mauricio Simonetti

Ressources

- **Jugular Filmes** (site Internet de l'entreprise timelapse de Fernanda Ramos) [en portugais]
www.jugularfilmes.com

- **SUR LE TIMELAPSE :**
  - **Académie des Beaux-arts - Institut de France**, *La tour Eiffel des photographes*
https://www.academiedesbeauxarts.fr/la-tour-eiffel-des-photographes
  - **Wikipédia** (2025), *Accéléré*
https://fr.wikipedia.org/wiki/Acc%C3%A9l%C3%A9r%C3%A9



© Fernanda Ramos

- **SUR LA CATASTROPHE DE MARIANA :**
  - **geo.fr**, *Brésil: quatre ans après la catastrophe de Mariana, un décor fantôme*, mis en ligne le 4 novembre 2019

https://www.geo.fr/environnement/bresil-quatre-ans-apres-la-catastrophe-de-mariana-un-decor-fantome-198473

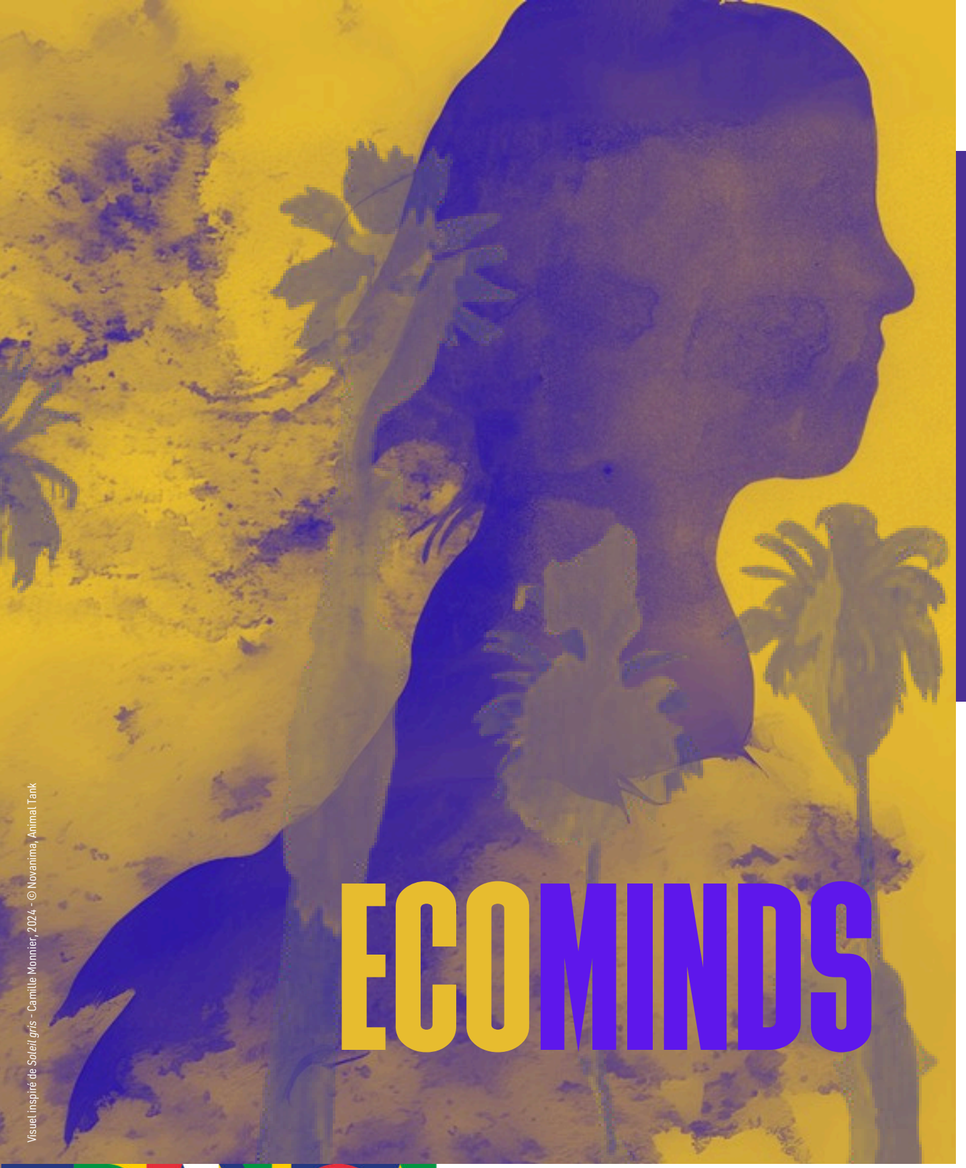
  - **Comité pour les droits humains en Amérique latine (CDHAL)**, *Deux ans plus tard, rien n'est gagné pour les sinistré-e-s de la castastrophe de Mariana*

https://www.cdhal.org/ressources/bresil/mariana-bresil/

  - **Sciencesetavenir.fr**, *Dix ans après la rupture d'un barrage au Brésil, les riverains dénoncent la pollution tenace*, mis en ligne le 3 juillet 2025

https://www.sciencesetavenir.fr/nature-environnement/dix-ans-apres-la-rupture-d-un-barrage-au-bresil-les-riverains-denoncent-la-pollution-tenace_186954

Fiche pédagogique
Autrice : Anne Fryszman
Conception : Le Court, 2025



Visuel inspiré de *Soleil gris* - Camille Monnier, 2024 - © Novanima, Animal Tank

Cette fiche pédagogique a été conçue dans le cadre du projet ECO MINDS.

SQP.CM/ECOMINDS

ECO MINDS est un projet franco-brésilien porté par le festival international du court métrage de Clermont-Ferrand avec la collaboration du festival intrnational du court métrage de São Paulo - Curta Kinoforum, dans le cadre de la saison croisée France-Brésil de l'Institut Français.
Il propose une sélection de six courts métrages français et brésiliens autour des thèmes du climat et de la transition écologique, accompagnés de fiches pédagogiques.
Destiné à un large public, ce programme met en lumière de jeunes talents et vise à sensibiliser aux enjeux environnementaux.

Ces fiches pédagogiques pour accompagner les films en français et portugais ont été créées par le festival international du court métrage de Clermont-Ferrand et le festival international du court métrage de São Paulo - Curta Kinoforum.

Ces fiches seront proposées à tous les partenaires qui accueilleront une projection. Elles seront utilisées pour faire de l'analyse filmique auprès des enseignant·es, médiateur·rices culturel·les et les jeunes publics.

FRANÇA BRASIL 2025

CLERMONT-FERRAND LE COURT FESTIVAL INTERNATIONAL DU COURT MÉTRAGE

KINO FORUM

Comité des mécènes de la Saison França-Brasil 2025

Foundation ENGIE · LVMH Belmond | Sephora | Chandon · adeo · JCDecaux · sanofi · AIRBUS · CMA CGM · CNP assurances · L'ORÉAL Groupe · TotalEnergies Fondation · VINCI · BNP PARIBAS · Carrefour · VICAT · SCOR The Art & Science of Risk