

Master MEEF

« Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation » parcours
ingénierie de Formation et Contextes Internationaux

**Repenser les ontologies de la nature dans l'éducation à l'environnement en
Géographie : Approches plurielles pour faire face à l'Anthropocène**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de master

soutenu par

Priscila Gaspar Romualdo le 06.11.2023

en présence de la commission de soutenance composée de :

Dora François, directrice de mémoire

Daniel Teixeira, membre de la commission

Ficha catalográfica elaborada automaticamente, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G249r Gaspar Romualdo, Priscila
Repenser les ontologies de la nature dans l'éducation à l'environnement en Géographie : approches plurielles pour faire face à l'Anthropocène. / Priscila Gaspar Romualdo; orientador Daniel Texeira da Costa Araújo. -- Brasília, 2023.
89 p.

Dissertação (Mestrado em Literatura) -- Universidade de Brasília, 2023.

1. Engenharia de formação. 2. Educação ambiental. 3. Geografia. 4. Pluralismo ontológico da natureza. 5. Literatura indígena.. I. Texeira da Costa Araújo, Daniel , orient. II. Título.

RESUMÉ

Ce travail de recherche interroge les voies et les possibilités théoriques et méthodologiques pour l'approche du pluralisme ontologique de la nature dans l'éducation à l'environnement en géographie. Sur la base de cette investigation et d'un cadre conceptuel précis, nous cherchons à concevoir une ingénierie de formation destinée aux enseignantes et enseignants en géographie, pour l'éducation élémentaire brésilienne. Notre travail part d'une préoccupation centrale : le dualisme ontologique moderne repose sur la dissociation entre l'homme et la nature et oriente les pratiques sociales occidentales, hégémoniques. Cela constitue un obstacle à la formulation de réponses aux crises socio-écologiques de l'Anthropocène. Ainsi, nous nous demandons comment l'éducation à l'environnement en géographie doit être orientée pour faire face à ce contexte et comment le corps enseignant doit être formé à cet effet. L'exploitation didactique de textes littéraires issus des cultures indigènes s'est avérée être un puissant moyen de mobiliser des pratiques éducatives critiques, interdisciplinaires, pluralistes, coconstruites et émancipatrices.

Mots clés : ingénierie de formation, éducation à l'environnement, géographie, pluralisme ontologique de la nature, littérature indigène.

REPENSAR AS ONTOLOGIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM GEOGRAFIA: ABORDAGENS PLURAIS PARA ENFRENTAR O ANTROPOCENO

RESUMO

Este trabalho de pesquisa visa explorar as vias e possibilidades teóricas e metodológicas de abordagem do pluralismo ontológico da natureza na educação ambiental em Geografia. Buscamos conceber, a partir desta investigação e de um quadro conceitual preciso, uma engenharia de formação destinada à capacitação de professoras e professores de geografia da educação básica brasileira. Este trabalho parte de uma preocupação central: o dualismo ontológico moderno se baseia na dissociação entre homem e natureza e pauta as práticas sociais ocidentais, que são hegemônicas. Isso constitui um entrave à formulação de respostas às crises socioecológicas do Antropoceno. Dessa forma, nos questionamos sobre como a educação ambiental em geografia deve se orientar para fazer frente a esse contexto e como formar educadoras e educadores para tal. A exploração didática de textos literários indígenas se revelou uma potente via de mobilização de práticas educativas críticas, interdisciplinares, pluralistas, coconstruídas e emancipatórias.

Palavras-chave: engenharia de formação, educação ambiental, geografia, pluralismo ontológico da natureza, literatura indígena.

ABSTRACT

This research aims to explore the theoretical and methodological paths and possibilities for approaching the ontological pluralism of nature in environmental education in geography. Based on this investigation and a precise conceptual framework, we aim to design a pedagogical engineering process for geography teachers in Brazilian elementary schools. Our work is guided by a central concern: modern ontological dualism is based on the dissociation between man and nature, which underpins hegemonic Western social practices. This is an obstacle to formulating responses to the socio-ecological crises of the Anthropocene. We therefore ask how environmental education in geography should be oriented towards this context and how educators can be prepared to do so. The didactic exploration of indigenous literary texts proved to be a powerful method for mobilizing critical, interdisciplinary, pluralist, co-constructed and emancipatory pedagogical practices.

Keywords: pedagogical engineering, environmental education, geography, ontological pluralism of nature, indigenous literature.

RESUMEN

Este trabajo de investigación examina las vías y posibilidades teóricas y metodológicas para abordar el pluralismo ontológico de la naturaleza en la educación ambiental en el área de la geografía. A partir de esta investigación y de un marco conceptual preciso, pretendemos diseñar un programa de formación para profesores de geografía de la educación primaria brasileña. El punto de partida de nuestro trabajo radica en una observación central: el dualismo ontológico moderno está basado en la disociación entre el hombre y la naturaleza. Este dualismo es particularmente hegemónico en las prácticas sociales occidentales. Esto constituye un obstáculo para la formulación de respuestas a las crisis socioecológicas del Antropoceno. En este marco, nos preguntamos cómo debería orientarse la educación ambiental en geografía para abordar este contexto, y cómo debería formarse a los profesores para hacerlo. La movilización didáctica de textos literarios provenientes de culturas indígenas demostró ser un poderoso medio pedagógico, permitiendo el desarrollo de prácticas educativas críticas, interdisciplinarias, pluralistas, coconstruídas y emancipadoras.

Palabras clave: ingeniería de formación, educación ambiental, geografía, pluralismo ontológico de la naturaleza, literatura indígena.

Vengo con el mundo y vengo con los pájaros
Vengo con las flores y los árboles, sus cantos
Vengo con el cielo y sus constelaciones
Vengo con el mundo y todas sus estaciones
Vengo agradecida al punto de partida
Vengo con la madera, la montaña y la vida
Vengo con el aire, el agua, la tierra y el fuego
Vengo a mirar el mundo de nuevo
“Vengo”, Ana Tijoux

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	9
Problématisation du sujet et hypothèse	9
Ancrage théorique et l'état de l'art.....	12
Objectifs.....	15
Méthodologie	17
Présentation du plan	18
1. Cadre conceptuel et théorique	20
1.1 Ontologies de la nature	21
Le dualisme moderne	21
Le pluralisme ontologique	22
1.2 L'Anthropocène et les crises socio écologiques	25
Le concept d'Anthropocène	26
Le rôle de l'EEC et de la Géographie	27
2. Voies et possibilités théorico-méthodologiques.....	29
2.1. Éducation à l'Environnement : Approche critique et interdisciplinarité.....	30
L'approche critique	31
L'approche interdisciplinaire	33
2.2 Apprendre avec les peuples indigènes	35
Dialogue et échange avec la littérature indigène	37
Mémoire, ancestralité et notion de cycle.....	40
3. Ingénierie de formation	43
I. Perception des besoins	43
II. Analyse des demandes	43
III. Conception	43
IV. Action.....	44
V. Évaluation	44
3.1. Perception, analyse et conception	44
Analyse diagnostique : besoins, demandes et spécificités	45
Conception du projet de formation	47
3.2 Action, évaluation et reformulations.....	51

Ingénierie pédagogique	51
Action et évaluation	56
Considérations finales.....	61
Bibliographie	63
Annexes	68
1. Premier questionnaire destiné aux professeurs de géographie	68
2. Réponses au questionnaire destiné aux professeurs de géographie	69
3. Questionnaire individuel destiné à l'éducatrice en formation.....	74
4. Programme de formation.....	75
6. Unité didactique « La nature avec les indigènes ».....	83

Introduction

Le présent mémoire de M2 a été élaboré dans le cadre du Master 2 mention Ingénierie de Formation et Contextes Internationaux au sein de l'Université de Nantes et en partenariat avec l'Universidade de Brasília (Brésil) et l'Universidade de Aveiro (Portugal). En cohérence avec l'objectif du master - de former des acteurs éducatifs agissant dans des contextes de pluralité linguistique et socioculturelle - le présent travail porte sur l'élaboration d'une ingénierie de formation centrée sur le pluralisme ontologique de la nature dans l'éducation à l'environnement en géographie. Dans un contexte global de crises socio écologiques à l'heure de l'Anthropocène, les enjeux environnementaux se présentent comme un impératif pour les sciences de l'éducation, ainsi que pour l'ensemble des sciences sociales et de la Terre. Cependant, nous constatons un aspect qui est à la base de la pensée moderne et occidentale : l'homme ne se considère pas comme faisant partie de la nature. C'est pourquoi nous interrogerons les voies et possibilités méthodologiques d'approches éducatives, en éducation à l'environnement en géographie, visant à dépasser le dualisme ontologique moderne. Nous considérons que la séparation utilitariste et dualiste entre homme et nature rend difficile dès les premières étapes de la vie la perception du social comme élément indissociable du monde naturel.

Problématisation du sujet et hypothèse

Les dernières années ont été marquées par une série d'événements météorologiques extrêmes dans toute la planète et les effets concrets des changements et dérèglements climatiques se font déjà sentir partout sur le plan global. Selon le GIEC, le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, les activités humaines sont déjà responsables d'une augmentation des températures mondiales de 1,1°C, ce qui représente une menace majeure pour les synthèmes biophysiques et sociaux terrestres (Calvin et al., 2023). Dans un contexte mondialisé, où les lieux sont interconnectés et interdépendants, la crise environnementale est globale et se nourrit des multiples crises locales (Sierra, 2020). Nous nous trouvons face à l'hypothèse de l'Anthropocène, selon laquelle nous sommes entrés dans une nouvelle époque géologique, marquée par les impacts irréversibles et généralisés des activités humaines sur le système terrestre (Crutzen et Stoermer, 2000). La notion de crise renvoie alors au dépassement des limites, à l'émergence de menaces pour la vie et à la nécessité d'agir.

Les sociétés contemporaines capitalistes sont organisées à partir de méthodes, pratiques et techniques qui reposent sur des conceptions de la nature qui présupposent la séparation conceptuelle entre l'humain et la nature, vision impérative dans le monde occidental. Cette dualité conceptuelle, de nature ontologique, caractérise la modernité et entrave les efforts pour faire face aux crises socio-écologiques (Latour, 1997), car cela assujettit la nature à la condition d'objet, soumis à la domination, à l'organisation et à l'exploitation. Dans ce processus, les attributs physiques du milieu naturel apparaissent comme ressource et le paysage comme la base d'un développement économique qui génère des configurations socio-environnementales et socio-spatiales inégales et génératrices d'inégalités.

Le mythe de la durabilité émerge comme une solution alternative pour réparer les dommages causés par le développement industriel. Cependant, basé sur le développementalisme (Latouche, 1994), le paradigme de la durabilité opère dans les logiques politiques et économiques du capital, visant à gérer efficacement l'environnement afin d'optimiser son exploitation. En tant que tel, il se heurte aux mêmes problèmes et constitue donc un récit mythique, car ce qu'il cherche à rendre le durable c'est le capitalisme, et non l'environnement (Latouche, 1994). Les solutions aux crises socio-écologiques doivent être impérativement anti-systémiques et anticapitalistes (Lowy, 2020). Ainsi, il devient central de remettre en question les racines idéologiques et cosmo-ontologiques qui sous-tendent les formes d'organisation des sociétés et les crises qu'elles engendrent. Cela signifie questionner les dynamiques politiques, les intérêts, les spécificités socio-historiques et les technologies d'appropriation et de transformation de la nature qui ont culminé dans les crises socio-écologiques actuelles.

Selon Kuperus et al. (2017), les ontologies dominantes dans le monde occidental mettent en avant une vision anthropocentrique et dualiste de la nature, ce qui conduit à une crise d'identité dans laquelle les humains perdent le sens de leur identité et de leur lien direct avec la nature. En ce sens, les crises et les problèmes socio-environnementaux dont nous sommes témoins aujourd'hui sont avant tout de nature ontologique : ils sont l'héritage de modes de penser et de vivre occidentalisés, colonisés, dualisés et dissociés de la nature (Oliveira et al., 2022).

Néanmoins, bien qu'elle soit dominante, cette façon de comprendre et de se rapporter au monde naturel et au concept de nature n'est pas la seule possibilité. Les peuples traditionnels - peuples indigènes, quilombolas, habitants des rivières, etc. - par exemple, ont des formes communautaires d'organisation sociale et vivent de manière totalement intégrée les uns

avec les autres et avec les éléments abiotiques et biotiques non humains du monde biophysique. Parce qu'ils sont opprimés et expropriés par le système politico-économique capitaliste, ces peuples sont les premiers à ressentir les effets de la crise écologique et à revendiquer la protection et la conservation de l'environnement ainsi que la justice socio environnementale (Loureiro, 2020). Ils détiennent des connaissances écologiques fondamentales pour formuler des stratégies et des réponses à la crise environnementale de l'Anthropocène. Cependant, jusqu'aux années 1990, ces connaissances ont été négligées et discréditées parce qu'elles n'étaient pas produites dans le cadre scientifique (Collignon, 2020).

Un impératif s'impose alors aux sciences de l'éducation : explorer les voies et les possibilités de former des éducateurs capables d'intégrer la pluralité ontologique de la nature dans leurs pratiques pédagogiques. Ainsi, notre travail s'articule autour de questions centrales : Comment l'éducation à l'environnement en géographie doit-elle s'orienter pour faire face aux crises écologiques et aux spécificités de l'Anthropocène ? Comment construire une pratique éducative critique, pluraliste, intégrative, émancipatrice et coconstruite, capable de faire face à la complexité du contexte actuel ? Ainsi, notre travail interroge les voies et possibilités théoriques et méthodologiques d'approche aux ontologies plurielles de la nature pour une ingénierie de formation en éducation à l'environnement dans le cadre du curriculum scolaire de géographie. Nous considérons que cela constitue un exercice incontournable, qui vise le dépassement de l'anthropocentrisme pour une réorientation politique et éthique face aux crises environnementales (Kuperus et al., 2017).

Le processus d'apprentissage est cyclique et synergique ; il se produit et diffère en fonction du contexte, dans différentes conditions spatio-temporelles ; c'est un processus d'échange, interactif, interdépendant ; il est à la fois individuel et collectif ; c'est un processus de transformation, d'organisation et de réorganisation constantes. Enfin, c'est un processus qui se produit entre, par et pour tout ce qui existe, l'apprenant, les enseignants, le formateur d'enseignants, l'environnement physique dans lequel ils vivent, toutes les formes de vie qui y existent, la communauté et tout ce qui croise ce chemin. Il s'agit donc d'un processus naturel, médiatisé par des méthodes, des pratiques, des connaissances et des sens humains, mais qui englobe tout ce qui existe, dans une logique unique. Dans ce sens, nous entendons la construction d'une pratique éducative qui sensibilise à l'idée et au sentiment d'intégration et d'interdépendance de tous les éléments de la nature, y compris l'homme.

Notre hypothèse de départ est que la didactisation de la littérature indigène dans le cadre

d'un projet d'éducation à l'environnement en géographie constitue une puissante voie méthodologique pour la mobilisation d'une pratique éducative centrée sur des ontologies alternatives de la nature. Ces peuples, car ils n'ont pas été incorporés au processus d'abstraction civilisatrice, à la pensée occidentale moderne et aux dynamiques de la mondialisation et du système capitaliste, ont conservé ces mémoires ancestrales, de connexion cosmique avec le réseau de la vie. Cette cosmovision se concentre sur le sens d'être comme une existence unique et la compréhension de l'humanité et la Terre comme une seule entité, un seul organisme vivant, dont les cycles sont inséparables et indissociables. L'ontologie des peuples indigènes amérindiens compose ainsi une perspective du monde non anthropocentrique, qui conçoit que tout est nature – la terre, l'humanité, le cosmos, les éléments biotiques et non biotiques du monde biophysique, toutes les formes de vie et d'énergie. Nous considérons alors que leurs récits peuvent sensibiliser à une conscience de la totalité de la vie, idée mobilisée par les philosophes européens et par les indigènes amérindiens à travers des vocabulaires et des référentiels cognitifs différents, mais qui renvoient à la même logique.

Ancrage théorique et l'état de l'art

Nous partons alors d'un cadre théorique et conceptuel pluridisciplinaire, basé principalement sur la tradition épistémologique et les catégories d'analyse de la géographie et des sciences de l'éducation, mais qui croise également la philosophie et l'écologie politique.

Nous considérons la géographie comme une discipline et science clé pour la mobilisation des enjeux environnementaux car elle s'intéresse précisément à l'imbrication des dynamiques sociales et du milieu physique dans l'espace : les formes d'organisation sociétale, les modèles d'appropriation des ressources naturelles, les modes d'occupation du territoire, etc. La géographie mobilise alors des catégories d'analyse – l'espace, le territoire, le paysage, le lieu - qui nous permettent de comprendre ces dynamiques dans ses implications socio environnementales.

Les sciences de l'éducation fournissent l'ancrage théorique et méthodologique qui soutient notre processus systématique d'ingénierie de formation. Il ne s'agit donc pas simplement d'un projet pédagogique, centré sur le contenu que les éducateurs doivent maîtriser pour enseigner les sciences de l'environnement. Notre projet est également axé sur l'exploration des possibilités de sensibilisation à différentes manières d'appréhender et de concevoir le monde

naturel. En d'autres termes, nous cherchons à permettre la construction de parcours et d'expériences d'apprentissage compatibles à la fois avec les ontologies plurielles de la nature et la construction d'une vision commune du monde à partir de l'éducation critique à l'environnement.

Tout d'abord, Trocmé-Fabre (2003) nous fournit des éléments pour comprendre les processus cognitifs qui engagent l'apprenant sur la diversité des logiques « du vivant » qui coexistent. La modélisation du processus de savoir-apprendre proposée par Trocmé-Fabre (2003) nous permet de concevoir l'interdisciplinarité comme le dépassement des frontières des disciplines dans une perspective intégrative de compréhension de la réalité. Dans ce même sens, Costa et Loureiro (2020) débattent de l'interdisciplinarité dans l'éducation à l'environnement sur la base d'une lecture de la réalité dans la perspective du matérialisme dialectique historique, dans un processus qu'ils appellent lecture ontométhodologique. Cette idée met au centre du débat le fait que la compréhension ontologique de l'être et la méthode d'approche de l'être et des phénomènes sociaux ne peuvent être dissociées de la lecture de la réalité.

D'ailleurs, les textes de Loureiro (Costa et Loureiro, 2013 ; 2021 ; Loureiro et Layrargues, 2013 ; Loureiro, 2020) nous fournissent des éléments permettant à réfléchir sur les fondateurs ontologiques et méthodologiques qui constituent le cadre de compréhension du concept de nature utilisé dans l'éducation à l'environnement. Dans Kuperus et al. (2017), nous trouvons un ensemble d'articles qui explorent les ontologies plurielles de la nature dans une analyse axée sur le dépassement de l'anthropocentrisme et visant une réorientation politique et éthique face aux crises environnementales. Selon les auteurs, les ontologies dominantes dans le monde occidental mettent en avant une vision anthropocentrique et dualiste de la nature, ce qui conduit à une crise d'identité dans laquelle les humains perdent le sens de leur identité et de leur lien direct avec la nature.

La formulation initiale qui régit les idées développées par Kuperus et al (2017) provient de la pensée de Heidegger (2010), qui discute la vision moderne de la nature comme une simple ressource, inépuisable et indestructible, au service de la jouissance humaine. Kuperus et al. (2017) explorent ainsi des pistes philosophiques pour soutenir que les politiques et l'éthique environnementales modernes sont fortement ancrées dans des ontologies anthropocentriques et dualistes de la nature et que cela est directement lié aux crises écologiques en cours.

Dans cette même voie, Leff (2018) part de la pensée de Heidegger sur la Vérité de l'être

et les Conditions de vie, en cherchant à la dépasser pour établir une discussion sur les conditions thermodynamiques-écologiques et symbolique-culturelles de la vie. Pour Leff, si la pensée ontologique est à l'origine de la crise environnementale - de la violence de la métaphysique contre la nature - il convient de discuter d'autres manières de penser les conditions de vie. Ainsi, Leff propose de penser la question environnementale à partir de la condition de vie, comme une conséquence des manières de comprendre l'Être, la Vie et le Monde, introduites par la pensée philosophique dans l'histoire de la métaphysique. Leff (2021), affirme que la nature a été recodée et resignifiée, valorisée et dépréciée par le système économique, absorbée et consommée par une rationalité technico-économique totalitaire et omnivore. Dans ce contexte, l'auteur dénonce la notion de durabilité, qui apparaît comme une proposition de réajustement du processus économique, des pratiques sociales et des comportements individuels afin de revenir à l'équilibre de la vie, sans toutefois tenir compte des limites et des contradictions au sein même du système qui ont justement brisé et dégradé les structures écologiques de base qui soutiennent la vie. Ainsi, Leff évoque la cicatrice laissée par la technique, la séparation cartésienne entre objet et sujet, raison et sentiment, culture et nature.

Bruno Latour est une référence dans la discussion sur le dualisme moderne de la nature au regard de l'Anthropocène et laisse un héritage fondamental pour la réflexion sur les réorientations vers le pluralisme ontologique. Latour (2016) soutient que la fracture ontologique est à l'origine des contradictions qui entravent les efforts visant à contenir les crises actuelles. Dans la même optique, les textes d'Oliveira et al. (2022) dialoguent avec ceux d'Escobar (2005 ; 2016) et fournissent des éléments pour penser le lien entre la question de la colonialité - et l'invasion des territoires ancestraux dans les Amériques, en Afrique et en Asie - et le dualisme ontologique moderne. Cela nous amène à réfléchir à l'homogénéisation et à la colonisation des façons de penser et d'être dans le monde et à concevoir des ontologies alternatives de la nature comme une des principales voies d'orientation vers le pluralisme ontologique de la nature. Ainsi, Loureiro (2020) examine les aspects théoriques et méthodologiques de l'éducation environnementale critique avec les peuples traditionnels. L'auteur soutient que l'éducation environnementale critique avec, par et pour ceux qui se trouvent dans une situation d'expropriation et d'oppression sociale, comme les peuples traditionnels, est basée sur la pensée critique, le dialogue, l'art en tant que manifestation politique et ancestrale.

La cosmovision qui trouve son origine dans les connaissances, les récits et les sentiments des peuples amérindiens – les autochtones américains – se concentre sur le sens d'être comme

une existence unique « les autres êtres sont ensemble avec nous, et la recréation du monde est un événement possible tout le temps » (Krenak, 2019). Ces peuples comprennent l'humanité et la Terre comme une seule entité, un seul organisme vivant, dont les cycles sont inséparables et indissociables. Krenak (2019) souligne que les Amérindiens et tous les peuples qui ont une mémoire ancestrale portent des souvenirs qui remontent à avant leur configuration en tant qu'humains. Ces peuples, car ils n'ont pas été intégrés au processus d'abstraction civilisatrice, à la pensée occidentale moderne et aux dynamiques de la mondialisation et du système capitaliste, ont conservé ces mémoires ancestrales, de connexion cosmique avec le réseau de la vie. La cosmo-ontologie des peuples amérindiens compose ainsi une perspective du monde non anthropocentrique, qui conçoit que tout est nature – la terre, l'humanité, le cosmos, les éléments biotiques et non biotiques de l'environnement, toutes les formes de vie et d'énergie. Ainsi, nous avons précisément sélectionné la littérature indigène pour notre projet de didactisation.

Objectifs

Notre objectif général de recherche est d'interroger les voies et possibilités théoriques et méthodologiques d'approche aux ontologies plurielles de la nature pour une l'ingénierie de formation en éducation à l'environnement au sein de la géographie scolaire. Nous entendons la construction d'une pratique éducative critique, pluraliste, intégrative et émancipatrice et coconstruite :

- Critique : qui part de la réalité (sociale et environnementale) et qui viabilise son analyse - de façon intégrale, articulée et dialectique - et transformation (Costa & Loureiro, 2021; Loureiro, 2020; Loureiro & Layrargues, 2013) ;
- Pluraliste : qui prend en compte les divers savoirs, langages, pratiques, approches ontologiques et façons de penser la vie, l'être et la nature. Qui interroge le vivant dans sa pluralité (Trocmé-Fabre, 2003). Qui, en accueillant la diversité, inclut ;
- Intégrative : qui veille à une conception d'un monde commun. Qui part de l'idée de nature en tant qu'une unité englobante qui comprend l'humain, le monde biophysique non humain et l'environnement construit de façon indissociable (Coutard et al., 2013 ; Swyngedouw & Kaika, 2003) ;

- Émancipatrice : qui conscientise, humanise et désaliénise. Qui vise à surmonter les distinctions de classe et à atteindre la justice sociale. Qui permet aux apprenants de faire partie du processus historique en tant qu'acteurs et sujets (Freire, 1970) ;
- Coconstruite : qui est *construite avec* tous les partenaires de la situation éducative (Trocmé-Fabre, 2003) de façon démocratique, collaborative et qui prend en compte toutes les expertises.

Objectifs spécifiques de l'ingénierie de formation :

- Capaciter les enseignants à l'éducation socioculturelle et linguistique diversifiée et pluraliste : promouvoir le contact avec le vocabulaire spécifique et le référentiel cognitif du domaine de la géographie, de l'environnemental et des peuples indigènes.
- Stimuler les enseignants à mobiliser des approches pluri, trans et interdisciplinaires de l'éducation à l'environnement, en articulant des notions et des concepts issus de différentes disciplines - telles que la biologie, la sociologie et l'écologie - et l'utilisation de multiples outils de soutien.
- Sensibiliser les enseignants à une vision holistique et intégrée des processus d'enseignement et d'apprentissage et d'appréhension de la réalité, depuis les processus cognitifs impliqués jusqu'à la compréhension de la réalité en tant que totalité.
- Encourager l'intégration des différents savoirs de l'arbre du savoir apprendre (Trocmé-Fabre, 2003) – savoir découvrir, savoir reconnaître les lois de la vie, savoir échanger, etc. - dans leurs pratiques éducatives.

Objectifs du projet pédagogique, centrés sur l'apprenant :

- Stimuler le sens civique et critique et une orientation politique et éthique face aux enjeux environnementaux.

- Encourager la pratique de la littératie : permettre le développement de compétences communicatives et littéraires grâce à l'utilisation pédagogique de la littérature autochtone en portugais.
- Sensibiliser à l'exploration de la diversité des modes de vie et d'organisation sociétale : Stimuler la pensée critique sur les différentes formes de percevoir et d'interagir avec l'environnement physique et de concevoir la notion de nature.

Méthodologie

Notre projet sera mis en œuvre dans le cadre d'un établissement d'enseignement situé dans la municipalité de Barueri, dans la région métropolitaine de São Paulo, qui accueille des élèves de l'école élémentaire. Nous agissons dans l'un des sept établissements qui composent une fondation éducative institutionnelle liée à la municipalité, mais disposant d'une relative autonomie administrative. Cette fondation constitue un système éducatif qui existe depuis 26 ans et qui se caractérise par le recours à des modèles d'enseignement traditionnels. Cependant, la fondation a cherché ces dernières années à réviser et à actualiser ses pratiques pédagogiques. Notre proposition est basée sur cette demande de méthodologies plus actives, dynamiques, modernes et inclusives.

Nous proposerons alors une actualisation/dynamisation de la formation des enseignants de géographie de l'école en question, afin de leur permettre de repenser et de réorienter leurs pratiques pédagogiques. À cette fin, nous concevrons l'ingénierie d'une formation intitulée « Approche et exploration du pluralisme ontologique de la nature dans l'éducation environnementale en géographie ». Ce projet, qui s'adresse aux professeurs et professeures de géographie de l'enseignement élémentaire brésilien, sera conçu pour intégrer la pratique scolaire. Le processus a été structuré selon les étapes et méthodes suivantes (détaillées au chapitre 3) :

- I. Perception des besoins spécifiques des enseignants et enseignantes et les lacunes et obstacles - théoriques, matériels et institutionnels - qu'ils rencontrent dans leur pratique éducative quotidienne à partir d'un questionnaire d'autodiagnostic.
- II. Analyse des demandes : Systématisation et analyse des réponses au questionnaire.

- III. Conception d'un plan de formation à partir de l'entreprise d'une série d'exercices réflexifs et de l'alignement avec notre cadre théorique et méthodologique de recherche.
- IV. Action : mise en place de la formation avec des rencontres virtuelles, audio-cours, échanges sur la bibliographie de référence et la co-construction d'une ingénierie pédagogique, qui a ensuite été mise en pratique avec les élèves.
- V. Évaluation : L'action a ensuite été évaluée et de nouvelles formulations ont été proposées.

Présentation du plan

Dans le premier chapitre, nous dressons le cadre théorique et conceptuel qui sous-tend la construction de notre problématique de départ. Nous aborderons les ontologies de la nature et l'imposition – hégémonique et homogénéisante - du dualisme moderne au détriment des ontologies alternatives et du pluralisme ontologique. À partir de l'hypothèse de l'Anthropocène, nous explorerons le lien entre le processus de dissociation entre l'homme et la nature et la construction des crises socio-écologiques actuelles. Finalement, nous soulignons le rôle de la science et de la discipline géographique et de l'éducation environnementale critique pour faire face à ce contexte.

Le deuxième chapitre propose une exploration des voies et possibilités théoriques et méthodologiques pour aborder et développer le pluralisme ontologique de la nature dans le cadre de l'éducation à l'environnement en géographie. Les contenus abordés dans ce chapitre guideront les choix méthodologiques impliqués dans les processus réflexifs de notre ingénierie de formation. Nous dresserons un panorama général de l'éducation à l'environnement et de la multiplicité des approches pédagogiques possibles. Nous discuterons ensuite de la nécessité de concevoir un projet d'éducation à l'environnement critique et interdisciplinaire, centré sur l'analyse fine de la réalité matérielle et intégré à la notion de totalité. Nous aborderons l'éducation à l'environnement avec les peuples traditionnels - en particulier les peuples indigènes - comme une possibilité puissante d'approcher le pluralisme ontologique de la nature. Nous soulignerons le rôle du dialogue, de la littérature indigène et des catégories conceptuelles centrales - la mémoire, l'ancestralité, la notion de cycle - dans la construction de projets éducatifs en accord avec nos préceptes.

Le troisième et dernier chapitre présente les processus d'ingénierie éducative, depuis la perception d'un problème et sa réflexion empirique dans un contexte éducatif jusqu'à la mise en œuvre d'un plan pédagogique et l'évaluation de l'ensemble du processus. Dans ce chapitre, nous évaluerons l'applicabilité réelle de notre projet, permettant des reformulations pour un processus continu de mise à jour et d'adaptation des pratiques éducatives.

1. Cadre conceptuel et théorique

Pour dessiner le cadre théorique et conceptuel qui sous-tend notre problématique de départ, il convient de préciser que nous partons de la prémisse que les crises socio-écologiques qui marquent l'époque de l'Anthropocène - et auxquelles l'éducation à l'environnement doit faire face - ont une genèse ontologique. La manière dont chaque société conçoit, comprend et pense l'entité « nature » sous-tend et présuppose ses actions, ses pratiques et ses manières de se rapporter à elle. Rarement remises en question, ces compréhensions - ontologies - concernent aussi la manière dont nous nous comprenons nous-mêmes, en tant qu'êtres au monde, et la manière dont nous nous reportons à tout ce qui nous entoure.

Bien qu'il existe différentes manières de concevoir et de penser la nature, certaines d'entre elles se sont imposées, sont devenues plus répandues que d'autres et ont historiquement régi les relations sociales avec le monde biophysique. Les ontologies de la nature s'inscrivent alors dans les dynamiques globales des pouvoirs économiques et politiques. Les sociétés les plus riches et les plus puissantes imposent au monde leur compréhension de nature, ce qui se traduit dans les dynamiques socioéconomiques, les relations sociales et de travail, les modes de production, l'exploitation des ressources naturelles et les modes de consommation.

Les multiples crises socio-écologiques auxquelles l'humanité dans son ensemble est actuellement confrontée nous ont amenées à nous interroger sur notre pratique sociale sur la planète. La notion d'Anthropocène marque l'entrée de la Terre dans une nouvelle époque géologique, marquée par les impacts irréversibles et généralisés des activités humaines sur le système terrestre. Ce contexte de crise sociale et écologique, aux conséquences multiples et variées, nous amène à nous interroger sur ce qui fait la spécificité de la pratique humaine et lui confère un tel potentiel destructeur. Existe-t-il une autre façon d'exister sur la Terre qui ne conduirait pas à autant de déséquilibres socio-environnementaux ? Existe-t-il des formes d'organisation sociale qui seraient en effet moins perverses au sens socio-écologique ? Si oui, quelles sont les spécificités de ces organisations ? Comment perçoivent-elles, comprennent-elles et se rapportent-elles à la notion de nature ?

Comme le souligne Loureiro (2020), les concepts constituent des « efforts de compréhension et de définition de quelque chose qui existe et de son expression à travers le langage » (p. 135). Comme tels, ils ne peuvent être compris qu'en relation avec la matérialité sociale, les moments historiques auxquels ils se rapportent et par rapport à la totalité. Ainsi, le

présent chapitre a pour but de préciser le cadre théorique et conceptuel qui sous-tend la problématique de notre projet et la pratique éducative qui nous entendons promouvoir. Il sera question de discuter et de situer les notions d'ontologie de la nature, de crise socio environnementale et d'Anthropocène que nous mobilisons.

1.1 Ontologies de la nature

Par définition, l'ontologie constitue la branche de la métaphysique - l'une des disciplines fondamentales de la philosophie - qui porte sur la théorie de l'être (Richard, 2021) : l'étude ou la connaissance (logo) de l'être (on to). La métaphysique - au-delà (mèta) de la physique (physis) -, inaugurée par la pensée aristotélicienne dans la philosophie classique, s'attache à comprendre les catégories fondamentales de la réalité. L'ontologie s'intéresse à l'être en tant qu'être, aux fondements de l'être et de l'existence, aux entités qui existent et à leurs relations, etc. Ces préoccupations philosophiques remontent aux présocratiques et ont été réinventées tout au long de l'histoire. Au XXI^e siècle, l'ontologie a été ravivée par des philosophes modernes tels que Heidegger et Sartre (Kuperus et al., 2017).

Le dualisme moderne

Les théories de l'être constituent des compréhensions qui présupposent une compréhension de la réalité et des préoccupations philosophiques, sociologiques, historiques, géographiques, etc. La compréhension qui prévaut dans les sociétés modernes et dans la pensée occidentale est celle de nature en tant que les éléments non humains du monde biophysique. La nature, dans le sens commun, est perçue comme les animaux, les plantes, les montagnes, les rivières, etc. (Blanc, 2010). Dans ce sens, la nature est comprise comme la somme des ressources disponibles pour les besoins humains. Comme le souligne Heidegger (2010), la vision moderne conçoit la nature comme simple matière première à être exploitée.

En ce sens, l'homme apparaît comme une entité distincte, la seule capable de percevoir, de concevoir, de rationaliser, de s'appropriier et d'organiser la nature (Kuperus, 2017). Une ontologie de la nature n'est souvent même pas conçue dans le monde occidental, car l'acte de penser et de parler est limité au domaine humain (Kuperus, 2017). Une nette distinction entre nature et humain se dessine et les rapports s'établissent donc à partir d'une position

anthropocentrique. La conception ontologique du monde globalisé, colonisé, modernisé et « développé » affirme et alimente constamment le processus de dissociation entre l'homme et la nature. (Escobar, 2016; Oliveira et al., 2022).

Pour Oliveira et al. (2022) - en dialogue avec Escobar (2005 ; 2016) - cette ontologie se trouve à l'origine de l'insoutenabilité de la problématique environnementale. Fondée sur le processus de dissociation entre l'homme et la nature, la pensée moderne établit - par le biais de jeux de pouvoir et d'intérêts politico-économiques mondiaux - les configurations dominantes des « façons d'être dans le monde » (Escobar, 2016). L'auteur souligne également que ce processus est particulièrement lié à la question de la colonialité, qui implique l'invasion de territoires ancestraux dans les Amériques, en Afrique et en Asie, l'imposition de ces manières d'être au monde et l'expropriation et l'exploitation de la nature - comprise comme le cadre physique - et de la vie humaine. À partir des pratiques fondées sur l'ontologie moderne, la nature est transformée - matériellement, conceptuellement et symboliquement - en ressource.

La question ontologique de la nature était également au centre des préoccupations de Bruno Latour. Dans « Nous n'avons jamais été modernes » (1997), l'auteur remet en cause la notion de modernité en critiquant l'approche dichotomique de la nature. Latour rappelle que la séparation entre nature et culture est à la base de l'organisation de la pensée et de la science modernes. Cependant, nous n'avons jamais été capables de séparer l'homme de la nature, dit l'auteur, et donc officiellement nous n'avons jamais été modernes (Latour, 1997). Ce dualisme, souligne-t-il, est insuffisant pour penser d'autres cosmo-ontologies, d'autres formes d'organisation sociétale. Surtout, on peut considérer que la « fracture ontologique » dont parle Latour est à l'origine des contradictions qui entravent les efforts pour contenir les crises socio-écologiques actuelles.

Le pluralisme ontologique

« Je suis parce que nous sommes » Principe de la philosophie de l'Ubuntu sudafricain.

« Les autres êtres sont avec nous, et la recreation du monde est un événement possible tout le temps. » Krenak, 2020.

Kuperus et al. (2017) affirment que nous avons perdu le lien direct avec la nature et, par

conséquent, le sens de notre identité. Notre crise d'identité est liée à la question de (ne pas) savoir ce qu'est la nature. Ainsi, explorer le pluralisme ontologique a toujours été un impératif - marginalisé - qui devient incontournable face aux crises socio-écologiques actuelles. Évoquer l'idée d'ontologies plurielles de la nature revient à considérer que différentes manières de percevoir, de penser et de comprendre la nature en tant qu'être sont possibles. Cette considération est fondamentale pour remettre en cause l'anthropocentrisme, permettre une réorientation éthique et politique face aux crises écologiques actuelles et sous-tendre une éthique non anthropocentrique Kuperus et al. (2017).

Escobar désigne ces autres ontologies comme étant celles des « groupes subalternes » et des « condamnés de la terre », en tant que communautés et peuples qui résistent à partir de leurs propres logiques du monde, contre le capital global néolibéral et la modernité individualiste et consumériste (Escobar, 2016). L'auteur mentionne les peuples indigènes, les afrodescendants, les paysans, les peuples vivant dans les territoires urbains populaires, etc. comme des exemples. Ces groupes, dont l'existence est encore garantie aujourd'hui par la lutte contestataire constante pour défendre leurs territoires et leurs modes de vie, subsistent dans la marginalisation, l'expropriation et l'oppression sociale. Selon Escobar (2016), du point de vue de l'ontologie politique, ces « luttes ethniques-territoriales » peuvent être considérées comme des luttes ontologiques, car elles sont des luttes « pour la défense d'autres modes de vie », d'autres façons d'être au monde (p. 4).

Ce travail n'a pas pour but de répertorier et d'analyser en détail toutes les ontologies alternatives de la nature, ce qui nécessiterait une immersion profonde dans l'anthropologie et la philosophie, dans un effort de non-exhaustivité. Cependant, il convient de souligner quelques idées centrales qui marquent et qui rassemblent ces ontologies dans une logique commune, dans une idée de monde commun. Comme le souligne pertinemment Escobar (2016), ces autres ontologies reposent sur l'idée que « tout être vivant est l'expression de la force créatrice de la terre, de son auto-organisation et de son émergence constante ». Tout comme l'Ubuntu africain, qui part de l'idée que « je suis parce que nous sommes », c'est à dire que l'on n'existe que parce que tout existe -, le chamanisme amérindien nous dit, dans Krenak (2020) que « nous marchons en constellation », ainsi que la philosophie taoïste chinoise classique, selon laquelle « il n'y a pas de séparation entre une chose et une autre, tout fait partie du tout, d'un tout unique (...) tout est uni par le vide (...) rien n'est séparé. » (Otsu, 2006).

Ces postulats s'opposent à l'ontologie dualiste moderne, qui repose à son tour sur

l'hypothèse d'une division ontologique entre l'homme et la nature. La nature apparaît ainsi dans ces autres ontologies non modernes et non capitalistes comme un tout englobant et intégré, où rien n'existe de manière autonome, auto construite ou interdépendante. Ici, nous ne voyons pas de distinction - dans l'idée de nature - entre l'humain et les éléments non humain qui composent l'environnement. Si nous nous concentrons plus précisément sur l'ontologie des peuples amérindiens - dont la littérature nous avons retenu pour notre projet didactique - nous trouvons des indications sur leur dessin ontologique.

Loureiro (2020) souligne l'ancestralité en tant que catégorie fondamentale dans la pensée et la pratique sociale des peuples traditionnels, qui renvoie à la reconnaissance et à la valorisation de l'héritage des leurs ancêtres. Chez Krenak (2020), on observe que cela peut être le point d'intégration de soi avec tout ce qui existe, à travers les souvenirs ancestraux sur les formes d'existence passées :

“Os ameríndios e todos os povos que têm memória ancestral carregam lembranças de antes de serem configurados como humanos. Quando os povos originários se referem a um povo como “uma nação que fica de pé”, estão fazendo uma analogia com árvores e florestas. Pensando as florestas como entidades, vastos organismos inteligentes. Nesses momentos, os genes que compartilhamos com as árvores falam conosco e podemos sentir a grandeza das florestas do planeta.” (p.27)

Se dessine ainsi le sentiment, la pensée et l'ontologie de la nature en tant que totalité :

“Alguns povos têm um entendimento de que nossos corpos estão relacionados com tudo o que é vida, que os ciclos da Terra são também os ciclos dos nossos corpos. Observamos a terra, o céu e sentimos que não estamos dissociados dos outros seres”. Krenak (2020, p.23)

“Não consigo nos imaginar separados da natureza. A gente pode até se distinguir dela na cabeça, mas não como organismo.” Krenak (2020, p.29)

“(…) fomos nos alienando desse organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ela é uma coisa e nós, outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza.” Krenak (2019, p.10)

Cette ontologie de la nature remet en cause l'abstraction civilisatrice et la négation de la pluralité des formes de vie que l'ontologie moderne dualiste de la nature impose de manière

hégémonique et homogénéisante. Il en résulte des crises multiples : la crise de la vie, de l'extinction des sens (Krenak, 2019) dans le processus dissociatif ; crise des conditions thermodynamiques-écologiques et symbolique-culturelles de la vie (Leff, 2018) ; les crises socio-écologiques globales, avec réchauffement climatique, la fonte des glaciers, l'extinction des espèces, la pollution des eaux, etc. (Kuperus et al., 2017) et la crise du dualisme moderniste nature-société lui-même (Latour, 1997 ; Marras 2021), qui ne cesse d'échouer à expliquer, à rendre compte et à offrir des possibilités de solutions à toutes les autres crises.

1.2 L'Anthropocène et les crises socio écologiques¹

Pour Sierra (2020), la notion de crise écologique désigne le dessin d'une situation – qui rassemble des facteurs - qui remet en cause la continuation des espèces et des écosystèmes. Dans un contexte de mondialisation – marqué par l'intégration, l'interférence et l'interconnexion des lieux – la crise environnementale est globale, généralisée et se nourrit de multiples crises locales (Sierra, 2020). L'idée de crise, comme qualification, porte en soi un jugement de valeur : cela veut dire qu'une situation donnée présente des dysfonctionnements et des anomalies et menace la réponse à des besoins spécifiques. Ainsi, Sierra (2020) souligne que les crises actuelles renvoient à la pression excessive sur les ressources mais aussi à un questionnement sur la responsabilité de l'être humain.

Nous soutenons, dans ce travail, l'idée que les crises socio-écologiques qui caractérisent l'Anthropocène sont, à la base, une conséquence du dualisme ontologique moderne. Marras (2021) examine l'héritage du dualisme nature/société chez les modernes et soutient que des événements tels que l'établissement de l'Anthropocène, la sensibilité du système terrestre et les catastrophes environnementales et écologiques, etc. déstabilisent l'ornement typiquement moderne (Latour, 1997 ; 1991) qui différencie le naturel et le social. Pour lui, le désordre théorique et conceptuel, ontologique, épistémologique et méthodologique qui en découle est

¹ Cette section s'inspire de nos travaux précédents dans le cadre du mémoire de Master intitulé « *Dimensions juridique, politique et économique de la production de la nature urbaine et de la métropole -L'occupation des zones de mananciais dans le Cantinho do Céu, São Paulo, Brésil.* » (Romualdo, 2022), soutenu au sein de l'Université Sorbonne Nouvelle.

souligné et devient incontournable : l'Anthropocène nous empêche d'appliquer les séparations ontologiques modernes habituelles.

Le concept d'Anthropocène

Le concept d'Anthropocène repose sur l'hypothèse de l'entrée dans une nouvelle époque géologique, marquée par le fait que les activités humaines ont des impacts généralisés et irréversibles sur le système Terre (Crutzen & Stoermer, 2000 ; Guyot- Tephany, 2020). L'origine du terme « Anthropocène » remonte aux travaux des scientifiques Eugene Stoermer et Paul Crutzen. Stoermer évoquait déjà le concept dans les années 1980, mais c'est dans les années 2000 qu'il est revenu sur le devant de la scène, lorsque Crutzen - dans un colloque du Programme International sur la Géosphère et la Biosphère - déclare que la planète se trouve désormais dans l'époque géologique appelée Anthropocène et non plus dans l'Holocène.

Ensuite les deux scientifiques ont formalisé ensemble le concept de l'Anthropocène. Pour Crutzen & Stoermer (2000), la croissance démographique, l'urbanisation, le prélèvement des ressources fossiles et biotiques, la transformation des habitats naturels et le rejet des gaz à effet de serre dans l'atmosphère constituent les grands marqueurs des transformations de l'Anthropocène, qui caractérisent l'humanité en tant que « force géologique majeure ». Selon Rafferty (2020), le début considéré est celui des années 1950, moment où les activités humaines ont pris des proportions et des vitesses sans précédent, générant des impacts permanents et globaux sur le système terrestre. Ainsi, dans un cadre de temps géologique comprenant l'Anthropocène, celui-ci se situe comme l'époque géologique qui suit l'Holocène, au sein de l'ère Cénozoïque et de la période Quaternaire.

Bien qu'elle n'ait pas encore été formalisée par la Commission Internationale de Stratigraphie, l'hypothèse de l'anthropocène repose sur des preuves scientifiques solides, qui se réfèrent notamment aux perturbations biogéochimiques observées de manière concomitante au cours du temps (Waters et al., 2016). Parmi ces perturbations, Waters et al. (2016) soulignent : la présence de ce que l'on appelle les « techno fossiles », issus du dépôt de matériaux de nature anthropogénique ; la modification de la composition des gaz à effet de serre - le CO₂ - dans l'atmosphère, résultant de la combustion de combustibles fossiles, principale source d'énergie pour la consommation domestique ; les perturbations du cycle de l'azote, principalement dues à l'utilisation accrue des engrais et fertilisants dans l'agriculture et les extinctions d'espèces

(Waters et al., 2016).

Depuis une perspective géologique, l'apparition de techno fossiles composés de matériaux anthropogéniques - parmi lesquels on retrouve le béton, le plastique et l'aluminium - , dans les dépôts géologiques est, selon Waters et al. (2016), l'une des indications les plus évidentes du passage de l'Holocène à l'Anthropocène. Selon les auteurs, ces matériaux manufacturés modifient la composition géochimique des roches et marquent une nette distinction par rapport à la signature stratigraphique de l'Holocène et des époques précédentes. Ainsi, on observe de nombreuses preuves scientifiques permettant de soutenir l'hypothèse selon laquelle les activités anthropiques - à la manière, à la vitesse et à l'amplitude qui se sont déroulées depuis les années 1950 - ont été capables de modifier la trajectoire naturelle de la terre.

Entre consensus et désaccords interprétatifs dans le monde scientifique, la notion d'Anthropocène est aujourd'hui largement mobilisée par des différents domaines. La compréhension des changements planétaires fait inévitablement ressurgir la nécessité d'intégrer les sciences naturelles et de la Terre et les sciences sociales et humaines. Car le moment de crise incite à un renouveau des connaissances et pratiques, un effort multi et interdisciplinaire pour comprendre le moment actuel et formuler des réponses et stratégies. De ce fait, l'analyse géographique de l'anthropocène se fait essentielle pour penser les formes d'organisation sociétale et leurs respectives infrastructures, modes de consommation, modèles de mobilité, de logement et de configuration socio-spatiale, etc.

Le rôle de l'EEC et de la Géographie

Dans ce contexte, une réorientation éthique et politique envers les problématiques écologiques s'impose (Kuperus et al., 2017) et cette réorientation passe nécessairement par une remise en question de notre rapport à la notion de nature depuis les racines de la pensée. Les crises environnementales, en tant que crises des modes de compréhension de l'être, de la vie et du monde (Leff, 2018), appellent à une nouvelle pratique. L'EEC - Éducation Environnementale Critique - en tant qu'approche éducative qui vise à dépasser l'exposition des problématiques socio écologiques comme des faits naturels - apparaît alors comme une voie et un espace central de revendication, co-construction et exploration du pluralisme ontologique de la nature. Dans le chapitre suivant, nous explorerons plus en détail les spécificités et les méthodes de l'EEC,

mais à ce stade, il convient de situer et d'examiner le rôle de la perspective géographique en son sein.

La géographie s'intéresse à la dimension spatiale de la réalité sociale (Carlos, 2011). Elle ne s'intéresse pas purement et simplement aux dynamiques de l'environnement physique - reliefs, dynamiques climatiques, hydrologiques et pédologiques - ni aux faits sociaux de façon isolée - population, urbanisation, culture, activités économiques, déplacements. La géographie s'intéresse précisément à l'imbrication des dynamiques sociales et de l'environnement physique dans l'espace. D'autres sciences - telles que la géologie, la météorologie, la pédologie, la sociologie, l'urbanisme, l'économie - examinent déjà de manière beaucoup plus précise ces éléments, phénomènes, processus et dynamiques. La géographie, bien qu'elle ait été fondée - tout au long de l'histoire et dans différents contextes - sur le dualisme ontologique moderne, est la seule science sociale pour laquelle cette indissociabilité de la nature et de la société a toujours été un impératif (Bonneuil et Fressoz, 2023).

L'hypothèse de l'Anthropocène, en remettant en cause le dualisme ontologique moderne, invite toutes les sciences et disciplines de l'homme et de la Terre à l'intégration et à l'interdisciplinarité comme méthode. L'idée que l'activité humaine est capable d'agir comme une force géologique et qu'elle modifie de manière généralisée et irréversible les conditions de la vie sur Terre montre que les relations homme-milieu physique ne peuvent être naturalisées. Dans ce contexte, la géographie présente la spécificité de ses méthodes, concepts et catégories d'analyse, qui servent précisément à dévoiler la complexité de ces relations.

La géographie scolaire constitue le moment et l'espace où les individus ont leur premier contact avec la complexité de la dynamique du système terrestre et son interrelation avec la société. En ce sens, nous considérons que la géographie a un rôle clé à jouer dans le traitement des problématiques liées aux crises socio-écologiques dans l'Anthropocène. À cette fin, la géographie académique et la géographie scolaire doivent travailler ensemble pour explorer et construire en collaboration et de façon horizontale des voies et des possibilités théoriques, méthodologiques et pratiques pour approcher les ontologies plurielles de la nature dans l'éducation à l'environnement.

2. Voies et possibilités théorico-méthodologiques

Face à la nécessité d'aborder la complexité de la réalité dans le contexte de l'Anthropocène, notre travail se penche sur l'exploration des voies et possibilités théoriques et méthodologiques d'approche aux ontologies plurielles de la nature pour les ingénieries de formation en éducation à l'environnement dans le cadre du programme de la géographie scolaire. Pour revenir à nos questions centrales de recherche, nous pouvons nous demander : Comment l'éducation à l'environnement doit-elle s'orienter pour faire face aux crises écologiques et aux spécificités de l'Anthropocène ? Comment construire une pratique éducative critique, pluraliste, intégrative, émancipatrice et coconstruite, capable de faire face à la complexité de la crise écologique et de construire un monde commun ?

Pour Vergnolle-Mainar (2020), le champ de l'éducation à l'environnement comprend une diversité d'orientations et modèles éducatifs qui s'intéressent aux interactions entre les sociétés et leur environnement (biologique et physique) et à permettre aux apprenants de développer une attitude responsable à l'égard des enjeux environnementaux. Selon l'autrice, ce champ a évolué lors des dernières cinq décennies en fonction de plusieurs facteurs, notamment ceux liés aux nouvelles pratiques éducatives et les nouvelles façons d'aborder et penser les interactions sociétés/milieus, de façon plus politisée. La crise écologique globale constitue le facteur clé qui motive les préoccupations pour la formulation des modèles d'éducation à l'environnement.

De nombreux chercheurs s'attachent déjà à analyser les valeurs que chaque courant d'éducation à l'environnement cherche à transmettre. Dans ce sens, Girault (2018) analyse trois courants de recherche : l'étude du rapport à l'environnement, l'éducation à la citoyenneté et l'éducation au développement durable. L'approche centrée sur la construction du rapport à l'environnement se déploie dans des concepts tels que celui de l'éco-ontogenèse (Berryman 2003), qui se traduit par la construction progressive de la connexion à l'environnement tout au long de la vie d'un individu, en prenant le rapport au monde en tant que fondement de l'existence. L'éducation à la citoyenneté, à son tour, se centre dans la formation de citoyens capables d'agir face aux problèmes communs, en construisant une arène de discussion publique et démocratique des enjeux sociaux, politiques, économiques et environnementaux. Enfin, l'éducation au développement durable, dans une vision utilitaire de la nature, vise à rendre durable un modèle d'exploitation des ressources naturelles qui s'est déjà avéré néfaste.

Malgré les évolutions et les changements qui ont eu lieu dans la manière dont on aborde ces questions, l'éducation à l'environnement reste aujourd'hui encore fortement liée à une vision individualisante et réparatrice des problèmes environnementaux. Si, d'une part, les modèles centrés sur l'expérience personnelle ne tiennent pas compte de la complexité des crises écologiques actuelles, d'une autre part, dans les modèles centrés sur l'action citoyenne, même s'ils fournissent la perspective politisée des relations de pouvoir qui médiatisent les relations entre l'homme et l'environnement, ils laissent souvent la sensibilisation au monde naturel de côté dans le débat.

Ce chapitre vise alors à explorer des pistes et des stratégies théoriques et méthodologiques qui nous fournissent des outils capables d'embrasser le potentiel enrichissant de la pluralité ontologique, socioculturelle et linguistique.

2.1. Éducation à l'Environnement : Approche critique et interdisciplinarité

Le domaine de l'éducation à l'environnement englobe une vaste multiplicité d'approches éducatives des questions environnementales qui diffèrent, s'opposent ou se complètent - par leurs orientations politiques, anthropologiques, philosophiques, sociologiques, etc. -. Selon Vergnolle-Mainar (2020), le Sommet de la Terre à Stockholm en 1972 - l'un des premiers efforts internationaux pour discuter des questions environnementales - a mis en évidence la nécessité d'impliquer les jeunes dans la problématique environnementale et de formuler des prescriptions éducatives. En France, l'éducation à l'environnement a été officiellement intégrée au programme scolaire en 1977 (Vergnolle-Mainar, 2020). Au Brésil, cela s'est produit plus tard, en 1999, avec la promulgation de la PNEA - Politique nationale d'éducation environnementale, par la loi n° 9.795. Parmi les principales lignes directrices de la PNEA, énoncées à l'article 4 du chapitre I, figurent :

« I - une approche humaniste, holistique, démocratique et participative ; II - une conception de l'environnement dans son ensemble, considérant l'interdépendance entre les environnements naturel, socio-économique et culturel, dans une perspective de durabilité ; III - le pluralisme des idées et des concepts pédagogiques, dans une perspective d'inter-, de multi- et de transdisciplinarité ; IV le lien entre l'éthique, l'éducation, le travail et les pratiques sociales ; V - la garantie de la continuité et de la permanence du processus éducatif ; VI - l'évaluation critique permanente du processus

éducatif IV - le lien entre l'éthique, l'éducation, le travail et les pratiques sociales ; V - la garantie de la continuité et de la permanence du processus éducatif ; VI - l'évaluation critique permanente du processus éducatif ; VII l'approche articulée des questions environnementales locales, régionales, nationales et mondiales ; VIII - la reconnaissance et le respect de la pluralité et de la diversité individuelle et culturelle. »²

L'article 5 du même chapitre définit les objectifs fondamentaux de l'éducation à l'environnement et met l'accent sur : le développement d'une compréhension intégrée, contextualisée et holistique des relations socio-environnementales ; l'accès libre et démocratique à l'information environnementale ; l'encouragement du développement d'interprétations critiques des questions environnementales et de l'engagement citoyen ; la justice sociale et l'égalité ainsi que le droit à l'autodétermination et à la citoyenneté des peuples.

Malgré l'intentionnalité du texte, il subsiste une grande disparité entre les intentions et la réalité dans la pratique éducative concrète de l'éducation à l'environnement dans le pays. Le texte juridique représente une conception idéaliste détachée de la réalité, où l'éducation est régie avant tout par un biais techniciste et utilitariste. Cependant, cette approche est insuffisante pour faire face aux problèmes environnementaux de l'Anthropocène, car elle représente précisément les conceptions de monde naturel issues du dualisme moderniste.

L'approche critique

L'acte de percevoir, de concevoir et de connaître de manière critique la réalité environnementale est une condition préalable à la compréhension de sa complexité et de ses contradictions en vue d'adopter une position critique à l'égard de la société (Loureiro, 2020), dans le but de la transformer. Dans la pédagogie humaniste et libertaire, les éducateurs et les apprenants dévoilent le monde, le conçoivent de manière critique et, ainsi, s'engagent à le transformer dans la praxis (Freire, 1970).

² Traduction libre. Version originale du texte : “ I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.” Política Nacional de Educação Ambiental, Lei no 9.795, L9795 (1999).

Loureiro (2020) souligne que la pensée critique implique de comprendre les totalités distinctes comme des complexes relationnels distincts qui dépassent les déterminations générales et acquièrent de la spécificité dans la matérialité. Il est donc nécessaire, pour adopter une position critique, de dépasser les déclarations, concepts et déterminations généralistes concernant la nature et ce que nous comprenons comme l'acte de sa destruction. Nous devons nous demander quelles sociétés, quelles formes d'organisation, quels modes de production et de consommation, quels modèles politico-économiques, comment, quand et où, sur la base de quelles hypothèses idéologiques, de quels intérêts et pour répondre à quels besoins se produit ce que nous appelons la « destruction » de la nature ?

L'éducation environnementale critique, ou EEC, apparaît alors comme une approche éducative visant à remettre en question et à déconstruire les conceptions hégémoniques, naturalisantes et individualisantes des questions environnementales - ainsi que de la vie, du monde et de la nature. Ainsi, l'EEC radicale doit avoir pour objectif le dépassement de la simple description, systématisation et organisation des phénomènes et mécanismes environnementaux : « C'est le mouvement méthodique d'appréhension de la réalité par l'explicitation des relations qui forme une totalité. C'est un complexe relationnel qui devient compréhensible. » (Loureiro, 2020). Dans le domaine de l'EEC, différentes voies et approches sont possibles ; elles peuvent se compléter et offrir des possibilités variées d'application en classe.

Tozato (2022) analyse la contribution de l'EDD (éducation critique au développement durable) en tant que démarche de formation de sujets « éveillés aux externalités socio-environnementales de la crise civilisationnelle de la pensée occidentale unilatérale, dogmatique et instrumentale, qui génère la crise environnementale ». L'autrice soutient que la remise en question des récits hégémoniques fait partie du processus d'engagement des citoyens dans le processus de rationalité environnementale de construction de pratiques de durabilité. De cette manière, l'éducation environnementale critique est un élément central pour la construction non seulement de stratégies et de réponses pour faire face aux changements climatiques et socio-environnementaux, mais aussi pour envisager une restructuration des bases logiques qui soutiennent et sont la cause des crises actuelles. Tozato (2022) affirme que l'EDD est basée sur l'échange dialogique de connaissances - empiriques, philosophiques et scientifiques - dans la perspective de la pédagogie freirienne (Freire, 1987) et la mobilisation de compétences spécifiques et transversales.

Loureiro et Layrargues (2013) définissent l'éducation environnementale critique comme

une approche qui vise à réunir trois situations pédagogiques : une analyse cohérente de la réalité qui permet de remettre en question les conditions sociales historiquement produites qui génèrent des inégalités et des conflits environnementaux ; la stimulation de l'autonomie des agents sociaux face à la dynamique capitaliste d'expropriation et d'exploitation ; et une transformation radicale du modèle sociétal dominant, qui se traduit par une dégradation intensive de la nature et de la condition humaine. La pratique éducative en matière d'éducation à l'environnement doit également remettre en question les concepts de développement et de durabilité. Latouche (1994) affirme que le développementalisme manifeste une logique économique qui repose précisément sur la gestion efficace - la domination, l'exploitation - de l'environnement afin de garantir son propre succès. Pour Löwy (2020), la solution à la crise écologique est forcément anti-systémique et anticapitaliste. Ce qui doit être durable, c'est donc l'environnement et non le développement (Latouche, 1994).

Dans ce sens, la géographie joue un rôle clé. Son cadre conceptuel et méthodologique permet une analyse fine de la réalité matérielle afin de dévoiler la construction des contradictions, des inégalités et des conflits socio-écologiques. La géographie permet de réfléchir aux différents niveaux scalaires en jeu, à l'articulation entre le local et le global, aux rapports de force qui traversent les territoires, à la distribution spatiale des phénomènes, etc. L'analyse géographique en classe permet de construire les notions d'intégration et d'interdépendance entre les lieux, les sociétés et les phénomènes, ainsi que la construction des différenciations socio-spatiales. L'éducation environnementale critique au sein du programme de géographie permet ainsi de combiner l'acte de connaître critique la réalité et la capacité à concevoir de manière critique la construction des problèmes environnementaux comme étant socialement, historiquement et géographiquement produits et différenciés. Toutefois, une compréhension intégrative de la réalité, qui transcende les différentes disciplines et connaissances, est indispensable.

L'approche interdisciplinaire

L'ère de l'Anthropocène, par son caractère global et généralisé, qui intègre tous les lieux et tous les peuples dans la même logique - avec toutefois des expressions localement différenciées - rend inévitable une approche inter-, trans- et multidisciplinaire des problèmes socio-écologiques. Il s'agit cependant d'un véritable défi dans le cadre des programmes

scolaires. Les approches méthodologiques habituelles pour mobiliser les différentes disciplines à l'école - telles que la collaboration avec d'autres enseignants, les visites de terrain et les conférences - sont souvent entravées par la rigidité du programme scolaire et la difficulté de relier les disciplines. Comment la formation des formateurs peut-elle alors contribuer à une pratique éducative interdisciplinaire en géographie ? Former des enseignants prêts à adopter une approche et une attitude interdisciplinaire suppose de les sensibiliser, tout d'abord, à la notion de réalité intégrée, plurielle et diversifiée.

Du point de vue de la neuropédagogie, Trocmé-Fabre (2003) affirme que les processus cognitifs qui engagent l'être vivant - perception, compréhension, émergence du sens, mémorisation, etc. - ne se limitent pas aux frontières d'une seule discipline. En ce sens, l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité ne sont pas seulement des impératifs du processus cognitif, mais aussi de la complexité de la réalité elle-même.

Pour Costa et Loureiro (2021), l'interdisciplinarité apparaît comme un principe méthodologique de l'éducation à l'environnement, car rien dans la réalité ne peut être compris isolément. Les auteurs évoquent le concept de totalité, dans une perspective marxiste, comme un ensemble articulé de parties, qui se distingue de tout, « un ensemble (infini) de toutes les parties de la réalité et de tous les aspects de la réalité » (Costa et Loureiro, 2021). Ainsi, selon les auteurs, « ce fait exprime que les parties qui composent chacun de ces ensembles se déterminent réciproquement et que leur nature est le résultat d'une processualité permanente ». En ce sens, l'appréhension objective de la réalité passe nécessairement par la compréhension de la constitution du tout, de ses parties et du mouvement dialectique constant entre les parties et le tout, qui se déterminent mutuellement (Costa et Loureiro, 2021) dans un processus constant de transformation. Ce mouvement est indissociable dans la pratique et aborder ces processus de manière isolée laisse en dehors du champ de compréhension la base réelle des dynamiques et des organisations.

Pour Costa et Loureiro (2013), le débat sur l'interdisciplinarité dans l'éducation à l'environnement dans une perspective critique doit nécessairement s'appuyer sur le débat ontologique et épistémico-politique. Les auteurs préconisent une reconceptualisation de la notion d'interdisciplinarité et des processus interdisciplinaires dans l'éducation à l'environnement. Pour les auteurs, la perspective interdisciplinaire est avant tout une perspective qui envisage le « mouvement complexe et contradictoire de la réalité et la matérialité des processus éducatifs dans leurs relations, disputes, dialogues et conflits » (Costa et Loureiro,

2013, p.1). En ce sens, une éducation environnementale véritablement critique mobilise non seulement plusieurs enseignants de différentes disciplines capables de collaborer avec d'autres disciplines. Elle mobilise surtout chez le même enseignant la capacité de voir, de penser et d'enseigner la réalité dans sa complexité et dans l'intégration de toutes les perspectives possibles - disciplinaires - de conception de la réalité. Nous pensons donc que l'enseignant de géographie préparé à la pratique interdisciplinaire doit s'appuyer sur le potentiel et les spécificités des catégories d'analyse de la géographie pour analyser et éduquer à la complexité de la réalité environnementale, tout en la mobilisant dans le mouvement de pensée qui la situe dans l'intégration avec les autres disciplines.

Ainsi, l'adoption d'une posture interdisciplinaire requiert ce que Trocmé-Fabre (2003) appelle une « véritable alphabétisation » : un processus continu de « compréhension et d'écriture du livre de l'environnement, du livre des autres et du livre de soi » (p. 16), indispensable surtout pour ceux qui ont été « alphabétisés dans le système d'écriture occidentale », affirme-t-elle. L'éducateur sensibilisé/éveillé à la pratique interdisciplinaire est celui qui est capable de concevoir et de comprendre la « diversité des logiques du vivant qui coexistent » (Trocmé-Fabre, 2003). Nous pensons donc que la formation de formateurs capables d'adopter une posture interdisciplinaire, de s'affranchir des frontières disciplinaires, de concevoir la réalité de manière intégrée, plurielle et diverse, dans la dialectique entre le tout et les parties, le local et le global, passe nécessairement par l'exploration d'autres visions de monde et de l'être - d'autres ontologies de la nature et d'autres modes de vie - dans la pratique éducative. Nous considérons alors le contact avec les connaissances produites par les groupes indigènes d'Amérique Latine - dans le processus constant de résistance et de défense de leurs territoires et de leurs modes de vie - comme une des voies et possibilité pour l'éducation à l'environnement - critique, pluraliste et interdisciplinaire - en géographie.

2.2 Apprendre avec les peuples indigènes

L'intérêt croissant au Brésil pour l'éducation environnementale du point de vue des peuples traditionnels - tels que les peuples indigènes - se justifie, selon Loureiro (2020), par l'intensification du modèle politico-économique, productif et d'accumulation du capital basé sur l'expropriation matérielle et la destruction des réserves naturelles. Les conséquences - perverses - de ce modèle sont particulièrement néfastes pour les peuples qui s'organisent, reproduisent

leur existence et se rapportent à la nature à travers des formes de sociabilité essentiellement communautaires (Loureiro, 2020).

Loureiro (2020) examine les apports théoriques et méthodologiques de la pratique éducative critique avec les peuples traditionnels et souligne que

« La construction collective et dialogique de l'acte éducatif a lieu principalement avec ceux qui se trouvent dans cette condition d'expropriation et d'oppression sociale, parce qu'ils sont les agents de la négation matérielle de la forme sociale dominante. » (p.2).

Ainsi, l'auteur souligne que pour contribuer à ces luttes émancipatrices, le débat sur les catégories théoriques et méthodologiques qui sont au cœur de ces pratiques éducatives est une exigence stratégique. Loureiro (2020) indique ensuite ces catégories, que nous considérons comme fondamentales pour la discussion proposée dans notre travail et qui sont aussi alignées aux prémisses discutées précédemment dans ce chapitre (de l'approche critique et interdisciplinaire dans l'éducation à l'environnement) :

« Une connaissance critique de la réalité, comme condition d'une position qui problématise la société " (Loureiro, 2020, p. 134).

« Le dialogue comme moyen de l'éducation pour considérer l'autre, mais en attirant l'attention sur la nécessité d'une réflexion sur les conditions matérielles dans lesquelles s'établissent les échanges linguistiques et communicationnels dans une société inégalitaire". (Loureiro, 2020, p. 134).

« L'univers artistique comme langage fondamental pour le dialogue avec les peuples traditionnels et son importance pour la politisation de la lecture du monde » (Loureiro, 2020, p. 134).

« L'ancestralité, en tant que catégorie qui exige une énorme sensibilité de la part de l'éducateur pour en comprendre la subtilité et la complexité, et en même temps sa place en tant que condition primordiale pour la confiance et l'échange entre les personnes, et pour que le processus éducatif puisse avoir lieu. » (Loureiro, 2020, p. 134)³

Il convient donc de s'interroger sur les possibilités d'approche de ces catégories en classe dans le cadre d'un projet qui cherche avant tout à appréhender le pluralisme ontologique

³ Traduction libre d'extraits du texte « Loureiro, C. F. B. (2020). Contribuições teórico-metodológicas para a educação ambiental com povos tradicionais. Ensino, Saúde e Ambiente. ».

de la nature.

Dialogue et échange avec la littérature indigène

*“Ao escrever, dou conta da minha ancestralidade;
do caminho de volta, do meu lugar no mundo.”*

Graça Graúna, poète indigène potiguara

Selon Trocmé-Fabre (2003), la relation entre l'éducateur et l'enseignant s'établit dans une progression vers l'échange, où chacun reçoit et donne dans la réalisation d'une « œuvre commune » (p. 33). Dans la modélisation proposée pour Trocmé-Fabre de « L'arbre du savoir apprendre », le dialogue peut être relié à plusieurs savoirs, capacités. On peut évoquer, d'emblée, le « savoir organiser », car il requiert l'action de savoir recevoir des informations des autres, de les organiser, de les codifier et de produire des abstractions comme résultat de certains choix. On peut également le rapprocher du « savoir créer du sens » : ancrer les informations recueillies dans un dialogue dans sa propre expérience, établir des liens, créer du sens à ce que l'on a appris - ou au discours que l'on a reçu – « à partir de ce qu'on est, de ce qu'on a été, de ce qu'on veut être » (p. 42). Le dialogue est aussi directement relié, dans la modélisation du processus de savoir-apprendre, au « savoir échanger » : savoir s'exprimer, savoir se positionner, échanger en réciprocité et s'engager à la réalisation – sociale - d'une « œuvre commune » (p. 45). Et dans le moment qui suit le parcours pédagogique – « l'espace-temps pendant lequel l'éducateur accompagne l'élève » - lorsque la voie est ouverte à l'autonomie, à l'autogestion (p. 46, 47), le dialogue se manifeste dans le « savoir communiquer » : la capacité de construire ensemble et de se reconnaître, en devenir.

Loureiro (2020) affirme que le dialogue est « une exigence pour amplifier les connaissances qui se croisent, en organisant les pratiques et en permettant la libre création de connaissances » (p. 138). L'auteur définit le dialogue comme

« (...) l'interaction entre des personnes qui parlent, échantent des idées, communiquent de différentes manières et écoutent en même temps. Parler et écouter sont des moments actifs et inséparables, car la compréhension du sens de quelque chose se fait dans la relation entre les personnes impliquées, et non de l'une à l'autre. Plus radicalement, c'est

la relation elle-même qui permet l'émergence de compréhensions possibles. »⁴

Le dialogue est un élément indissociable et fondamental de la pratique éducative coconstruite. La co-construction est un concept très utilisé dans certains domaines des sciences humaines et sociales, notamment pour ce qui concerne les processus d'élaboration de plans et de projets impliquant les territoires, l'action publique et les citoyens. En ce sens, la co-construction est une des multiples possibilités d'expériences participatives, telles que la concertation, participation, codécision ou coproduction (Delabarre, 2022), et cela renvoie à l'évolution du vocabulaire de la citoyenneté active sur les différents degrés d'implication des habitant.e.s (Sébastien, 2019). L'idée de construire avec - coconstruire - va au-delà de l'idée de négocier avec ou de laisser participer. La notion de co-construction concerne donc l'implication des différents acteurs concernés par une action, de façon collaborative, horizontale, démocratique et en intégrant les différentes connaissances et expertises apportées par chacun, sans hiérarchie de valeur.

À partir d'une approche psychosociale, le dialogue est la trace d'un processus de coconstruction des sujets, significations et contextes (Cuq, 2003). Le dialogue constitue donc un élément fondamental de toutes les étapes du processus éducatif, car il permet d'appréhender, de concevoir et comprendre le monde des autres et aussi de coconstruire - créer le monde avec les autres. En ce sens, engager le dialogue avec et autour des récits des autres, en jouant avec l'altérité pour construire un monde commun, est essentiel pour la pratique éducative - dans l'éducation à l'environnement, à caractère critique, pluraliste, émancipateur, co-construit et ainsi de suite - comme nous le prôtons dans ce travail. Ainsi, il convient désormais de souligner, de débattre et d'explorer le potentiel de la didactisation de la littérature issue des peuples traditionnels dans la construction de cette pratique. Nous entendons la didactisation en tant que « l'opération consistant à transformer ou à exploiter un document langagier brut pour en faire un objet d'enseignement » (Cuq, 2003, p. 71). Nous mettrons surtout l'accent sur la littérature indigène, avec laquelle nous travaillerons dans le cadre de notre ingénierie pédagogique.

Pour Coelho,

« La littérature est un langage spécifique qui, comme tout langage, exprime une

⁴ Traduction libre. Version originale : “ (...) a interação entre pessoas que falam, troca ideias, se comunicam de formas diversas e ao mesmo tempo escutam. A fala e a escuta são momentos ativos e inseparáveis, pois o entendimento do sentido de algo se dá na relação entre os envolvidos, e não de um para o outro. Mais radicalmente, é a própria relação que faz emergirem os entendimentos possíveis.” (Loureiro, 2020, p. 138).

expérience humaine particulière et est difficilement définissable avec exactitude. Chaque époque a compris et produit la littérature à sa manière. Connaître cette "manière", c'est sans doute connaître l'unicité de chaque moment de la longue marche de l'humanité dans son évolution constante. »⁵

Mobiliser la littérature indigène en classe viabilise ainsi le dialogue avec l'expérience humaine qui découle des cosmologies et ontologies indigènes, ses référentiels cognitifs issus de ses conceptions de monde, pratiques sociales e socio écologiques. Selon Edson Krenak (2019), militant et chercheur membre du peuple indigène Krenak,

« La littérature indigène représente un défi pour les études littéraires, linguistiques et textuelles au sein du monde universitaire. Les concepts et règles esthétiques, performatives et linguistiques appliqués au texte canonique de la littérature brésilienne ne sont pas facilement applicables à la littérature indigène. En effet, le système littéraire indigène est autre, sa raison d'être (son histoire) est autre, et bien qu'il utilise le système de l'industrie culturelle (auteur, livre et lecteur) comme moyen de diffusion, il réclame à l'intérieur et à l'extérieur d'autres normes, d'autres critères d'évaluation. »⁶ (p. 334-335)

La littérature indigène transmet, selon Krenak (2019) des biens spirituels, intellectuels et esthétiques à travers des conditions spécifiques de production et de circulation - de la littérature brésilienne en portugais - par lesquelles les auteurs indigènes ont, au cours des dernières décennies, exprimé leurs récits et réécrit la littérature au Brésil. Enseigner par le biais de la littérature indigène présente des possibilités diverses. Pour Krenak (2019), cela permet de : I. renouveler le « statut historique de la littérature brésilienne » (p. 337) - créée et développée pour « informer, imaginer et labelliser - et donc dominer et coloniser - d'autres peuples » (p. 337), ce qui a conduit à l'effacement des expressions indigènes et ; II. « Comprendre les modes de vie indigènes, interpréter leur façon d'être dans le monde, leur relation avec la terre, avec les traditions, et apprécier les expressions artistiques, en les respectant dans leur différence. »

⁵ Traduction libre. Version originale : *“A literatura é uma linguagem específica que, como toda a linguagem, expressa uma determinada experiência humana, e dificilmente poderá ser definida com exatidão. Cada época compreendeu e produziu literatura a seu modo. Conhecer esse “modo” é, sem dúvida, conhecer a singularidade de cada momento da longa marcha da humanidade em sua constante evolução.”* (Coelho, 2000, p.27)

⁶ Traduction libre. Version originale : *“A literatura indígena representa um desafio para os estudos literários, linguísticos e textuais dentro da academia. Os conceitos e regras estéticas, performativas e linguísticas aplicados ao texto canônico da literatura brasileira não são facilmente aplicados à literatura indígena. Isso porque o sistema literário indígena é outro, sua razão de existir (sua história) é outra, embora use o sistema da indústria cultural (autor, livro e leitor) como meio de difundir-se, clama interna e externamente por outros padrões, outros critérios de avaliação.”* (Krenak, 2019, p. 334, 335)

(p. 338).

Munduruku (2008) souligne que l'écriture est un fait récent pour la majorité des 230 peuples indigènes du Brésil, car l'oralité a toujours été le principal moyen de transmission de la tradition. Pour l'auteur, l'écriture indigène exprime l'affirmation de l'oralité, pas la rupture avec elle. Ainsi, nous pouvons situer la littérature indigène dans le contexte des « luttes ethniques-territoriales » et ontologiques, pour la défense de l'existence, des modes de vie (Escobar, 2016) à partir de l'appréhension d'une technique (l'écriture). Munduruku (2008) affirme que « penser la littérature indigène, c'est penser le mouvement que fait la mémoire pour appréhender les possibilités de mouvement dans une époque qui la nie et qui nie les peuples qui l'affirment ». La didactisation de littérature indigène a donc de multiples potentialités, mais la principale est son action pédagogique traditionnelle (Munduruku, 2008) pour l'éducation à l'altérité et à la conception d'un monde commun.

Mémoire, ancestralité et notion de cycle

Pour mobiliser le dialogue avec la littérature indigène en classe en tant qu'objet d'enseignement et point de départ vers de nouveaux mondes, il est essentiel que les éducateurs gardent à l'esprit les catégories conceptuelles qui portent en elles tout l'univers des représentations de ces expériences humaines. Il existe d'innombrables concepts que nous pourrions considérer comme fondamentaux, mais nous nous concentrerons ici sur trois d'entre eux, que nous jugeons essentiels pour comprendre ce qui différencie les pratiques et les formes sociales capitalistes, urbaines et modernes des sociétés traditionnelles : la mémoire, l'ancestralité et la notion de cycle.

Le concept de mémoire est souvent mobilisé par les auteurs indigènes comme ce qui rend possible la transmission des savoirs, des traditions, des significations et des sens entre les générations et les peuples. Munduruku (2008) parle de la mémoire comme étant « la gardienne des histoires vécues et créées » :

« A memória é, pois, ao mesmo tempo passado e presente que se encontram para atualizar os repertórios e encontrar novos sentidos que se perpetuam em novos rituais que abrigarão elementos novos num circular movimento repetido à exaustão ao longo

de sua história. » (Munduruku, 2008, p. 1)⁷

En ce qui concerne les ontologies amérindiennes de la nature, le concept de mémoire occupe une place centrale. Krenak (2020) souligne que les peuples qui ont de la mémoire ancestrale sont porteurs de souvenirs sur des formes d'existence autres qu'humaines. La personnalisation des éléments biotiques et abiotiques non humains du monde biophysique est une caractéristique essentielle des récits indigènes :

“As diferentes narrativas indígenas sobre a origem da vida e nossa transformação aqui na Terra são memórias de quando éramos, por exemplo, peixes. Porque tem gente que era peixe, tem gente que era árvore antes de se imaginar humano. Todos nós já fomos alguma outra coisa antes de sermos pessoas — essa mensagem atravessa narrativas de nossos parentes.” (Krenak, 2020, p.27)

“(…) aquele rio que está em coma é também o nosso avô, que a montanha explorada em algum lugar da África ou da América do Sul e transformada em mercadoria em algum outro lugar é também o avô, a avó, a mãe, o irmão de alguma constelação de seres que querem continuar compartilhando a vida nesta casa comum que chamamos Terra.” (Krenak, 2019, p.24)⁸

Les mémoires sont transmises par les ancêtres et traversent toutes les temporalités, permettant de reproduire la vie d'aujourd'hui à travers ce que l'on sait dans et sur le passé. Loureiro (2020) souligne que la notion d'ancestralité dans l'acte éducatif permet d'appréhender les valeurs collectivistes - telles que l'humilité, le respect, la solidarité et la gratitude -, l'intégration de l'homme et de la nature et la notion de temps non fragmenté.

De même, on retrouve dans les récits indigènes la notion d'intégration aux cycles de la nature, en tant que cycles de la vie humaine et animale. La variation des rivières, le régime des pluies, les cycles du soleil, les saisons, le relief, les changements de végétation et les impacts

⁷ « La mémoire, c'est à la fois le passé et le présent qui se rencontrent pour actualiser les répertoires et trouver de nouvelles significations qui se perpétueront dans de nouveaux rituels, qui abriteront de nouveaux éléments dans un mouvement circulaire qui se répète jusqu'à l'épuisement tout au long de l'histoire. » (Munduruku, 2008, p. 1), traduction libre.

⁸ « Les différents récits des peuples indigènes sur l'origine de la vie et notre transformation sur la Terre sont des souvenirs de l'époque où nous étions, par exemple, des poissons. Car il y a des gens qui étaient des poissons, il y a des gens qui étaient des arbres avant de se voir humains. Nous étions tous quelque chose d'autre avant d'être des êtres humains - ce message traverse les récits de nos proches. » (Krenak, 2020, p.27), traduction libre.

« (...) cette rivière qui est dans le coma est aussi notre grand-père, cette montagne exploitée quelque part en Afrique ou en Amérique du Sud et transformée en marchandise ailleurs est aussi le grand-père, la grand- mère, la mère, le frère de quelque constellation d'êtres qui veulent continuer à partager la vie dans cette maison commune que nous appelons la Terre. » (Krenak, 2019, p.24), traduction libre.

directs que tout cela a sur la vie humaine. En apprenant la saisonnalité d'un fruit, en profitant des crues d'une rivière ou des propriétés médicinales des plantes, ils s'intègrent complètement dans le système terrestre. Les échanges socio-écologiques se déroulent dans des conditions différentes, en lien direct avec les cycles, les lois, les ordres et les dimensions du monde biophysique.

3. Ingénierie de formation

Dans les chapitres précédents, nous avons bâti notre base conceptuelle, théorique et méthodologique. La construction de cette base visait à atteindre l'objectif central de notre recherche : interroger les voies et possibilités théoriques et méthodologiques d'approche aux ontologies plurielles de la nature pour la conception d'une ingénierie de formation. Nous développons ensuite, tout au long de ce chapitre, la formation intitulée « Approche et exploration du pluralisme ontologique de la nature dans l'éducation environnementale en géographie ». Notre projet, qui s'adresse à tous les professeurs de géographie d'enseignement primaire brésilien, a été conçu pour intégrer la pratique scolaire. Nous sommes partis, cependant, de contextes d'implémentation, de demandes et de besoins spécifiques qui ont guidé nos choix et démarches. La conception et la mise en œuvre de ce projet ont suivi les étapes suivantes :

I. Perception des besoins

- Afin de comprendre les besoins spécifiques des enseignants et les lacunes et obstacles - théoriques, matériaux et institutionnelles - qu'ils rencontrent dans leur pratique éducative quotidienne, nous avons d'abord formulé un questionnaire d'autodiagnostic.

II. Analyse des demandes

- Les résultats du questionnaire ont été systématisés afin d'obtenir une vue d'ensemble de la situation et l'identification des principales demandes. Ils ont ensuite été interrogés sur leur intérêt à participer à notre recherche et une enseignante s'est portée volontaire pour poursuivre le projet.
- Un deuxième questionnaire a été mis en place afin d'identifier à quel point la pratique éducative de l'enseignante était alignée à nos objectifs généraux.

III. Conception

- Nous avons entrepris une série d'exercices réflexifs visant à relier notre cadre conceptuel, théorique et méthodologique à la réalité concrète de l'action (le destinataire de la formation et le contexte spécifique de la mise en œuvre).
- Des choix méthodologiques ont été faits et des stratégies pédagogiques ont été

élaborées, en adéquation avec le contexte. Nous avons ensuite élaboré un programme de formation qui a été mis à la disposition de l'enseignante.

IV. Action

- Une première rencontre virtuelle a été réalisée afin de présenter le programme de formation et les objectifs généraux et prémisses du projet.
- Une deuxième rencontre a été organisée afin d'échanger sur les points centraux de la base théorique de la référence.
- À la suite de la demande de l'enseignante, nous avons envoyé des audios de cours avec les contenus des textes proposés.
- Une ingénierie pédagogique a été conçue de façon coconstruite, collaborative et adaptée aux objectifs de notre projet, au contexte éducatif d'implémentation et au planning de cours de l'enseignante.
- Nous avons ensuite accompagné la mise en œuvre de l'unité didactique en classe.

V. Évaluation

- L'action a ensuite été évaluée et de nouvelles formulations ont été proposées.
- Ces étapes seront décrites plus précisément - et les choix méthodologiques justifiés - dans les sous-parties suivantes.

3.1. Perception, analyse et conception

La conception d'une ingénierie de formation exige une observation sensible, analytique et critique du contexte spécifique dans lequel nous travaillons et par rapport à la réalité dans son ensemble. Notre projet est fondé sur le souci de l'impact des pratiques éducatives centrées sur des récits, des conceptions et des ontologies monocentriques de la nature. Nous nous inquiétons de la reproduction des manières de concevoir, de penser et de mobiliser la nature qui sous-tendent la construction du scénario actuel de crises socio-écologiques généralisées. Afin de faire face à ce scénario et à la déstabilisation de la vie qu'impose l'Anthropocène, nous pensons qu'il est essentiel de construire des pratiques éducatives visant à présenter, enseigner

et explorer d'autres possibilités de se rapporter à l'idée de nature, afin d'orienter de nouvelles façons de s'y référer.

Cependant, cette question, que nous considérons comme un problème, ne constitue pas un constat évident dans l'environnement éducatif. D'une part, cela nous a permis de les « convaincre » plus facilement de la nécessité et de la pertinence de la formation proposée. Il nous a suffi de constater que l'établissement d'enseignement d'accueil - comme les autres établissements membres de la même fondation - utilise des modèles pédagogiques traditionnels, à peine révisés au cours des dernières années.

Notre contexte de mise en œuvre consiste en une fondation institutionnelle d'éducation qui regroupe sept établissements d'enseignement répartis sur le territoire de la municipalité de Barueri, dans la région métropolitaine de la ville de Sao Paulo, au Brésil. Cette fondation est une autarcie de la municipalité de Barueri, liée à la préfecture, mais dotée d'une relative autonomie en matière de gestion administrative et de processus éducatifs. Notre projet sera appliqué dans une de ces sept unités, qui accueille les élèves de l'éducation de base de l'enseignement élémentaire I et II. Cette fondation constitue un système éducatif qui existe depuis 26 ans. Caractérisée par le recours à des modèles d'enseignement traditionnels, la fondation a cherché ces dernières années à réviser et à actualiser ses pratiques pédagogiques. Notre proposition répond donc à ce souci de la fondation, qui souhaite implémenter des méthodologies plus actives, dynamiques, modernes et inclusives dans ses établissements.

Notre projet a été coconstruit - de façon dialogique, collaborative et en prenant en compte les connaissances que chacun peut apporter à la table - avec les professeurs de géographie des étudiants en 8^o année de l'Enseignement Élémentaire II. La professeure de géographie sélectionnée pour la mise en œuvre du projet assure les cours dans trois classes différentes de huitième année, avec des élèves âgés de 13 à 14 ans. Trois cours de géographie sont dispensés par semaine à chaque classe, chaque cours durant 45 minutes.

Analyse diagnostique : besoins, demandes et spécificités

L'étape de l'analyse diagnostique a été essentielle pour contextualiser l'ingénierie de formation. Le premier contact empirique - interrogatif - avec la réalité pratique nous permet de donner la parole aux bénéficiaires directs du projet - les éducateurs, les professeurs de géographie. Nous considérons indispensable que l'expertise pratique et pédagogique et les

connaissances de base (formatives) de l'éducateur soient identifiées, valorisées et mises en valeur dans notre formation. Notre objectif avec cette formation n'était pas de transformer la pratique pédagogique, mais d'indiquer les voies et les possibilités de la réviser et de l'adapter à la transformation de la réalité et aux besoins découlant des contextes socio-écologiques actuels. À cette fin, nous avons constaté la nécessité de réfléchir à des questions soigneusement formulées pour encourager les enseignants à réfléchir à leurs pratiques d'une manière qui soit à la fois réaliste et critique.

Nous avons donc interrogé cinq enseignants de géographie sur leurs demandes, leurs autodiagnos, leurs besoins et lacunes et obstacles - théoriques, matériels et institutionnelles - qu'ils estiment pouvoir éventuellement rencontrer lors de l'implémentation d'une pratique pédagogique critique, pluraliste et intégrative de l'éducation à l'environnement. Les enseignants ont répondu à un premier questionnaire en ligne⁹. L'analyse des réponses¹⁰ montre que :

- Tous les enseignants ont indiqué qu'ils ne disposaient pas - ou qu'ils ne disposaient que partiellement - d'un soutien théorique, matériel et institutionnel pour promouvoir une éducation environnementale diversifiée, pluraliste, interdisciplinaire et intégrative ;
- Les principales difficultés et obstacles matériels rencontrés dans l'adoption de cette approche sont le manque de financement pour les activités de terrain, le manque de matériel de soutien et de matériel didactique ;
- La principale difficulté institutionnelle qu'ils rencontrent dans l'adoption de cette approche est le manque de place dans le programme – le curriculum - officiel, qui ne contient pas directement le thème des peuples autochtones, ce qui exige de l'autonomie et un effort supplémentaire de la part de l'enseignant
- Que les principales difficultés et les obstacles théoriques qu'ils rencontrent dans l'adoption de cette approche sont les lacunes dans les connaissances théoriques qu'ils pensent apporter et l'absence de formations complémentaires adéquates et spécifiques ;
- Ils ont indiqué que, dans le cadre d'une formation sur les ontologies plurielles de la nature dans l'éducation à l'environnement en géographie pour les aider à améliorer,

⁹ Annexe 1. Premier questionnaire destiné aux professeurs de géographie.

¹⁰ Annexe 2. Réponses au questionnaire destiné aux professeurs de géographie.

mettre à jour ou réorienter leur pratique d'enseignement, ils aimeraient disposer : de références théoriques sélectionnées et approfondies dans les thèmes concernés, d'un soutien méthodologique sur la manière de dépasser les approches traditionnelles et d'idées de dynamiques et d'activités à mobiliser avec les étudiants ;

Par ailleurs, les enseignantes ont indiqué qu'une formation aux ontologies plurielles de la nature pour l'éducation à l'environnement en géographie devrait apporter comme contenus :

- Formation théorique sur la culture, les langues, les modes de vie et les relations avec le milieu des peuples autochtones ;
- Formation théorique sur la didactique de l'éducation à l'environnement plurielle et diversifiée, pour un monde commun, juste et démocratique ;
- Formation théorique en méthodologie de l'enseignement pluridisciplinaire ;
- Des idées et des possibilités de dynamiques et d'activités à mobiliser en classe, capables d'engager réellement les étudiants et de rendre possible une appréhension sensible des contenus ;
- Des idées et des possibilités de médias et d'aides pédagogiques à demander aux enseignants sur leur lieu de travail ;

Les enseignants qui ont répondu au questionnaire ont ensuite été interrogés sur leur intérêt à participer à notre recherche, à recevoir la formation et à appliquer une proposition didactique en classe. Une enseignante s'est portée volontaire pour participer.

Conception du projet de formation

Afin de concevoir le projet de formation, nous avons mené des opérations de réflexion pour trouver les meilleurs choix méthodologiques, en combinant notre base théorique avec les spécificités du contexte de mise en œuvre. Nous avons alors ancré notre projet sur des piliers méthodologiques stratégiques : le dialogue, l'analyse critique de la réalité, l'interdisciplinarité, le pluralisme - ontologique, socioculturel, communicatif, linguistique, etc. - et la co-construction. Nous avons ensuite choisi la littérature indigène en portugais comme porte d'entrée, technologie et objet de travail. Les étapes de la conception ont ensuite été divisées comme suit : I. sondage individuelle ; II. Sélection de références bibliographiques ; III.

Élaboration et envoi du programme de formation ; IV. Échange par vidéoconférence (présentation et introduction) ; V. Cours audio et VI. Co-construction d'une ingénierie pédagogique.

Tandis que le premier questionnaire avec les cinq enseignants nous a permis d'identifier des besoins, des demandes et des contraintes plus générales, l'enquête individuelle nous a permis d'approfondir et de mesurer les capacités et les contraintes individuelles de l'enseignante volontaire. Un questionnaire plus spécifique¹¹ nous a permis d'identifier ses attentes quant à sa participation au projet de formation et les connaissances qu'elle possédait déjà sur le thème. Nous avons ainsi pu élaborer un programme adapté à son niveau de maîtrise des sujets abordés. Le contenu proposé vient enrichir ses connaissances et son expérience pédagogique. Selon Trocmé-Fabre (p. 23 ; 24, 2003),

« L'adulte apporte avec lui, dans la salle de cours, ses propres représentations de la langue étrangère, des gens qui habitent ce pays, de sa culture, du climat, des habitudes et des « faits de civilisation » de la réalité socio-politico-économique qui lui paraissent caractériser ce pays. Inconsciemment, tout cela entre en jeu et il nous faudra travailler avec ces représentations, c'est-à-dire les faire évoluer et construire avec elles (et non contre elles), avec ce qu'elles signifient, ce qu'elles recouvrent, souvent un besoin de stabiliser un monde inconnu et sans doute perçu comme menaçant. »

À cette fin, nous avons sélectionné un éventail suffisamment varié de références bibliographiques. Il convient de souligner et de justifier certains d'entre eux. Tout d'abord, nous avons considéré qu'il serait indispensable de revoir le texte de la Loi n° 9.795, qui porte sur l'éducation à l'environnement et établit la politique nationale en matière d'éducation à l'environnement au Brésil. L'objectif est de fournir à l'éducatrice les ressources documentaires dont elle a besoin pour être en mesure d'analyser de manière critique les politiques publiques d'éducation de base au Brésil, en particulier dans le domaine de l'éducation à l'environnement.

D'ailleurs, les textes de Loureiro (Costa et Loureiro, 2013 ; 2021 ; Loureiro et Layrargues, 2013 ; Loureiro, 2020) ont été essentiels pour notre recherche et nous les considérons comme essentiels également pour la formation. En effet, nous considérons qu'ils amèneront l'enseignante à réfléchir sur les éléments fondateurs ontologiques et méthodologiques qui constituent le cadre de compréhension du concept de nature utilisé dans

¹¹ Annexe 3. Questionnaire individuel destiné à l'éducatrice en formation.

l'éducation à l'environnement. De cette manière, l'éducatrice sera en mesure de mettre en œuvre dans sa pratique éducative l'habitude d'analyser de manière critique les phénomènes sociaux sans les dissocier de l'arrière-plan ontologique et méthodologique, étant donné que toute connaissance est construite et soutenue par des structures et des modèles de pensée qui façonnent la manière dont la nature de la réalité est appréhendée. Dans Costa et Loureiro (2020), l'enseignante comprendra l'importance de l'interdisciplinarité en tant que posture éducative et partie intégrante de la méthode d'appréhension du monde à partir du matérialisme dialectique historique, dans un processus que les auteurs appellent « lecture ontométhodologique ». Loureiro (2020) examine les aspects théoriques et méthodologiques de l'éducation environnementale critique avec les peuples traditionnels. Ce texte sensibilisera l'éducatrice à l'univers linguistique, conceptuel et logique de la construction collective et dialogique de l'acte éducatif dans l'éducation environnementale critique.

Nous avons également sélectionné l'introduction du livre de Kuperus et al. (2017) intitulé "Ontologies of Nature: Continental Perspectives and Environmental Reorientations". Dans cet ouvrage, comme nous l'avons expliqué dans l'état de l'art, les auteurs discutent des ontologies plurielles de la nature et explorent des perspectives théoriques et méthodologiques pour aborder les questions environnementales afin de dépasser l'anthropocentrisme et de se réorienter éthiquement et politiquement face aux crises écologiques. À partir de ce texte, l'enseignante sera en mesure de comprendre qu'il existe de multiples possibilités d'aborder les questions environnementales, au-delà de la perspective occidentale dominante, utilitaire et anthropocentrique, communément adoptée dans le matériel pédagogique et les plans d'éducation.

En outre, le recours direct à la littérature indigène en portugais est l'un des piliers de la formation et permet aux éducateurs et éducatrices d'avoir un contact concret avec l'univers linguistique, cosmologique, ontologique et socioculturel indigène. Nous avons suggéré les textes d'Ailton Krenak (2019, 2020) et de Daniel Munduruku (2008 ; 2012). D'autres auteurs indigènes tels que les poèmes de Graça Graúna et l'œuvre de Davi Kopenawa (Kopenawa et Albert, 2019) seraient extrêmement enrichissants pour notre projet de formation. Cependant, par souci de temps et d'objectivité, nous mettons surtout en avant l'œuvre de Krenak, car c'est l'auteur avec lequel nous travaillerons dans le plan pédagogique.

Nous avons ensuite intégré les référentiels bibliographiques à un programme complet

de formation¹² combinant le contenu, les méthodes et les objectifs de notre recherche et en les adaptant au contexte de mise en œuvre. Lors d'une première conversation par vidéoconférence, le programme et son contenu ont été présentés. Nous avons échangé autour de l'organisation de la formation et l'enseignante a posé des questions et fait des suggestions. L'éducatrice bénévole a indiqué qu'elle était enceinte et qu'elle devait partir en congé de maternité dans les semaines suivant la fin du projet. Elle a indiqué qu'elle subissait des changements physiques et des symptômes dus à son état de grossesse - tels que la fatigue, la réduction de la mobilité et des troubles de concentration - ce qui pouvait rendre pénible la lecture de textes denses. Par conséquent, afin d'adapter la formation et de lui permettre ainsi de tirer le meilleur parti du contenu fourni, nous avons convenu que certaines leçons audios seraient mises à sa disposition afin qu'elle puisse apprendre le contenu lors de ses trajets quotidiens vers son lieu de travail.

Nous avons échangé par audio sur les idées centrales des principales références bibliographiques afin de soutenir et de justifier les objectifs de la formation. Nous avons également produit une leçon audio pour discuter les idées centrales contenues dans le livre « L'arbre du savoir apprendre » (Trocmé-Fabre, 2003). Nous considérons que les idées de Trocmé-Fabre sont essentielles pour sensibiliser les éducateurs et éducatrices à leur propre potentiel d'apprentissage et aux opérations impliquées dans le processus d'enseignement-apprentissage auprès de leurs élèves. Nous avons présenté les idées centrales et un résumé de la modélisation proposée par l'autrice. Nous avons discuté des applications pratiques et des relations possibles pour l'enseignement de la géographie en particulier. L'enseignante en formation a reçu le contenu discuté avec intérêt et engagement. Elle a souligné que, le texte ayant été publié originalement en français, elle n'aurait probablement pas eu l'occasion d'en prendre connaissance si ce n'était pas dans le cadre de notre formation.

Le dernier choix méthodologique que nous avons fait a été de proposer la co-construction d'une séquence didactique, plutôt que de l'insérer et de l'imposer unilatéralement dans le cadre de la formation. Nous partons de la prémisse que la co-construction de l'ingénierie pédagogique peut être un outil méthodologique puissant pour l'ingénierie de formation. La coconstruction vise à inclure les connaissances apportées par tous les acteurs et actrices dans une seule action. Cela ne peut se faire qu'en considérant que l'expérience pratique et le savoir-faire pédagogique de l'éducateur ou éducatrice en formation sont tout aussi importants que les

¹² Annexe 4. Programme de formation.

connaissances techniques et académiques de l'ingénieur en formation. La mise en place d'un cadre collectif et collaboratif pour l'élaboration d'un projet pédagogique donne lieu à une œuvre commune, à des compréhensions communes et partagées, à des significations communes et partagées. Un plan qui a du sens pour tout le monde et pour lequel les intérêts et les objectifs sont alignés. Ainsi, l'ingénierie pédagogique intègre à la fois l'étape de la formation de l'éducatrice et l'étape de la mise en action effective du projet en classe.

3.2 Action, évaluation et reformulations

Une fois le plan conçu, nous sommes passés à l'action effective en classe, afin d'opérationnaliser nos objectifs spécifiques de recherche - centrés sur l'éducateur en formation et sur l'élève -, de les tester et de les évaluer. Selon Cuq (2003), en raison du caractère prospectif de l'ingénierie de formation, seule la continuité par l'action - et la maîtrise de l'ensemble du processus - permet de vérifier la validité des choix opérés dans le processus de conception. Pour l'auteur, l'évaluation est indissociable de toute pédagogie, puisque l'ingénierie se caractérise précisément par le fait d'être un processus de mise en œuvre d'actions planifiées et évaluées pour atteindre des objectifs (Cuq, 2003).

Cependant, il est essentiel de souligner que l'action et l'évaluation dépendent intrinsèquement des facteurs contextuels – qui concernent l'établissement, l'éducatrice en formation, notre propre contexte institutionnel et celui du monde en général. Il était donc essentiel pour nous de porter un regard global, analytique et sensible sur toutes les étapes de l'action et de l'évaluation, afin d'identifier objectivement les reformulations que nous pourrions proposer.

Ingénierie pédagogique

Bien que la co-construction de l'ingénierie pédagogique soit l'un de nos piliers méthodologiques, sa mise en œuvre effective dans le cadre de notre projet s'est heurtée à des obstacles contextuels. En raison de ses contraintes physiques et de temps, combinées aux exigences du métier d'enseignante, l'éducatrice en formation n'a pas été en mesure de participer de manière collaborée à toutes les étapes de l'unité didactique. Nous avons donc procédé à la conception du plan et partagé avec elle le lien pour accéder au document, qui était mis à jour

en temps réel au fur et à mesure que nous avançons dans la production. De cette manière, nous avons veillé à ce qu'elle puisse à tout moment y accéder, participer et proposer des changements et des modifications.

Nous avons élaboré une proposition d'unité didactique visant à opérationnaliser nos objectifs généraux et spécifiques recherche. Cette unité a été conçue pour intégrer le bloc thématique « Population et diversité : peuples natifs d'Amérique du Sud » du curriculum de géographie pour la huitième année d'études. Bien que cela n'ait pas été notre choix - mais plutôt un ajustement à la disponibilité d'espace dans le plan de cours de l'éducatrice volontaire - nous pensons que l'unité s'inscrivait dans un moment pédagogique pertinent. La notion de nature est au cœur des pratiques sociales, de la cosmovision, de l'ontologie et du langage des peuples autochtones. Pour cette raison, nous pensons qu'il s'agit d'un bloc thématique stratégique pour mobiliser le pluralisme ontologique de la nature dans des thèmes liés à l'éducation à l'environnement.

L'unité didactique a été intitulée « La nature avec les peuples indigènes ». Le mot « avec » a été soigneusement choisi pour mobiliser l'idée de concevoir, de coconstruire, de collaborer. Le préfixe « con », du latin con- « avec, tous ensemble, tout » souligne le caractère collectif du projet. C'est-à-dire qu'il s'agit d'une unité didactique conçue pour l'apprentissage « avec » - et pas seulement pour, par et à partir de - les indigènes. À cette fin, nous avons défini les objectifs suivants :

- Réfléchir aux récits, aux cosmo-ontologies et aux perspectives non- anthropocentriques sur le concept de nature ;
- Remettre en question la colonisation épistémologique occidentale de l'enseignement de la géographie et de l'éducation à l'environnement ;
- Contribuer à un projet éducatif émancipateur et transformateur ;
- Faire connaître et valoriser les auteurs indigènes brésiliens et la littérature indigène en portugais ;
- Encourager les pratiques littéraires, communicatives et linguistiques plurielles et qui favorisent le pluralisme dans l'environnement éducatif ;
- Travailler la transversalité dans l'enseignement de la géographie ;
- Aborder de manière critique les conditions d'expropriation et d'oppression des peuples

indigènes et les conflits interethniques ;

- Connaître et analyser les aspects généraux et spécifiques des problèmes environnementaux à partir de la matérialité des mécanismes écologiques et des catégories d'analyse de la géographie.

Nous nous sommes ensuite dirigés vers la BNCC - Base Nacional Comum Curricular, le document normatif qui définit l'ensemble des apprentissages essentiels pour chaque étapes et modalité de l'éducation de base brésilienne (Brasil, 2017). Nous avons parcouru les parties du document relatives aux apprentissages correspondant à la huitième année du primaire. Parallèlement, nous avons également consulté certaines parties concernant la neuvième année, à la recherche de contenus et de compétences en rapport avec notre projet - et que nous pourrions éventuellement adapter à la huitième année. Conformément à nos principes de recherche – relatifs notamment à l'inter et transdisciplinarité et pluralité linguistique et socioculturelle -, nous avons choisi les thèmes suivants pour chaque discipline :

- Langue portugaise : Reconstruction des conditions de production, de circulation et de réception ; appréciation et reproduction à partir de la lecture ; adhésion aux pratiques de lecture et stratégie de lecture pour saisir les significations globales du texte.
- Sciences de la nature : Préservation de la biodiversité.
- Géographie : Nature ; environnements et qualité de vie ; identités régionales et interculturalités : États-Unis d'Amérique, Amérique espagnole et portugaise et Afrique ; diversité environnementale et transformations paysagères en Amérique latine.

Nous nous sommes ensuite concentrés sur les aptitudes et compétences visées pour chaque thème¹³. Nous avons donc pensé à une activité centrée sur la didactisation d'un chapitre du livre « *A vida não é útil* », de l'auteur Ailton Krenak (2019). Nous avons choisi le chapitre « *A Máquina de fazer coisas* »¹⁴ qui, pour nous, articule des notions et des idées clés pour débattre des ontologies plurielles de la nature en lien avec les enjeux socio- environnementaux. Dans cette première session de l'unité, les élèves devaient lire le texte et en discuter ensemble. Avec l'éducatrice en formation, nous avons insisté sur l'importance de présenter l'œuvre, de stimuler des présomptions sur le livre et de les inciter à examiner les éléments du paratexte. Les élèves

¹³ Les références complètes se trouvent dans le plan didactique en annexe (annexe 6).

¹⁴ Annexe 5. Chapitre « *A Máquina de fazer coisas* ».

devaient ensuite lire attentivement le texte et noter les mots et les concepts qui ne leur étaient pas familiers. Enfin, ils devaient écrire les idées principales identifiées dans leurs carnets personnels. Cette activité devrait les éveiller aux représentations, au langage, aux idées et aux points de vue indigènes sur des questions environnementales actuelles et qui concernent l'ensemble de la société. Ainsi, nous avons entrepris pour cette première séance les objectifs pédagogiques suivants :

- Reconnaître et comprendre la littérature indigène et les savoirs traditionnels en tant que systèmes de connaissances autonomes, légitimes et dûment fondés.
- Identifier les principes éthiques des récits et de la pensée indigènes.
- Identifier et analyser de manière critique les impacts du mode de production capitaliste sur les écosystèmes.
- Comprendre la condition d'expropriation et d'oppression sociale des peuples indigènes.

D'entre deuxième session de la séquence, les élèves devaient se diviser en six groupes et à chacun d'entre eux serait attribué une problématique d'actualité parmi les suivantes : 1. le changement climatique ; 2. les conflits territoriaux ; 3. les impacts de l'exploitation minière ; 4. la déforestation ; 5. les injustices et les inégalités sociales et 6. le « *marco temporal* ». Ils seraient ensuite invités à effectuer un l'exercice réflexif et de jeu de rôle¹⁵ : se projeter en tant que représentants des peuples indigènes et formuler ensemble des arguments et des stratégies pour défendre les intérêts de ces peuples par rapport à la problématique du groupe. Lors de la séance suivante, chaque groupe aurait 5 minutes pour présenter ses arguments. Cette activité a pour but de les encourager à identifier, à partir du texte, les valeurs éthiques et communautaires des peuples indigènes face aux impacts du système politique et économique capitaliste sur les mécanismes écologiques et les sociétés. Finalement, l'objectif serait qu'ils réalisent que les intérêts des peuples indigènes concernent et bénéficient à l'ensemble de la société. Les objectifs pédagogiques de cette deuxième session étaient les suivants :

¹⁵ Selon Cuq (2003), le « jeu de rôle » consiste en une technique de formation qui prévoit un événement de communication interactif dans lequel chaque participant joue un rôle. Cette technique permet de développer les compétences de communication - linguistiques, sociolinguistiques et pragmatiques - et d'encourager l'expression spontanée.

- Établir des relations et des liens entre les formes d'organisation sociétale, le rapport au temps et à la nature et les questions socio-environnementales soulevées.
- Se reconnaître en tant qu'agent actif potentiel dans les processus sociaux d'émancipation.
- Exercer la pensée critique, l'argumentation, la formulation, la défense d'arguments et la négociation.
- Identifier les différents éléments d'un problème socio-environnemental (échelles, acteurs, processus et dynamiques).
- Identifier les risques et les inégalités.
- Utiliser différentes ressources linguistiques pour défendre des points de vue.

À la fin des activités, les élèves devaient être évalués à l'aide d'un tableau suggestif d'indicateurs d'évaluation. L'éducatrice en formation devrait évaluer - en cochant « oui », « non », « absolument oui » ou « absolument non » - si les élèves de chaque groupe ont été capables de : concevoir la possibilité de comprendre la nature d'un point de vue non anthropocentrique ; faire preuve d'intérêt et d'engagement par rapport à la littérature indigène ; analyser de manière critique la condition d'oppression sociale et d'expropriation des peuples indigènes ; aborder de manière critique les problématiques qui leur ont été attribués, en comprenant leur interrelation avec les dynamiques sociales, politiques, économiques et autres.

L'éducatrice en formation a pu évaluer la proposition, proposer des adaptations et des modifications. Nous l'avons interrogé sur la faisabilité du projet, son avis, perceptions et sentiments sur les contenus et les entraves et difficultés qu'elle prévoyait de rencontrer lors de la mise en œuvre avec ses élèves. Ses suggestions étaient d'inclure le « *Marco Temporal* »¹⁶ comme sixième thème de l'activité de la deuxième partie et de proposer la lecture du texte en

¹⁶ Le « *Marco Temporal* » (marquage temporelle) des terres indigènes est une thèse juridique selon laquelle les peuples indigènes n'ont le droit d'occuper que les terres où ils se trouvaient déjà au moment de la promulgation de la constitution brésilienne en 1988. Cette thèse est à la base d'un projet de loi qui est jugé par la Cour suprême fédérale du Brésil au moment où nous écrivons ces lignes (septembre 2023). Il s'agit d'une thèse controversée qui représente une menace pour l'existence et la reproduction de diverses communautés indigènes dans tout le pays, qui pourraient perdre leurs droits fonciers.

groupes et demander aux élèves un résumé du texte, afin de favoriser la concentration. La version finale de l'Unité Didactique « La nature avec les peuples indigènes »¹⁷ a ensuite été agréée et l'éducateur stagiaire a procédé à son application en classe.

Action et évaluation

La première partie de l'unité a été réalisée avec deux classes différentes de huitième année. Le texte a été envoyé aux élèves par l'enseignante en formation via la plateforme numérique de l'école. En classe, elle a remarqué que les élèves n'arrivaient pas à se concentrer lorsqu'ils lisaient le texte individuellement. Elle a donc décidé de conduire la lecture et les élèves se sont alors montrés plutôt intéressés et compréhensifs par rapport au contenu du texte. Elle a remarqué que les élèves participaient activement aux discussions et faisaient preuve d'une attitude critique face aux contenus. À la fin de la lecture, il y a eu une discussion dynamique avec le mot « nature » écrit au tableau et les élèves ont dû le mettre en relation avec d'autres mots :

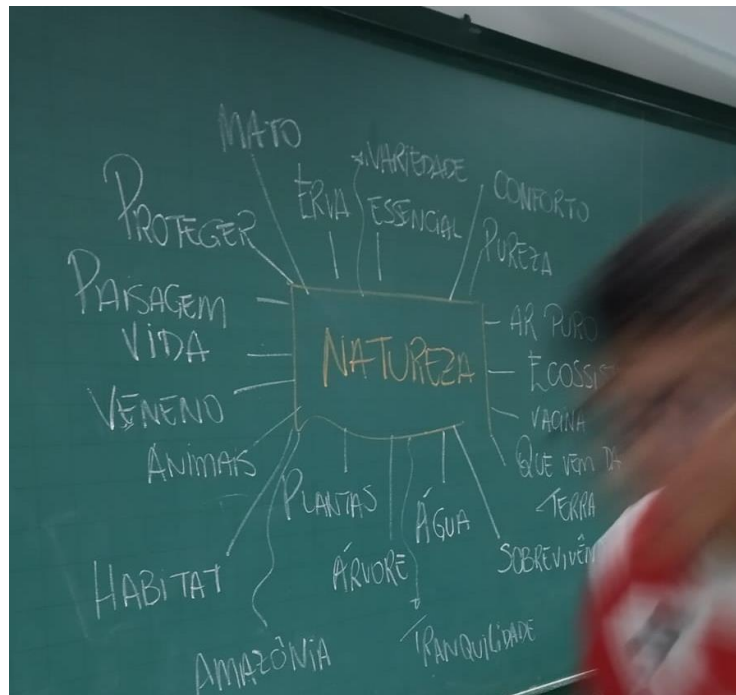
Figure 1. Photographie du tableau (1/3)



Source : Envoyé par l'éducatrice en formation, 2023.

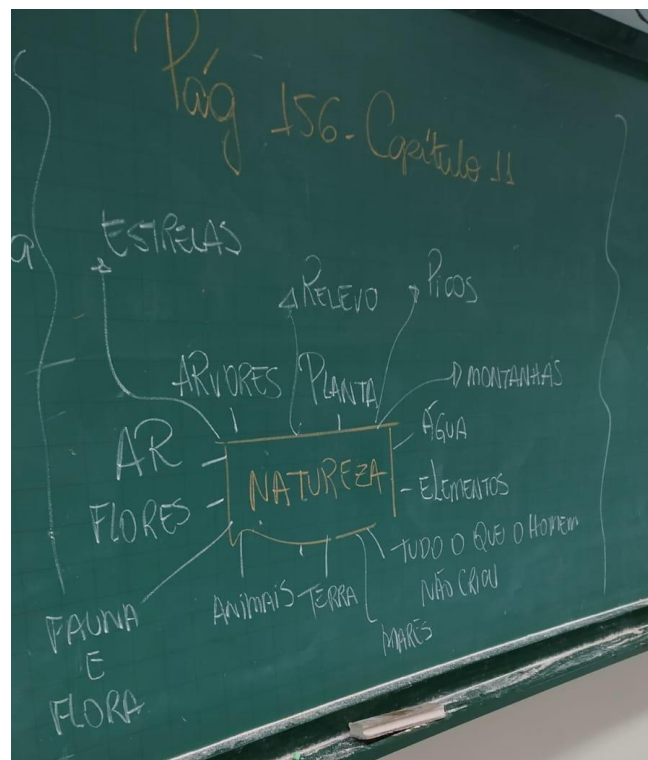
¹⁷ Annexe 6. Unité didactique « La nature avec les indigènes.

Figure 2. Photographie du tableau (2/3)



Source : Envoyé par l'éducatrice en formation, 2023.

Figure 3. Photographie du tableau (3/3)



Source : Envoyé par l'éducatrice en formation, 2023.

L'enseignante affirme avoir été positivement surprise par la capacité des élèves à appréhender la lecture, le contenu et le langage. L'une de nos principales préoccupations concernant le projet était de savoir si l'extrait choisi serait trop complexe pour des élèves de huitième année. L'enseignante en formation a indiqué que ses élèves l'avaient reçu, interprété et compris le texte de manière satisfaisante. Après cette première partie de l'unité didactique, nous avons été confrontés à un obstacle pratique : l'éducatrice en formation a dû quitter son poste plus tôt que prévu et la deuxième partie du plan n'a pas été appliquée en classe. Ne disposant pas du temps nécessaire pour former un autre éducateur et réappliquer le plan, nous n'avons pas de résultats pour l'activité de jeu de rôle argumentatif.

Nous ne disposons donc pas de suffisamment de données pour déterminer si l'ingénierie pédagogique conçue répond aux objectifs généraux et pédagogiques établis. Nous considérons que l'activité de jeu de rôle serait une voie d'évaluation des apprentissages. Nous pouvons cependant regarder les images du tableau de la première séance et constater qu'après avoir lu le texte, les élèves ont associé la notion de nature à une grande variété d'idées sur ce qu'elle est. Nous avons observé différents facteurs biotiques (les éléments vivants : la faune, la flore, l'homme, les animaux) et abiotiques (l'air, l'eau, le climat, le relief, les éléments). On y trouve la mention de « l'action de l'homme », en même temps que « tout ce que l'homme ne crée pas ». Nous identifions des références au temps, à la survie et à la cosmologie (étoiles). Ainsi, nous estimons que, dans cette première session du plan, la voie a été ouverte à des constats moins évidents de ce que peut être la nature et à une notion d'intégration entre différents éléments, phénomènes, sphères et couches de la réalité.

Nous estimons donc que l'éducatrice en formation est parvenue à maîtriser l'activité, qu'elle a su contourner la distraction des élèves lors de la lecture du texte et les encourager à réfléchir de manière critique et intégrée sur le concept de nature. Compte tenu de la variété des mots mentionnés et des catégories auxquelles ils appartiennent, nous pensons que l'enseignante a fait preuve de son esprit d'interdisciplinarité. Cependant, nous pensons que certaines reformulations dans sa formation pourraient l'aider à mieux concevoir le pluralisme ontologique de la nature.

Par conséquent, en ce qui concerne l'ensemble des processus d'ingénierie de formation, nous pensons que les modifications suivantes pourraient nous aider à obtenir des résultats plus satisfaisants :

- Proposer des lectures dans le programme de formation sur d'autres ontologies « alternatives » de la nature. Par exemple, des textes philosophiques africains, la littérature chinoise taoïste, d'autres littératures traditionnelles, etc. Bien que ces exemples aient été mentionnés, mettre les éducateurs et éducatrices en formation en contact direct avec ces textes les aiderait à mieux concevoir d'autres ontologies, visions du monde et langues.
- Développer des plans de lecture, des séances de cours ou des activités centrées sur le concept même d'ontologie, en s'appuyant sur la philosophie et sur des textes spécifiques.
- Dans le même sens, une exploration plus approfondie des relations entre la philosophie et la géographie s'impose. Quels sont les points d'intersection entre les deux sciences ? Quels sont les liens entre les catégories d'analyse ? Quelle est l'importance des notions philosophiques pour l'enseignement de la géographie ? Il serait intéressant d'aborder ces questions et de coconstruire de nouvelles perspectives avec les praticiens et praticiennes de l'éducation.
- Il serait également intéressant d'inclure dans le plan de formation un atelier sur techniques et méthodologies de didactisation des textes littéraires pour l'enseignement de géographie. L'acquisition de la capacité d'exploitation d'un texte littéraire en classe favoriserait l'inter et transdisciplinarité et enrichirait l'approche d'innombrables thèmes.
- Par ailleurs, il serait intéressant de coconstruire avec les enseignants et enseignantes une réflexion sur les croisements de la littérature, du langage et de la communication avec la géographie. Comment, par exemple, exploiter les contenus linguistico-communicatifs et socio-historiques d'un texte pour enseigner la géographie ?
- Dans le même ordre d'idées, comment exploiter les aspects philosophiques du langage pour formuler des projets

pédagogiques orientés vers le pluralisme ontologique de la nature ?

- En ce qui concerne l'action et l'évaluation de l'ingénierie de formation, il conviendrait d'élargir notre échantillon pour obtenir une quantité de résultats plus importante. De cette manière, nous éviterons également toute absence de résultats due à des facteurs contextuels extérieurs au projet. De cette manière, nous équilibrerions l'absence de résultats due à des facteurs contextuels externes au projet et nous aurions de meilleures indications sur les reformulations à effectuer.

Considérations finales

« Les autres êtres sont ensemble avec nous, et la recreation du monde est un événement possible tout le temps » (Krenak, 2019)

Les crises socioécologiques actuelles, qui sont généralisées et qui entraînent des catastrophes, des déséquilibres et la dégradation des écosystèmes, suscitent la peur. La théorie de l'Anthropocène, en remettant en question le dualisme ontologique moderne sur lequel nous fondons nos pratiques (occidentales, modernes, colonialistes, urbaines), nous désoriente. La peur et la désorientation démobilisent et entravent l'action. L'anthropologue Eduardo Viveiros de Castro affirme souvent que, pour comprendre ce que sera la fin du monde, il faut se tourner vers les peuples autochtones. En effet, leur vision du monde, fondée sur la vie, l'équilibre des écosystèmes, la communion et l'harmonie entre toutes les créatures et leur environnement, est déjà en déclin depuis fort longtemps. Mais ce qui nous effraie, c'est surtout la fin du monde de la technique, celui de la pensée moderne, qui découle d'une vision dualiste et utilitaire de la nature. Il est donc urgent de revoir et de réorienter nos cadres idéologiques, épistémologiques et ontologiques sur les enjeux socioécologiques. En conséquence, nous affirmons que la pratique éducative permettant de faire face aux crises socioécologiques de l'Anthropocène doit nécessairement être :

1. Critique et radicale : elle doit permettre de concevoir et de penser la réalité matérielle et les crises socioécologiques à partir de leurs racines, de leurs multiples logiques fondamentales. Cette pratique doit avoir pour objectif d'éclaircir et de transformer la réalité, et elle s'avère donc nécessairement antisystème et anticapitaliste (Lowy, 2020).
2. Interdisciplinaire : qui prône la multi, l'inter et la transdisciplinarité en tant que posture, allant au-delà de la simple convergence et de l'intégration de différentes disciplines. Une pratique éducative pour laquelle l'interdisciplinarité doit être une exigence méthodologique (Costa et Loureiro, 2013) non seulement dans l'éducation à l'environnement, mais aussi dans l'appréhension globale de la réalité.
3. Pluraliste : qui accueille et inclut la diversité. C'est une pratique pour laquelle le pluralisme — ontologique, épistémologique, socioculturel, linguistique, communicatif — constitue un principe méthodologique. Une

pratique qui interroge le vivant dans sa pluralité (Trocme-Fabre, 2003). Une pratique qui remet en cause la colonisation épistémologique occidentale de l'enseignement dans la géographie et dans l'éducation à l'environnement.

4. Coconstruite : édiflée par tous les partenaires de la situation éducative (Trocme-Fabre, 2003) de manière démocratique, horizontale, collaborative et dialogique. Une pratique qui prend en compte toutes les connaissances et tous les savoir-faire des acteur·rice·s impliqués, l'expertise pédagogique, les connaissances académiques et techniques.
5. Émancipatrice : qui prône l'émancipation humaine et l'autodétermination de tous les peuples. Qui éveille, conscientise, humanise et qui viabilise la dé-alienation. Qui vise à surmonter les distinctions de classe et à parvenir à la justice sociale. Qui permet aux apprenant·e·s de s'engager activement dans le processus historique en tant qu'acteur·rice·s et sujets (Freire, 1970). Qui vise une réorientation éthique et politique face aux enjeux socio-environnementaux (Kuperus et coll. 2017).

Ainsi, notre hypothèse de départ s'est avérée valide : effectivement, l'exploitation didactique de la littérature autochtone constitue un outil méthodologique puissant pour favoriser l'éducation relative à l'environnement dans le cadre du programme scolaire de géographie, comme nous le proposons. Cette méthode permet d'entrer en contact avec d'autres visions du monde, des référentiels cognitifs, des langages, des pratiques sociales et des ontologies de la nature. Cette approche permet d'explorer des catégories conceptuelles liées aux valeurs collectivistes et aux visions du monde intégratives (Loureiro, 2020), ainsi qu'à la transmission de biens spirituels et intellectuels (Krenak, 2019). Elle exprime le partage de significations, de valeurs, de sentiments et de points communs. Par conséquent, elle encourage des pratiques éducatives axées sur la construction d'un monde commun où plusieurs mondes peuvent coexister.

Bibliographie

Berryman, T. (2003). *L'éco-ontogenèse : Les relations à l'environnement dans le développement humain*. D'autres rapports au monde pour d'autres développements. Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions, Volume 4, Article Volume 4.

Blanc, N. (2010). *De l'habitabilité urbaine*. Economica.

Bonneuil, C., & Fressoz, J.-B. (2023). *O Evento Antropoceno : A Terra, a História e Nós* (A. M. L. de Barros, Trad.). Geografares, 36, Article 36.

Brasil. (2017). *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação.

Calvin, K., Dasgupta, D., Krinner, G., Mukherji, A., Thorne, P. W., Trisos, C., Romero, J., Aldunce, P., Barrett, K., Blanco, G., Cheung, W. W. L., Connors, S., Denton, F., Diongue-Niang, A., Dodman, D., Garschagen, M., Geden, O., Hayward, B., Jones, C., ... Péan, C. (2023). *IPCC, 2023 : Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland. (First). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).*

Carlos, A. F. A. (2011). *A condição espacial*.

Coelho, N. N. (2000). *Literatura infantil: Teoria, análise e didática*.

Collignon, B. (2020). *Savoir Autochtone*. In Dictionnaire critique de l'anthropocène. CNRS Editions.

Costa, C. A., & Loureiro, C. F. (2021). *Materialismo histórico-dialético e interdisciplinaridade: Por uma leitura ontometodológica na pesquisa em educação ambiental*. *Germinal: marxismo e educação em debate*, 13(2), 575-591.

Costa, C. A. S. da, & Loureiro, C. F. B. (2013). *Educação ambiental crítica e interdisciplinaridade: A contribuição da dialética materialista na determinação conceitual*. *Revista Terceiro Incluído*, 3(1), Article 1.

Coutard, O., Lévy, J.-P., Barles, S., & Blanc, N. (2013). *Ecologies urbaines*. Le développement durable à découvert, Paris, CNRS Editions, 114-115.

Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). *The 'Anthropocene'*. Global Change Newsletter, 41, 17-18.

Cuq, J.-P. (2003). *Dictionnaire de didactique du français*. CLE international.

Delabarre, M. (2022). *La réciprocité des savoirs, une entrée opératoire dans le dess(e)in de l'habitabilité des espaces publics contemporains. Méditerranée*. Revue géographique des pays méditerranéens / Journal of Mediterranean geography, 134, Article 134.

Escobar, A. (2005). *O lugar da natureza e a natureza do lugar: Globalização ou pós-desenvolvimento*. A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 133-168.

Escobar, A. (2016). *Desde abajo, por la izquierda y con la Tierra*. El país, 17.

Freire, P. (1970). *Pedagogia do oprimido*. Paz e Terra.

Freire, P. (2014). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa*. Editora Paz e terra.

Girault, Y. (2018). *De la prise en compte des problèmes socio-écologiques à l'évolution des principaux courants de recherche en éducation relative à l'environnement dans la francophonie*. Éducation relative à l'environnement. Regards - Recherches - Réflexions, Volume 14-2 | 2017-2018, Article Volume 14-2 | 2017-2018.

Guyot-Tephany, J. (2020). *Anthropocène*. In Dictionnaire Critique de l'Anthropocène (p. 57-61). CNRS Editions.

Heidegger, M. (2010). *The question concerning technology*. London : Routledge.

Krenak, A. (2019). *Ideias para adiar o fim do mundo*. Companhia das Letras.

Krenak, A. (2020). *A vida não é útil*. Companhia das Letras.

Krenak, E. D. de A. (2019). *O indígena como usuário da lei : Um estudo etnográfico de como o movimento da literatura indígena entende e usa a Lei nº 11.645/2008*. Cadernos Cedes, 39, 321-356.

Kuperus, G., & Oele, M. (2017). *Ontologies of Nature : Continental Perspectives and Environmental Reorientations* (Vol. 92). Springer.

Latouche, S. (1994). *Développement durable : Un concept alibi. Main invisible et mainmise sur la nature*. Revue Tiers Monde, 35(137), 77-94.

Latour, B. (1997). *Nous n'avons jamais été modernes : Essai d'anthropologie symétrique*. La découverte.

Latour, B. (1999). *Politiques de la nature : Comment faire entrer les sciences en démocratie*. La découverte.

Leff, E. (2018). *El fuego de la vida: Heidegger ante la cuestión ambiental*. Siglo XXI Editores México.

Leff, E. (2020). Heráclito: A $\Phi\acute{\nu}\varsigma$ (Physis) e o Desocultamento da Vida. *Desenvolvimento e meio ambiente*, 54.

Leff, E. (2021). *Ecologia Política: Da desconstrução do capital à territorialização da vida*. SciELO-Editora da Unicamp.

Lenton, T. M., & Latour, B. (2018). Gaia 2.0. *Science*, 361(6407), 1066-1068.

Loureiro, C. F. B. (2020). *Contribuições teórico-metodológicas para a educação ambiental com povos tradicionais*. Ensino, Saúde e Ambiente.

Loureiro, C. F. B., & Layrargues, P. P. (2013). *Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: Perspectivas de aliança contra-hegemônica*. *Trabalho, Educação e Saúde*, 11, 53-71.

Löwy, M. (2008). *Crise écologique, capitalisme et altermondialisme*. Un point de vue éco socialiste. *Actuel Marx*, 44(2), 68-75.

Löwy, M. (2020). *Les luttes écosociales des indigènes en Amérique latine*. *EcoRev'*, 49(2), 12-24.

Marras, S. (2021). *A Herança do Dualismo Modernista Natureza-Sociedade*. *Revista de Filosofia Moderna e Contemporânea*, 9(3), Article 3.

Munduruku, D. (2008). *Literatura indígena e o tênue fio entre escrita e oralidade*. Overmundo, Lorena, 30.

Munduruku, D. (2012). *O caráter educativo do movimento indígena brasileiro (1970-1990)*. Paulinas São Paulo.

Oliveira, J. R. de, Vargas, R. S., & Wizniewsky, J. G. (2022). *As potencialidades da arte como ferramenta ontológica para adiar o fim do mundo: Educação estética e a problemática ambiental*. Conceição/Conception, 11, e022010-e022010.

Otsu, R. (2006). *A sabedoria da natureza: Taoísmo, I Ching, Zen e os ensinamentos essênios*. Editora Agora.

Rafferty, J. P. (2020, mars 28). *Anthropocene Epoch*. Encyclopedia Britannica.

Richard, S. (2021). Ontologie (A). In *L'Encyclopédie philosophique*. Maxime Kristanek.

Romualdo, P. G. (2022). *Dimensions juridique, politique et économique de la production de la nature urbaine et de la métropole -L'occupation des zones de mananciais dans le Cantinho do Céu, São Paulo—Brésil*. Université Sorbonne Nouvelle.

Sébastien, G. (2019). « Concertation », « participation », « co-construction », *l'histoire d'un long et délicat chemin vers une citoyenneté urbaine active*. L'encyclopédie du développement durable.

Sierra, A. (2020). *Crise Environnementale*. In Dictionnaire Critique de l'Anthropocène (p. 216-220). CNRS Editions.

Swyngedouw, E., & Kaika, M. (2003). *The Environment of the City... or the Urbanization of Nature*. In *A Companion to the City* (p. 567-580). John Wiley & Sons, Ltd.

Tozato, H. (2022). *Educação Crítica Para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) no Ensino Superior: Reflexões sobre conservação e manejo da biodiversidade e a cartografia temática*. Revista Gestão & Políticas Públicas, 12(1), 146-160.

Trocmé-Fabre, H. (2003). *L'arbre du savoir-apprendre : Vers un référentiel cognitif* (2e

éd). Éd. Être et connaître.

Vergnolle-Mainar, C. (2020). *Éducation à l'environnement*. In Dictionnaire critique de l'anthropocène (p. 46-49). CNRS.

Waters, C. N., Zalasiewicz, J., Summerhayes, C., Barnosky, A. D., Poirier, C., Gałuszka, A., Cearreta, A., Edgeworth, M., Ellis, E. C., & Ellis, M. (2016). *The Anthropocene is functionally and stratigraphically distinct from the Holocene*. *Science*, 351(6269).

Annexes

1. Premier questionnaire destiné aux professeurs de géographie

Engenharia de formação à educação ambiental em Geografia

Questionário voltado aos professores(as) de Geografia do Ensino Fundamental II

1. Você se sente devidamente capacitado para abordar as diversas problemáticas ligadas à temática ambiental em sala de aula?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

2. Considera que existam lacunas teóricas na sua formação de base que constituem entraves à sua prática pedagógica em educação ambiental ?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

3. Se respondeu não à questão anterior, à quais recursos você recorreu para se aperfeiçoar?

Marque todas que se aplicam.

- ☐ Formações extracurriculares.
☐ Leituras autônomas.
☐ Não me aperfeiçoei.
☐ Outro: _____

4. Quais conteúdos e capacidades gostaria de adquirir por meio de uma formação à educação ambiental ?

5. Quais os principais assuntos que você aborda em sala de aula ligados à temática ambiental?

6. Costuma mobilizar diferentes pontos de vista, visões, modos de vida e de organização societal no tratamento dessas questões?

7. Considera que, na sua prática pedagógica, tem suporte material, teórico e institucional para promover a educação ambiental diversificada, pluralista, interdisciplinar e integrativa?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Em partes

8. Costuma abordar as temáticas ambientais pela perspectiva dos povos originários?

Marcar apenas uma oval.

- ☐ Sim
☐ Não

9. Quais dificuldades e entraves materiais encontra na adoção dessa abordagem? (falta de materiais de apoio, suporte didático e midiático, etc.)

10. Quais dificuldades e entraves institucionais encontra na adoção dessa abordagem? (inadequação ao currículo, conflitos com os interesses e demandas do estabelecimento, etc.)

11. Quais dificuldades e entraves teóricos encontra na adoção dessa abordagem? (lacunas teóricas, falta de formação adequada, etc.)

12. Finalmente, como uma formação às ontologias plurais da natureza na educação ambiental em geografia poderia ajuda-lo(a) a aperfeiçoar, atualizar ou dinamizar sua prática pedagógica? Quais conteúdos você gostaria de adquirir?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

2. Réponses au questionnaire destiné aux professeurs de géographie

Engenharia de formação à educação ambiental em Geografia

Questionário voltado aos professores(as) de Geografia do Ensino Fundamental II

Você se sente devidamente capacitado para abordar as diversas problemáticas ligadas à temática ambiental em sala de aula?

☒ Sim

☐ Não

Considera que existem lacunas teóricas na sua formação de base que constituem entraves à sua prática pedagógica em educação ambiental?

☒ Sim

☐ Não

Se respondeu não à questão anterior, à quais recursos você recorreu para se aperfeiçoar?

☐ Formações extracurriculares.

☐ Leituras autônomas.

☐ Não me aperfeiçoar.

☐ Outro: _____

Quais conteúdos e capacidades gostaria de adquirir por meio de uma formação à educação ambiental?

Legislação ambiental, recomendações bibliográficas e instrução didática para a abordagem desse tema.

Quais os principais assuntos que você aborda em sala de aula ligados à temática ambiental?

Mudanças Climáticas, Hidrografia, Solos, Políticas Ambientais, Desenvolvimento Sustentável, Povos Originários.

Costuma mobilizar diferentes pontos de vista, visões, modos de vida e de organização societal no tratamento dessas questões?

Sim, sempre que possível.

Considera que, na sua prática pedagógica, tem suporte material, teórico e institucional para promover a educação ambiental diversificada, pluralista, interdisciplinar e integrativa?

☐ Sim

☐ Não

☒ Em partes

Costuma abordar as temáticas ambientais pela perspectiva dos povos originários?

☒ Sim

☐ Não

Engenharia de formação à educação ambiental em Geografia

Questionário voltado aos professores(as) de Geografia do Ensino Fundamental II

Você se sente devidamente capacitado para abordar as diversas problemáticas ligadas à temática ambiental em sala de aula?

☒ Sim

☐ Não

Considera que existem lacunas teóricas na sua formação de base que constituem entraves à sua prática pedagógica em educação ambiental?

☐ Sim

☒ Não

Se respondeu não à questão anterior, à quais recursos você recorreu para se aperfeiçoar?

☒ Formações extracurriculares.

☒ Leituras autônomas.

☐ Não me aperfeiçoar.

☐ Outro: _____

Este formulário não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Quais conteúdos e capacidades gostaria de adquirir por meio de uma formação à educação ambiental ?

Sustentabilidade no dia a dia;
Sustentabilidade na silvicultura;
Sustentabilidade na moda;
Sustentabilidade na arquitetura.

Quais os principais assuntos que você aborda em sala de aula ligados à temática ambiental?

Impactos ambientais negativos e positivos das ações humanas; O que é desastre natural; Tragédias naturais ou sociais?

Costuma mobilizar diferentes pontos de vista, visões, modos de vida e de organização social no tratamento dessas questões?

Sim. No mínimo dois pontos de vista, sempre. Dá preferência opostos.

Considera que, na sua prática pedagógica, tem suporte material, teórico e institucional para promover a educação ambiental diversificada, pluralista, interdisciplinar e integrativa?

- ☐ Sim
☐ Não
☒ Em partes

Costuma abordar as temáticas ambientais pela perspectiva dos povos originários?

- ☒ Sim
☐ Não

Quais dificuldades e entraves materiais encontra na adoção dessa abordagem? (falta de materiais de apoio, suporte didático e midiático, etc.)

Falta de materiais de apoio, ferramentas e espaço para desenvolver atividades.

Quais dificuldades e entraves institucionais encontra na adoção dessa abordagem? (inadequação ao currículo, conflitos com os interesses e demandas do estabelecimento, etc.)

Inadequação ao currículo e prazo curto.

Quais dificuldades e entraves teóricos encontra na adoção dessa abordagem? (lacunas teóricas, falta de formação adequada, etc.)

Falta de formação adequada.

Finalmente, como uma formação às ontologias plurais de natureza na educação ambiental em geografia poderia ajudá-lo(a) a aperfeiçoar, atualizar ou dinamizar sua prática pedagógica? Quais conteúdos você gostaria de adquirir?

Dado que mais de 80% dos egressos em cursos de geografia vão para o ambiente escolar, uma disciplina como a educação ambiental teria que ser associada à licenciatura. Tanto pelo destino dos egressos quanto do ponto de vista de atualidade dos conteúdos que tocam temas do desmatamento à coleta do alimento.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Engenharia de formação à educação ambiental em Geografia

Questionário voltado aos professores(as) de Geografia do Ensino Fundamental II

Você se sente devidamente capacitado para abordar as diversas problemáticas ligadas à temática ambiental em sala de aula?

- ☒ Sim
☐ Não

Considera que existem lacunas teóricas na sua formação de base que constituem entraves à sua prática pedagógica em educação ambiental ?

- ☐ Sim
☒ Não

Se respondeu não à questão anterior, à quais recursos você recorreu para se aperfeiçoar?

- ☒ Formações extracurriculares.
☒ Leituras autônomas.

☐ Não me aperfeiçoar.

☐ Outro: _____

Quais conteúdos e capacidades gostaria de adquirir por meio de uma formação à educação ambiental ?

Conferências com especialistas

Quais os principais assuntos que você aborda em sala de aula ligados à temática ambiental?

Mudanças climáticas, geomorfologia, desmatamento

Costuma mobilizar diferentes pontos de vista, visões, modos de vida e de organização social no tratamento dessas questões?

Sim

Considera que, na sua prática pedagógica, tem suporte material, teórico e institucional para promover a educação ambiental diversificada, pluralista, interdisciplinar e integrativa?

- ☐ Sim
☒ Não
☐ Em partes

Costuma abordar as temáticas ambientais pela perspectiva dos povos originários?

- ☐ Sim
☒ Não

Quais dificuldades e entraves materiais encontra na adoção dessa abordagem? (falta de materiais de apoio, suporte didático e midiático, etc.)

Suporte didático

Quais dificuldades e entraves institucionais encontra na adoção dessa abordagem? (inadequação ao currículo, conflitos com os interesses e demandas do estabelecimento, etc.)

Demandas do estabelecimento

Quais dificuldades e entraves teóricos encontra na adoção dessa abordagem? (lacunas teóricas, falta de formação adequada, etc.)

Falta de formação adequada

Finalmente, como uma formação às ontologias plúrais da natureza na educação ambiental em geografia poderia ajudá-lo(a) a aperfeiçoar, atualizar ou dinamizar suas práticas pedagógicas? Quais conteúdos você gostaria de adquirir?

Eu gostaria de aprofundar meus conhecimentos sobre educação ambiental sob outras perspectivas, como a dos povos originários.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Engenharia de formação à educação ambiental em Geografia

Questionário voltado aos professores(as) de Geografia do Ensino Fundamental II

Você se sente devidamente capacitado para abordar as diversas problemáticas ligadas à temática ambiental em sala de aula?

☒ Sim

☐ Não

Considera que existem lacunas teóricas na sua formação de base que constituem entraves à sua prática pedagógica em educação ambiental?

☐ Sim

☒ Não

Se respondeu não à questão anterior, à quais recursos você recorreu para se aperfeiçoar?

☒ Formações extracurriculares.

☒ Leituras autônomas.

☐ Não me aperfeiçoar.

☐ Outro: _____

Quais conteúdos e capacidades gostaria de adquirir por meio de uma formação à educação ambiental?

Capacidade de identificar o impacto ambiental causado individualmente e por grandes corporações, de forma crítica. Além disso, fazer com que o aluno entenda que é parte da natureza e, portanto, aprenda formas de se relacionar com ela.

Quais os principais assuntos que você aborda em sala de aula ligados à temática ambiental?

Problemas ambientais ligados à poluição (ambiental e espacial) e desmatamento, sempre relacionados à realidade do aluno, bem como a forma com que o mesmo é afetado por isso.

Costuma mobilizar diferentes pontos de vista, visões, modos de vida e de organização societal no tratamento dessas questões?

Sim, sempre considero a realidade em que o aluno está inserido e mostro como outros modos de vida impactam a natureza de formas diferentes.

Considera que, na sua prática pedagógica, tem suporte material, teórico e institucional para promover a educação ambiental diversificada, pluralista, interdisciplinar e integrativa?

☐ Sim

☐ Não

☒ Em partes

Costuma abordar as temáticas ambientais pela perspectiva dos povos originários?

☒ Sim

☐ Não

Quais dificuldades e entraves materiais encontra na adoção dessa abordagem? (falta de materiais de apoio, suporte didático e midiático, etc.)

Falta de verba para realização de trabalhos de campo; falta de jogos didáticos para ensinar de forma divertida.

Quais dificuldades e entraves institucionais encontra na adoção dessa abordagem? (inadequação ao currículo, conflitos com os interesses e demandas do estabelecimento, etc.)

Falta de espaço no currículo para abordar a temática de forma ampla e interessante para o aluno, devido às demandas de ensino focadas no vestibular.

Quais dificuldades e entraves teóricos encontra na adoção dessa abordagem? (lacunas teóricas, falta de formação adequada, etc.)

nenhuma

Finalmente, como uma formação às ontologias plúrais da natureza na educação ambiental em geografia poderia ajudá-lo(a) a aperfeiçoar, atualizar ou dinamizar suas práticas pedagógicas? Quais conteúdos você gostaria de adquirir?

Como criar e organizar trabalhos de campo relevantes

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Engenharia de formação à educação ambiental em Geografia

Questionário voltado aos professores(as) de Geografia do Ensino Fundamental II

Você se sente *devidamente* capacitado para abordar as diversas problemáticas ligadas à temática ambiental em sala de aula?

- ☒ Sim
☐ Não

Considera que existem lacunas teóricas na sua formação de base que constituem entraves à sua prática pedagógica em educação ambiental?

- ☒ Sim
☐ Não

Se respondeu não à questão anterior, à quais recursos você recorreu para se aperfeiçoar?

- ☐ Formações extracurriculares.
☒ Leituras autônomas.
☐ Não me aperfeiçoar.
☐ Outro: _____

Quais conteúdos e capacidades gostaria de adquirir por meio de uma formação à educação ambiental?

Formas práticas de fomentar o pensamento crítico ambiental aos estudantes. Leituras-chaves para diferentes faixas etárias. Conteúdos interativos e possibilidades de mais imersões, tais como trabalhos de campo, utilização de hortas urbanas, etc. Acredito que se tivesse uma formação um pouco melhor nestes temas, poderia abordar de maneira mais construtiva a educação ambiental.

Quais os principais assuntos que você aborda em sala de aula ligados à temática ambiental?

Alguns temas: Direito ambiental e desigualdades existentes. A necessidade de entender o momento em que vivemos (Antropoceno) e as diferentes atores responsáveis pela manutenção (ou precarização) do status quo. Trabalho e questão de acesso a natureza e as desigualdades socioeconômicas e espaciais que ajudam a entender essas lacunas. Ao meu ver, abordar desde uma perspectiva crítica, ajuda a desmistificar uma onda de "capitalismo verde" existente na atualidade. Nomes e responsáveis precisam ser identificados mas sempre e válido mencionar que trata-se de uma questão estrutural. Para além da reflexão teórica e em certo sentido decolonial, tento compartilhar maneiras práticas de como reciclar, depositar dejetos, cultivar alguns tipos de plantas, etc. Tudo dependendo da faixa etária.

Costuma mobilizar diferentes pontos de vista, visões, modos de vida e de organização social no tratamento dessas questões?

Sim. Ampliar o debate ajuda a ampliar o seu entendimento. Diferentes visões enriquecem a forma com a que vemos a vida e encontramos soluções para os problemas, tanto individuais como da sociedade como um todo.

Considera que, na sua prática pedagógica, tem suporte material, teórico e institucional para promover a educação ambiental diversificada, pluralista, interdisciplinar e integrativa?

- ☐ Sim
☐ Não
☒ Em partes

Costuma abordar as temáticas ambientais pela perspectiva dos povos originários?

- ☒ Sim
☐ Não

Quais dificuldades e entraves materiais encontra na adoção dessa abordagem? (falta de materiais de apoio, suporte didático e midiático, etc.)

Falta de materiais sistematizados e suporte didático.

Quais dificuldades e entraves institucionais encontra na adoção dessa abordagem? (inadequação ao currículo, conflitos com os interesses e demandas do estabelecimento, etc.)

Conflitos com interesses e demandas do estabelecimento. Necessidade de ser cauteloso em algumas práticas.

Quais dificuldades e entraves teóricos encontra na adoção dessa abordagem? (lacunas teóricas, falta de formação adequada, etc.)

Lacunas teóricas

Finalmente, como uma formação às ontologias plúrais da natureza na educação ambiental em geografia poderia ajudá-lo(a) a aperfeiçoar, atualizar ou dinamizar sua prática pedagógica? Quais conteúdos você gostaria de adquirir?

Acredito que esta formação me possibilitaria sistematizar a forma como compartilho meu conhecimento com os estudantes, além de promover diálogo interdisciplinar, com diferentes autores e sujeitos sociais. Acredito que trazer uma abordagem desde povos originários também enriqueceria o currículo e ter essa pluralidade ajudaria os estudantes e a mim mesma, enquanto professora, a ter uma base teórica e prática mais fortes. Acredito que poder trazer pra realidade subjetiva do aluno, com exemplos práticos também seria uma maneira interessante de abordar.

Sugestão de conteúdos:

- Teorias
- Perspectivas diferentes sobre a natureza
- Modos de vida
- Material prático

A formação poderia ser online com um exercício final ao vivo, onde passassemos dois dias imersos nos temas e em meio a natureza mesma.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

Engenharia de formação à educação ambiental em Geografia

Questionário voltado aos professores(as) de Geografia do Ensino Fundamental II

Você se sente devidamente capacitado para abordar as diversas problemáticas ligadas à temática ambiental em sala de aula?

- ☐ Sim
☒ Não

Considera que existem lacunas teóricas na sua formação de base que constituem entraves à sua prática pedagógica em educação ambiental?

- ☒ Sim
☐ Não

Se respondeu não à questão anterior, à quais recursos você recorreu para se aperfeiçoar?

- ☒ Formações extracurriculares.
☒ Leituras autônomas.
☐ Não me aperfeiçoar.
☒ Outro: Materiais audiovisuais, legislação específica

Quais conteúdos e capacidades gostaria de adquirir por meio de uma formação à educação ambiental?

Formação socioambiental e questões climáticas

Quais os principais assuntos que você aborda em sala de aula ligados à temática ambiental?

Diversidade socioambiental, biomas, questão hídrica, questão climática, acordos internacionais, conservação da natureza

Costuma mobilizar diferentes pontos de vista, visões, modos de vida e de organização social no tratamento dessas questões?

Sim

Considera que, na sua prática pedagógica, tem suporte material, teórico e institucional para promover a educação ambiental diversificada, pluralista, interdisciplinar e integrativa?

- ☐ Sim
☐ Não
☒ Em partes

Costuma abordar as temáticas ambientais pela perspectiva dos povos originários?

- ☒ Sim
☐ Não

Quais dificuldades e entraves materiais encontra na adoção dessa abordagem? (falta de materiais de apoio, suporte didático e midiático, etc.)

Falta de materiais em linguagem didática

Quais dificuldades e entraves institucionais encontra na adoção dessa abordagem? (inadequação ao currículo, conflitos com os interesses e demandas do estabelecimento, etc.)

Estrutura curricular, principalmente a reforma do ensino médio; falta de espaços físicos adequados a observação da natureza

Quais dificuldades e entraves teóricos encontra na adoção dessa abordagem? (lacunas teóricas, falta de formação adequada, etc.)

Lacunas teóricas

Finalmente, como uma formação às ontologias plurais da natureza na educação ambiental em geografia poderia ajudá-lo(a) a aperfeiçoar, atualizar ou dinamizar sua prática pedagógica? Quais conteúdos você gostaria de adquirir?

Compreender de forma mais aprofundada as relações sociedade-natureza, considerando-se os conflitos e disputas territoriais envolvidos; formação sobre povos originários; relações de conservação da natureza (agroecologia, uso sustentável da terra, etc)

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

3. Questionnaire individuel destiné à l'éducatrice en formation

Questionário diagnóstico - Prática e experiência em educação ambiental no ensino de Geografia

Na sua formação intelectual e profissional, quais perspectivas teóricas aprendeu e aplica em sua prática docente nessa temática?

Na minha formação acadêmica tive um pouco mais de proximidade com as perspectivas conservacionista e crítica de EA, que busco reproduzir nas minhas práticas

Acredita ser capacitado(a) para abordar essa temática em sala de aula respondendo à complexidade das dinâmicas atuais? Justifique sua resposta.

Acredito estar apta, por conta dos anos que me aprofundi nos estudos dessa área

Na sua prática e experiência, à partir de quais pressupostos - éticos, ideológicos, teóricos e metodológicos - você percebe que as temáticas socioambientais são abordadas (no planejamento pedagógico institucional, nos materiais didáticos, cartilhas e guias, etc.)?

Nos manuais institucionais, a perspectiva de EA ainda é muito voltada para uma visão pragmática e pouco crítica, o que os educandos acabam reproduzindo

Você considera que as abordagens usualmente adotadas são capazes de abranger e responder à complexidade das problemáticas atuais? Justifique sua resposta.

As mais usuais não, pois não analisam e/ou fazem uma crítica às reais raízes dos problemas socioambientais postos na sociedade atual

Qual a concepção de natureza que você mobiliza na sua prática? Explique de forma livre, com suas palavras e evitando referências externas.

Acredito que proponho uma concepção de natureza como o todo e que, portanto, o humano não apenas faz parte, mas é natureza

Qual sua visão sobre a educação ambiental com povos tradicionais enquanto abordagem teórico-metodológica? Justifique sua resposta.

É uma forma ainda mais enriquecedora de mostrar esse campo de educação - desde que não seja feito de maneira estereotipada e caricata - pois tráz a perspectiva de povos que historicamente estabelecem relação e se veem como parte da natureza

Transdisciplinaridade: Políticas literárias, de literacia, comunicativas e linguísticas no ensino de Geografia.

Em sua prática educativa e experiência docente, já teve a oportunidade de trabalhar com literatura indígena (ou originária, nativa) ao abordar temáticas ambientais em geografia? Se sim, disserte:

Já trabalhei com textos do autor Afion Krenak, mas de maneira pontual, como no dia de água

Ao trabalhar com textos literários em sala de aula, qual método de leitura geralmente adota (leitura compartilhada, leitura individual, etc.)?

Leitura compartilhada

Costuma apresentar aos alunos o autor da obra?

☒ Sim

☐ Não

☐ Às vezes

Costuma apresentar aos alunos a obra física?

☒ Sim

☐ Não

☐ Às vezes

Costuma apresentar aos alunos os elementos paratextuais (capas, lombada, informações de registro, apêndices, etc.)?

☐ Sim

☒ Não

Se respondeu "sim" à questão anterior, explique o motivo :

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

4. Programme de formation

Formação de formadores:

“Abordagem e exploração do pluralismo ontológico da natureza na Educação Ambiental em Geografia.”

Público-alvo: Professores e professoras de Geografia da educação básica brasileira

2023/2024

Apresentação da formação

A presente formação pretende apresentar ao professor e professora de geografia ferramentas, abordagens e caminhos teóricos, metodológicos e práticos para a exploração do pluralismo ontológico - e conceitual e epistemológico - da natureza em suas práticas educativas. Partimos do constato de que as crises socioecológicas que se generalizam e amplificam no contexto do Antropoceno se ancoram nas formas como as sociedades dominantes concebem e se reportam ao que entendem como a entidade “natureza”. Assim, entendemos que a educação ambiental capaz de fazer frente a esse contexto deve necessariamente passar pelo questionamento dessas concepções e das práticas que elas fundamentam.

As ontologias - teorias do ser - são entendimentos que pressupõem uma compreensão da realidade e de preocupações filosóficas, sociológicas, históricas, geográficas etc. O entendimento que prevalece nas sociedades modernas e no pensamento ocidental é o da natureza como os elementos bióticos não-humanos e abióticos do mundo biofísico (plantas, animais, montanhas, rios). Neste sentido, o homem aparece como uma entidade distinta, a única capaz de perceber, conceber, racionalizar, apropriar-se e organizar a natureza (Kuperus, 2017). Existe uma clara distinção entre a natureza e o humano, e as relações são estabelecidas a partir de uma posição antropocêntrica. A concepção ontológica do mundo globalizado, colonizado, modernizado e "desenvolvido" afirma e alimenta constantemente o processo de dissociação entre o homem e a natureza. (Escobar, 2016; Oliveira et al., 2022). Para Oliveira et al (2022) - em diálogo com Escobar (1952; 2016) - essa ontologia está na raiz da insustentabilidade do problema ambiental.

A noção de Antropoceno marca a entrada da Terra numa nova era geológica, marcada pelo impacto irreversível das atividades humanas no sistema terrestre. Neste contexto de crise social e ambiental, com as suas múltiplas e variadas consequências, devemos interrogar-nos sobre o que há na atividade humana que a

torna tão única e lhe confere um tal

potencial destrutivo. Haverá outra forma de existir na Terra que não conduza a tais desequilíbrios sociais e ambientais? Haverá formas de organização social que sejam menos perversas no sentido socioecológico? Em caso afirmativo, quais são as características específicas dessas organizações? Como é que elas percebem, compreendem e se relacionam com a noção de natureza?

Kuperus (2017) argumenta que perdemos a nossa ligação direta com a natureza e, conseqüentemente, o nosso sentido de identidade. A nossa crise de identidade está ligada à questão de (não) sabermos o que é a natureza. Assim, explorar o pluralismo ontológico sempre foi um imperativo - um imperativo que tem sido marginalizado - mas que se está a tornar inescapável face às crises socioecológicas atuais. Evocar a ideia de ontologias plurais da natureza é considerar que são possíveis diferentes formas de perceber, pensar e compreender a natureza como um ser. Esta consideração é fundamental para desafiar o antropocentrismo, permitindo uma reorientação ética e política face às crises ecológicas atuais e fundamentando uma ética não antropocêntrica Kuperus et al. (2017).

Escobar refere-se a estas outras ontologias como as dos "grupos subalternos" e "os condenados da terra", como comunidades e povos que resistem ao capital global neoliberal e à modernidade individualista e consumista com base nas suas próprias lógicas do mundo (Escobar, 2016). O autor menciona os povos indígenas, os afrodescendentes, os camponeses, os povos que vivem em territórios urbanos populares, entre outros. Esses grupos, cuja existência ainda hoje é garantida pela constante luta contenciosa por seus territórios e modos de vida, subsistem na marginalização, na expropriação e na opressão social. De acordo com Escobar (2016), do ponto de vista da ontologia política, essas "lutas étnico-territoriais" podem ser vistas como lutas ontológicas - "em defesa de outros modelos de vida" (p. 4).

Tal como o Ubuntu sul-africano, que se assenta na premissa de que "eu sou porque nós somos" - que só existimos porque tudo existe -, o xamanismo ameríndio que nos diz, em Krenak (2020), que "andamos em constelações", e a filosofia clássica taoísta chinesa, segundo a qual "não há separação entre uma coisa e outra, tudo faz parte do todo, de um todo único (...) tudo está unido pelo vazio (...) nada está separado" (Otsu, 2006). Estes postulados opõem-se à ontologia dualista moderna, que, por sua vez, se baseia no pressuposto de uma divisão ontológica. A natureza aparece assim nestas outras ontologias - não modernas e não capitalistas - como um todo abrangente e integrado, onde nada existe de forma autónoma, autoconstruída ou interdependente. Aqui, não vemos distinção na ideia de natureza entre o mundo humano e os mundos abióticos e bióticos não-humanos que constituem o ambiente físico.

Face à necessidade de abordar a complexidade da realidade no contexto do Antropoceno e a incapacidade do dualismo ontológico moderno da natureza em dar conta dessa complexidade, a presente formação centra-se na exploração das vias e possibilidades teóricas e metodológicas de abordagem das ontologias plurais da natureza para a educação ambiental no âmbito do programa de geografia escolar.

Partimos de questões centrais: Que direção deve tomar a educação ambiental para fazer frente às crises ecológicas e ao contexto específico do Antropoceno? Como construir uma prática educativa crítica, pluralista, integradora, emancipatória e coconstruídas, capaz de lidar com a complexidade da crise ecológica e construir uma concepção de mundo comum?

Acreditamos que geografia escolar seja o tempo e o lugar onde os indivíduos entram em contacto pela primeira vez com as complexas dinâmicas do sistema terrestre e a sua inter-relação com a sociedade. Neste sentido, acreditamos que a geografia tem um papel fundamental a desempenhar na abordagem dos problemas associados às crises socioecológicas no Antropoceno. Para tal, a geografia académica e a geografia escolar precisam de trabalhar em conjunto para, de forma colaborativa e horizontal, explorar e construir vias e possibilidades teóricas, metodológicas e práticas para abordar as ontologias plurais da natureza na educação ambiental.

Objetivos da formação

- Capacitar os professores para uma educação ambiental plural e diversificada – do ponto de vista ontológico, sociocultural e linguístico: promover o contacto com o vocabulário específico e os referenciais cognitivos do domínio da geografia, do ambiente e dos povos indígenas, com as diferentes formas de conceber, entender, pensar e se reportar à noção de natureza.
- Estimular os professores a adotarem uma postura e abordagem multi, trans e interdisciplinares da educação ambiental crítica, articulando noções e conceitos de diferentes disciplinas - como a biologia, a sociologia e a ecologia – e mobilizando diferentes ferramentas, tecnologias e suportes.
- Sensibilizar os professores para uma visão holística e integrada dos processos de ensino e aprendizagem e da compreensão da realidade, desde os processos cognitivos envolvidos até a compreensão da realidade como um todo.

Conteúdos

- Crises socioecológicas e o dualismo ontológico moderno.
- Pluralismo ontológico da natureza: comunidades tradicionais e povos subalternos.
- Educação ambiental crítica e interdisciplinar e a Geografia.

- “A árvore do saber-aprender”.
- Literatura, linguagem e narrativas indígenas

Metodologia

- Leituras do referencial bibliográfico
- Discussão sobre os textos e conteúdos
- Audio-aulas sobre os textos
- Coconstrução de uma engenharia pedagógica
- Atividade de implementação em sala de aula

Referências bibliográficas

Bianchetti, L., & Jantsch, A. P. (2003). Interdisciplinaridade e práxis pedagógicas emancipadora. II Seminário Internacional-Educação Intercultural, Gênero e Movimentos Sociais: Identidade, Diferença e Mediações, 1-12.

Política Nacional de Educação Ambiental, Lei no 9.795, L9795 (1999).

Costa, C. A., & Loureiro, C. F. (2021). Materialismo histórico-dialético e interdisciplinaridade: Por uma leitura ontometodológica na pesquisa em educação ambiental. *Germinal: marxismo e educação em debate*, 13(2), 575-591.

Costa, C. A. S. da, & Loureiro, C. F. B. (2013). Educação ambiental crítica e interdisciplinaridade: A contribuição da dialética materialista na determinação conceitual. *Revista Terceiro Incluído*, 3(1), Article 1.

de Camargo Tozato, H. (2022). Educação Crítica Para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) no Ensino Superior: Reflexões sobre conservação e manejo da biodiversidade e a cartografia temática. *Revista Gestão & Políticas Públicas*, 12(1),

146-160.

Escobar, A. (2016). Desde abajo, por la izquierda y con la Tierra. El país, 17.

Freire, P. (1970). Pedagogia do oprimido. Paz e Terra.

Freire, P. (1992). Pedagogia da esperança.

Krenak, A. (2020). A vida não é útil. Companhia das Letras.

Kuperus, G., & Oele, M. (2017). Ontologies of Nature : Continental Perspectives and Environmental Reorientations (Vol. 92). Springer.

Leff, E. (2018). El fuego de la vida: Heidegger ante la cuestión ambiental. Siglo XXI Editores México.

Loureiro, C. F. B. (2020). Contribuições teórico-metodológicas para a educação ambiental com povos tradicionais. Ensino, saúde e Ambiente.

Loureiro, C. F. B., & Layrargues, P. P. (2013). Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: Perspectivas de aliança contra hegemônica. Trabalho, Educação e Saúde, 11, 53-71.

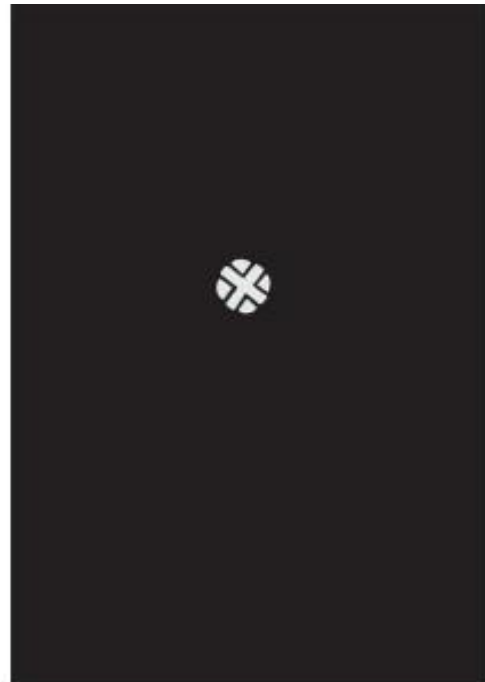
Löwy, M. (2020). Les luttes écosociales des indigènes en Amérique latine. EcoRev', 49(2), 12-24.

Otsu, R. (2006). A sabedoria da natureza: Taoísmo, I Ching, Zen e os ensinamentos essenciais. Editora Agora.

Trocmé-Fabre, H. (2003). L'arbre du savoir-apprendre : Vers un référentiel cognitif (2e éd). Éd. Être et connaître.

5. Chapitre « A Máquina de fazer coisas » (Krenak, 2019)

A MÁQUINA
DE FAZER COISAS
.....



As diferentes narrativas indígenas sobre a origem da vida e nossa transformação aqui na Terra são memórias de quando éramos, por exemplo, peixes. Porque tem gente que era peixe, tem gente que era ave antes de se imaginar humano. Todos nós já fomos alguma outra coisa antes de sermos pessoas — esta mensagem atravessa narrativas de nossos parentes Aluu, que vivem no norte do Japão e na Rússia, dos Guaraní, dos Yanomani, dos parentes que vivem no Canadá e nos Estados Unidos. Quem sabe até os mesopotâmicos, aquela gente muito antiga, tivessem histórias dessa natureza? Os ameríndios e todos os povos que têm memória ancestral carregam lembranças de antes de serem configurados como humanos.

Quando os povos originários se referem a um povo como "uma nação que fica de pé", estão fazendo uma analogia com árvores e florestas. Pensando as florestas como entidades, vários organismos inteligentes. Nesses momentos, os genes que compartilhamos com as árvores falam conosco e podemos sentir a grandeza das florestas do planeta. Esse sentimento torna a mobilizar pessoas para a ideia, que já ficou banalizada, de proteger as florestas. Existem clubes que se associam para proteger um bosque, para criar uma reserva natural, e aqui mesmo um vizinho meu, o Sebastião Salgado, tem um sítio que é o Instituto Terra. Trata-se de uma pequena amostra da região devastada do médio rio Doce que foi manejada com o intuito de mostrar às pessoas que é possível restaurar a floresta. Cada um de nós — não a economia, não o sistema todo — pode atuar positivamente nesse caso e trabalhar, digamos assim, por uma auto-harmonização.

Mas, nos últimos quarenta anos, a luta para conter o desmatamento já virou até programa do Banco Mundial, da ONU, e tudo se mostrou ineficaz. Não conseguimos frear o desmatamento no planeta. As únicas florestas plantadas com muita competência e capacidade de volume são as de vida curta, que em seis, oito anos são cortadas para virar celulose. O que estou tentando dizer é que a minha escolha pessoal de parar de derrubar a floresta não é capaz de anular o fato de que as florestas do planeta estão sendo devastadas. Minha decisão de não usar automóvel e combustível fóssil, de não consumir nada que aumente o aquecimento global, não muda o fato de que estamos derretendo. E, quando alcançarmos mais um grau e meio de temperatura no planeta, muitas espécies morrerão antes de nós. Aquele urso branco que passeia no Ártico já está parecendo um cachorro que se perdeu. Está morrendo de fome, a cor dele mudou, está doente, dá dó ver aquele urso. Não acho que foi apelação publicitária usar a imagem dele para mostrar como nós predamos a vida no Ártico.

Foi impressionante, durante a pandemia, como aceitamos a convocatória para ficar em casa e fazer o distanciamento social. Salvo alguns excêntricos, todo mundo que pôde concordou com ela. Ora, se somos capazes de ouvir um comando desses, todos ao mesmo tempo, de permancecemos em casa, por que não seríamos capazes de ouvir o comando de parar de predar o planeta? De parar de destruir os rios e as florestas? Esse é um valor transcendente.

Muita gente afirma que o que nos distingue dos outros seres é a linguagem; o fato de falarmos, termos discernimento e criarmos relações sociais. Ora, se a principal marca dos humanos é se distinguir do resto da vida terrestre, isso nos aproxima mais da ficção científica que defende que os humanos que estão habitando a Terra não são daqui. Em meio a esse tempo suspenso, cheio de surpresas, um amigo, com quem me comunico há muito tempo, me falou: "Sabe, Ailton, muito provavelmente essa gente que está aqui na Terra veio de outras constelações, eram andróides e tiveram um passado bem negativo, por isso carregam essa doença de máquinas". Isso me fez pensar que os gregos, em algum momento, começaram a perceber a Terra como um mecanismo, e achel apavorante. Mas quem sabe não sejam todos os humanos que não são daqui e essa humanidade seja constituída de muitos pedaços? Somos povos, tribos, constelações de gente espalhados pela Terra com diferentes memórias de existência.

Amigos que trabalham com história da filosofia e da tecnologia me disseram que o desvio dos humanos em seu sentimento de pertencimento à totalidade da vida se deu quando descobriram que podiam se apropriar de uma técnica. Anar sobre a terra, sobre a água, sobre o vento, sobre o fogo, até sobre as tempestades que antes interpretavam como sendo fruto de um poder sobrenatural. Nas tradições que eu compartilho, não existe poder sobrenatural. Tudo poder é natural, e nós participamos dele. Os tamils participam dele. Os japês, em suas diferentes cosmogonias, saem daqui e vão a outros lugares no cosmos. Há um trânsito dos terrenos (em vez de territórios, porque assim, se tiver gente que não é daqui, está incluída) na Terra e fora dela. Davi Kopenawa, em seu livro *A queda do céu*, nos conta sobre esse trânsito na cosmologia Yanomami. Tem um sujeito que é sobrinho do Sol e é parente dos Yanomami. Eu achei maravilhosa a ideia de alguém que é seu parente ser afiliado a um astro. Não no sentido simbólico, mas real. De alguém que pode negociar com o Sol algo do interesse da sua casa, porque se trata de um sobrinho seu, um afiliado, um tunhado. Esse parentesco de habitantes da Terra com seres ou organismos que estão fora dela tem me interessado especialmente nesse tempo de fricção de ideias. Estão aparecendo muitas sugestões de mundos, sempre acompanhadas da ideia de que estão em choque. Eu não percebo esse momento que estamos vivendo como uma situação-limite, acho que o que estamos passando é uma espécie de ajuste de foco no qual temos a oportunidade de decidir se queremos ou não apertar o botão da nossa autoextinção, mas todo o resto da Terra vai continuar existindo.

Não consigo nos imaginar separados da natureza. A gente pode até se distinguir dela na cabeça, mas não como organismo. A possibilidade de sobrevivermos com esse corpo em Marte ou em qualquer outro planeta vai depender de um aparato tão complexo que será mais fácil armarmos máscaras e respiradores e continuarmos aqui (e olha que não estamos dando conta nem disso). Essas incríveis tecnologias que a gente utiliza hoje, que nos põem em conexão, têm uma boa dose de ilusão. São como um troféu que a ciência e o conhecimento nos dão e que usamos para justificar o rastro que deixamos na Terra.

O planeta está nos dizendo: "Vocês piraram, se esqueceram quem são e agora estão perdidos achando que conquistaram algo com os brinquedos de vocês". Pois a verdade é que tudo que a técnica nos deu foram brinquedos.

O mais sofisticado que conseguimos é esse que bota gente no espaço; e também o mais caro. É um brinquedo que só dá para uns trinta, quarenta caras brincarem. E, claro, tem uns bilionários querendo brincar disso. O que me faz pensar que essa humanidade imaginária, além de ter uma tremenda infantilidade espiritual, não consegueecer críticas sobre a sua história. História que, na maioria das vezes, é uma vergonha. O que há para ser celebrado no fato de que podemos falar numa live para 3 mil ou 4 mil pessoas por um aparelhinho que é produto de uma civilização que está comendo a Terra para fazer brinquedos? Só que a Terra é um organismo muito maior que nós, muito mais sábio e poderoso, e nós, seu brinquedo mais inútil. A Terra pode nos desligar tirando nosso ar, não precisa nem fazer barulho.

O combustível fóssil, do qual o mundo depende hoje, já deveria ter sido abandonado na década de 1990 — todos os relatórios da época diziam isso. De lá para cá, aumentou de maneira impressionante o tanto de coisas fabricadas a partir do petróleo. Temos, desde o fim de 1970, do início de 1980, informação sobre a destruição da camada de ozônio. Como é que você é avisado de que está furando o teto do céu e o máximo que consegue fazer é trocar de geladeira? Se nós propusermos para alguém que tem hoje vinte, trinta anos, pôr em questão tudo isso, essa criança pode falar: "Mas, agora que chegou a minha vez, você vem me dizer que acabou a festa?". Existe um desejo de que essa condição de consumo da vida se estenda por tempo indeterminado, sem que a máquina de fazer coisas precise ser desligada.

O sistema capitalista tem um poder tão grande de cooptação que qualquer portaria que anuncia vira imediatamente uma mania. Estamos, todos nós, viciados no novo: um carro novo, uma máquina nova, uma roupa nova, alguma coisa nova. Já disseram: "Ah, mas a gente pode fazer um automóvel elétrico, sem gasolina, não será poluente". Mas será tão caro, tão sofisticado, que se tornará um novo objeto de desejo. Nós sabemos que precisamos renunciar às coisas que estão estragando a nossa vida no planeta, o problema é que as pessoas querem renunciar a elas por outras coisas mais novas e bonitas. Será que teriam coragem de simplesmente instalar um motor elétrico naquele carro que já existe? Por que fabricar mais 1 milhão de carros? Esse povo não deve conhecer Havana, porque lá tem carro dos anos 1950, de 1947, de 1936, de não sei quando, e todo

mundo se vira com eles. Ou só vamos renunciar quando não pudermos mais pegar o próximo brinquedo?

Por outro lado, a ciência avança tanto que as pessoas acham que não precisam mais morrer. A ciência, a medicina criam uma extensão da vida com mil aparelhos, mas deixando de fora a escolha das pessoas de viver dentro do ciclo da vida e da morte que a natureza proporciona. E, assim, foram ampliando essa possibilidade de os humanos se proliferarem no planeta ocupando-o de maneira incontrolável. Continuamos usando todos os artifícios da tecnologia, da ciência, para endossar a fantasia de que todo mundo vai ter comida, todo mundo vai ter geladeira, todo mundo vai ser leito hospitalar e todo mundo vai morrer mais tarde. As pessoas hoje querem nascer em hospitais e depois viver blindadas quanto à possibilidade de morrer. Isso é uma falsificação da vida. Se queremos mudar nossos hábitos de alimentação, podemos pensar também em mudar nossos hábitos de nascer e morrer. Eu não sou eterno e não quero me eternizar. A ciência e a tecnologia acham que a humanidade não só pode incidir impunemente sobre o planeta como será a última espécie sobrevivente e a única a decolar daqui quando tudo for pelo ralo.

Então, pode ser que aqueles últimos bichos que chegaram de outra galáxia para a festa na Terra sejam tão danosos que acabem com a festa de todo mundo e ainda se mandem para o espaço. Por isso, digo que nós somos muito piores do que esse vírus que está sendo demonizado como a praga que veio para comer o mundo. Somos nós a praga que veio devorar o mundo. Alguns têm consciência disso e gritam desesperadamente. Chico Mendes, por exemplo, morreu gritando. Outro dia uma autoridade pública aqui no Brasil disse sobre ele: "Quem é esse cara?". Ou seja, o que o Chico fez sequer significa algo para um cidadão que ocupa um lugar de liderança e privilégio em nossa sociedade e que tinha a obrigação de saber quem ele foi. Muitos já esqueceram quem foi Mahatma Gandhi, muita gente nem sabe mais quem foi Martin Luther King. Por isso acho que aquele provérbio, "uma andorinha só não faz verão", guarda um segredo muito interessante.

Hoje de manhã mesmo, me lembrei de uma frase de Gandhi, quando um jornalista inglês perguntou a ele, naqueles conflitos da libertação da Índia do Império Britânico: "Há gente demais no planeta, o senhor acha que a Terra pode atender a demanda de todos?". Ele, que era sempre questionado

pelo pensamento do Ocidente moderno, respondeu: "A Terra tem o suficiente para todas as nossas necessidades. Mas, se você quiser uma casa na praia, um apartamento na cidade e um Mercedes-Benz, não tem para todo mundo". Eu sempre admirei a coerência de Gandhi e as ideias de simplicidade que pregava. Tem um livro de David Wallace-Wells, *A terra insustentável*, publicado no Brasil em 2019, que demonstra que todas as tentativas do mundo de regular o consumo, a produção e a distribuição de mercadorias são insustentáveis. A conta não fecha.

O capitalismo quer nos vender até a ideia de que nós podemos reproduzir a vida. Que você pode inclusive reproduzir a natureza. A gente acaba com tudo e depois faz outro, a gente acaba com a água doce e depois ganha um dinheiro dessalinizando o mar, e, se não for suficiente para todo mundo, a gente elimina uma parte da humanidade e deixa só os consumidores. Uma espécie de Big Brother governando o mundo ao gosto do capitalismo. Algumas pessoas sugerem que quem sabe viver no mundo são os ricos, que a pobreza é responsável pela destruição do meio ambiente. Essa afirmação, além de ser racista e classista, é assassina. Porque alguém que está no lugar do rico dizendo que os pobres — que são 80% da população mundial — estão destruindo o planeta pode acabar sugerindo também que os pobres não precisam mais viver. A verdade é que nós não precisamos de nada que esse sistema pode nos oferecer, mas ele nos tira tudo o que temos. Quando um vereador aparece na sua comunidade dizendo que vai sanear é preciso desconfiar, pois, quando dizem isso, em geral, é conosco que querem desaparecer. Esse colonialismo está impregnado na cabeça do vereador, do prefeito, do governador, de tudo quanto é gente que tem o status de apertar algum botão, de abrir algum portão. Esses caras continuam a serviço da invasão.

Milton Santos, que era uma estrela distinta no debate da globalização, dizia que ela tinha implicações na vida cotidiana, na cultura, na organização do mundo do trabalho e, inclusive, na ideia de riqueza e pobreza, e colocava em questão o próprio paradigma do capitalismo: sabia que um outro mundo não poderia ser a repetição deste. Mas, para muita gente, na epistemologia ocidental, a ideia de outro mundo é apenas um outro mundo capitalista consentido: você pega este mundo, leva para o escritório, troca o chassi, o parafuso, arruma o eixo e bota para rodar mais uma vez. Um mundo velho

e canalha fantasiado de novo. Definitivamente, eu não estou a fim de contribuir para pagar essa conta: para mim, não vale o conserto.

Em *Esferas da Insurreição*, Sueli Rolnik diz que o capitalismo sofreu uma transformação tão grande que virou necrocapitalismo; que esse capitalismo nem precisa mais da materialidade das coisas, pode transformar tudo numa fantasia financeira e fazer de conta que o mundo está operante, ativo, mesmo quando tudo estiver estrando pelo cano. É uma distopia: em vez de imaginar mundos, a gente os consome. Depois que comermos a Terra, vamos comer a Lua, Marte e os outros planetas. A mesma dificuldade que muita gente tem em entender que a Terra é um organismo vivo, eu tenho em entender que o capitalismo é um ente com o qual podemos tratar. Ele não é um ente, mas um fenômeno que afeta a vida e o estado mental de pessoas no planeta inteiro — não vejo como dialogar com isso.

Eu estou interessado é na caminhada que fazemos aqui, na busca de uma espécie de equilíbrio entre o nosso movimento na Terra e a constante criação do mundo. Pois a criação do mundo não foi um evento como o Big Bang, mas é algo que acontece a cada momento, aqui e agora. O próprio evento geofísico da existência do planeta no cosmos é um evento ativo. Tudo que pensamos que já existiu está acontecendo agora, se as pessoas conseguirem acessar isso, poderão sentir que esse mundo que nós, de diferentes perspectivas, acreditamos que existe segue em transformação. Não está inscrito em uma linha do tempo: "Neste dia o mundo foi criado".

Acredito que nossa ideia de tempo, nossa maneira de controlá-lo e de experienciá-lo como uma flecha — sempre indo para algum lugar —, está na base do nosso engano, na origem de nosso descolamento da vida. Nossos parentes Tukano, Desana, Baniwa contam histórias de um tempo antes do tempo. Essas narrativas, que são plurais, os maias e outros ameríndios também têm. São histórias de antes do este mundo existir e que, inclusive, aludem à sua duração. A proximidade com essas narrativas expande muito nosso sentido de ser, nos tira o medo e também o preconceito contra os outros seres. Os outros seres são junto conosco, e a recriação do mundo é um evento possível o tempo inteiro.

A experiência de estar dentro desse fluxo nos dá claramente o sentimento de que a pandemia não é a maior desgraça do planeta. Se ficarmos presos a uma concepção de mundo chapada, de mercadorias, de controle e dominação, é claro que vamos morrer de medo, mas experimente sair de

dentro desse carro, experimente ter uma relação cósmica com o mundo. Muita gente deve achar que só os pajés, ou pessoas que já alcançaram alguma forma de transcendência, podem ter essa experiência, mas isso que chamam de ciência está aí constatando o tempo todo a relação da Terra com o sistema solar, entre galáxias. **Convoqueiros a experiência de assuntos harmoniosamente habitando o cosmos:** é possível experimentar isso na nossa vida cotidiana sem se render a todo esse terrorismo da modernidade.

Muitos povos, de diferentes matrizes culturais, têm a compreensão de que nós e a Terra somos uma mesma entidade, respiramos e sonhamos com ela. Alguns atribuem a esse organismo as mesmas susceptibilidades do nosso corpo: dizem que esse organismo está com febre. Faz sentido: nós não somos constituídos de dois terços de água e depois vem o material sólido, nossos ossos, músculos, a carcaça? Somos microcosmos do organismo Terra, só precisamos nos lembrar disso.

Até o começo do século XX, o mundo do trabalho e da produção se dava com ferramentas e meios que não tinham a potência de esgotar os recursos da Terra como hoje. Desse tempo para cá, sobraram poucas humanidades espalhadas pelo planeta nessas condições de quase humanos. Como o mundo é todo desigual, acabou ficando gente de fora desse balcão civilizatório, pessoas que não estão engajadas no consumo planetário. Não se tornaram consumidores no sentido de clientela, eventualmente consomem alguma coisa do mundo industrial, mas não são dependentes disso para continuar existindo. Ainda há ilhas no planeta que se lembram o que estão fazendo aqui. Estão protegidas por essa memória de outras perspectivas de mundo. Essa gente é a cura para a febre do planeta, e acredito que podem nos contagiar positivamente com uma percepção diferente da vida. Ou você ouve a voz de todos os outros seres que habitam o planeta junto com você, ou faz guerra contra a vida na Terra.

6. **Unité didactique « La nature avec les indigènes »**

Sequência didática “A natureza com os povos indígenas” Bloco temático: População e diversidade - Povos originários da América do Sul Duração: 3 aulas de 45 minutos Público: 8º ano do Ensino Básico II Áreas de conhecimento: Linguagens, Ciências Humanas e Ciências da Natureza	
Objetivos gerais da sequência	• Pensar narrativas, cosmo ontologias e perspectivas não antropocêntricas do conceito de natureza. • Questionar a colonização epistemológica ocidental do ensino de geografia e da educação ambiental. • Contribuir para um projeto educativo emancipatório e transformador. • Introduzir à literatura de autoria indígena brasileira em língua portuguesa. • Incentivar práticas literárias, de literacia, comunicativas e linguísticas. • Trabalhar a transversalidade no ensino de geografia. • Discutir de forma crítica a condição de expropriação e opressão dos povos indígenas e os conflitos interétnicos. • Conhecer e analisar os aspectos gerais e específicos da problemática ambiental e a partir da materialidade dos mecanismos ecológicos – e a partir das categorias de análise da Geografia.
Objetos e habilidades (BNCC, 2017)	Língua Portuguesa: Reconstrução das condições de produção, circulação e recepção. Apreciação e réplica a partir da leitura, Adesão às práticas de leitura, Estratégia de leitura: apreender os sentidos globais do texto. (EF69LP44) Inferir a presença de valores sociais, culturais e humanos e de diferentes visões de mundo, em textos literários, reconhecendo nesses textos formas de estabelecer múltiplos olhares sobre as identidades, sociedades e culturas e

	considerando a autoria e o contexto social e histórico de sua produção. (EF69LP49) Mostrar-se interessado e envolvido pela leitura de livros de literatura e por outras produções culturais do campo e receptivo a textos que rompam com seu universo de expectativas, que representem um desafio em relação às suas possibilidades atuais e suas experiências anteriores de leitura, apoiando-se nas marcas linguísticas, em seu conhecimento sobre os gêneros e a temática e nas orientações dadas pelo professor. (EF89LP04) Identificar e avaliar teses/opiniões/posicionamentos e explícitos e implícitos, argumentos e contra-argumentos em textos argumentativos do campo (carta de leitor, comentário, artigo de opinião, resenha crítica etc.), posicionando-se frente à questão controversa de forma sustentada. Ciência da natureza: Preservação da biodiversidade. (EF09CI12) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados. (EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas. Geografia: Natureza, ambientes e qualidade de vida, Identidades e interculturalidades regionais: Estados Unidos da América, América espanhola e portuguesa e África, Diversidade ambiental e as transformações nas paisagens na América Latina. (EF08GE20) Analisar características de países e grupos de países da América e da África no que
--	--

	se refere aos aspectos populacionais, urbanos, políticos e econômicos, e discutir as desigualdades sociais e econômicas e as pressões sobre a natureza e suas riquezas (sua apropriação e valoração na produção e circulação), o que resulta na espoliação desses povos. (EF08GE22) Identificar os principais recursos naturais dos países da América Latina, analisando seu uso para a produção de matéria-prima e energia e sua relevância para a cooperação entre os países do Mercosul. (EF08GE23) Identificar paisagens da América Latina e associá-las, por meio da cartografia, aos diferentes povos da região, com base em aspectos da geomorfologia, da biogeografia e da climatologia. (EF08GE24) Analisar as principais características produtivas dos países latino-americanos (como exploração mineral na Venezuela; agricultura de alta especialização e exploração mineira no Chile; circuito da carne nos pampas argentinos e no Brasil; circuito da cana-de-açúcar em Cuba; polígono industrial do sudeste brasileiro e plantações de soja no centro-oeste; maquiladoras mexicanas, entre outros).
Aula I: Leitura do texto, discussão e atividade em grupo Duração: 2 aulas sequenciais - 90 min Material e recursos: Versão digital do livro “A vida não é útil”, de Ailton Krenak (2019), computador, projetor e quadro branco.	
Objetivos pedagógicos	
• Reconhecer e compreender a literatura nativa e os saberes tradicionais como sistemas de conhecimento autônomos, legítimos e fundamentados. • Identificar os princípios éticos da narrativa e do pensamento indígena. • Identificar e analisar criticamente os impactos do modo de produção capitalista	

nos ecossistemas. • Compreender a condição de expropriação e opressão social dos povos originários. • Estabelecer relações e nexos entre as formas de organização societal, de relação com o tempo e com a natureza e as problemáticas socioambientais evocadas. • Reconhecer-se enquanto possível agente ativo em processos sociais emancipatórios.
Conteúdos
• Léxico ambiental, de geografia, de ecologia e indígena. • Noções: memória, ancestralidade, floresta, aquecimento global, linguagem, Terra-organismo, máquina de fazer coisas, colonialismo, globalização, Milton Santos.
Desenvolvimento
Rotina Escolar (5 minutos) - Chegada, chamada e organização Introdução (10 minutos) - Apresentação da sequência: O(a) professor(a) deverá comunicar aos alunos o início de uma nova sequência de aulas, contida no bloco temático “Populações e diversidade cultural dos povos originários da América do Sul”. Explicar que, nessa sequência, trabalharão o conceito indígena de natureza. - Diagnostico de conhecimentos prévios: O(a) professor(a) perguntara aos alunos qual é, para eles, o significado de natureza e anotara no quadro as palavras-chaves das respostas. - Apresentação da atividade I e definição dos objetivos da aula - Apresentar o texto que será lido, a obra e o autor. Comunicar que o texto será projetado no quadro, que farão a leitura compartilhada e que deverão anotar no caderno as palavras ou expressões que não conhecem ou que causam confusão. Atividade – Parte I (35 minutos)

- Projetar no quadro branco a capa frontal da obra “A vida não é útil”, do autor Ailton Krenak (2019).
- Apresentar o paratexto (capa frontal e elementos gráficos, autor, ano, título, editora).
- Estimular pressuposições por meio de questões provocadoras: “Sobre o que vocês acham que é esse livro?”, “Qual é o título do livro? O que vocês acham que isso quer dizer?”.
- Projetar o texto “A Máquina de fazer coisas” e iniciar a leitura compartilhada.
- Pedir aos alunos que indiquem as expressões e palavras desconhecidas ou que causam confusão e que as anotem no quadro.
- Os alunos deverão identificar e indicar as principais ideias contidas no texto. O(a) professor(a) deverá anotá-las no quadro. Perguntar aos alunos: “Sobre o que é esse texto?”.

Atividade – Parte II (35 minutos)

- O(a) professor(a) deverá pedir para que os alunos se organizem em seis grupos de até cinco pessoas.
- Explicar a atividade que deverão desenvolver na aula seguinte:

Cada grupo escolherá uma problemática ambiental. Os alunos deverão projetarem-se enquanto representantes dos povos originários e juntos, deverão formular argumentos e estratégias para defender os interesses desses povos quanto ao problema em questão. Cada grupo terá, na aula seguinte, 5 minutos para apresentar.

- Anote na lousa e em pedaços de papel os problemas/temas e peça para um representante de cada grupo sortear um: 1. Mudanças climáticas; 2. Conflitos territoriais; 3. Impactos da mineração; 4. Desmatamento; 5. Injustiças e desigualdades sociais e 6. Marco temporal.

Destine o restante da aula para que os grupos discutam entre si.

Conclusão e avaliação observadora (5 minutos)

- Sondagem final: O que acharam da leitura? O que acharam da atividade proposta?
- Abra o diálogo para dúvidas e explicações complementares sobre a atividade.
- Avaliação observadora: Registrar comportamento, retenção da atenção, engajamento, interesse e participação dos alunos.

- Registro das atividades e intercorrências da sessão.

Aula II: Atividade de *role-playing* (interpretação de papéis) e debate

Duração: 1 aula - 45 min

Objetivos pedagógicos

- Exercitar a capacidade de pensamento crítico, argumentação, formulação e defesa de argumentos e negociação.
- Identificar diferentes elementos de um problema socioambiental (escalas, atores, processos e dinâmicas).
- Identificar riscos e desigualdades.
- Utilizar diferentes recursos de linguagem para defender pontos de vista.

Desenvolvimento

Rotina Escolar (5 minutos)

- Chegada, chamada e organização

Introdução (5 minutos)

- Retomar a temática das aulas anteriores e guiar a organização dos grupos.

Desenvolvimento (25 minutos)

- Cada grupo terá 4 minutos para apresentar sua argumentação.
- Ao final das apresentações, o(a) professor(a) deverá apontar os principais pontos (positivos e negativos do cada grupo). Faça atenção especial aos pontos mencionados nos indicadores de avaliação (no final deste plano).

Conclusão e avaliação observadora (10 minutos)

- Sondagem final: O que acharam da atividade? O que aprenderam sobre a experiência de mundo dos povos originários? Como se relacionam com essas visões e entendimentos?
- Abra o diálogo para dúvidas e explicações complementares sobre a atividade.
- Avaliação: avaliar o desenvolvimento das habilidades previstas para a sequência.
- Registro das atividades e intercorrências da sessão.

Indicadores de avaliação

Avalie cada grupo quanto aos pontos seguintes e utilize as seguintes menções:

AN = Absolutamente não

N = Não

S = Sim

AS = Absolutamente sim

1. O grupo foi capaz de compreender o conceito de natureza à partir de uma visão não antropocêntrica, mas enquanto um todo englobante que inclui o ser humano?
2. O grupo demonstrou interesse pela literatura indígena?
3. O grupo concebeu de forma crítica a condição de opressão social e expropriação dos povos indígenas?
4. O grupo abordou a temática de forma crítica, compreendendo sua inter-relação com as dinâmicas sociais, políticas, econômicas etc.?

