

# Problemas socioambientais e o plano nacional de formação de professores na Amazônia

## RESUMO

A Amazônia é um território único que apresenta múltiplas realidades. Problemas socioambientais vivenciados por docentes e professores em formação influenciam as atividades do Plano Nacional de Formação de Professores – PARFOR na Amazônia. O objetivo da pesquisa foi analisar como problemáticas socioambientais se apresentam no contexto do PARFOR na região. Usou-se a pesquisa qualitativa, municiada por entrevista projetiva (MINAYO, 2010). Foram entrevistados dez professores formadores em dois Estados Amazônicos. Destes, seis explicitaram problemas socioambientais vivenciados durante o PARFOR. Do conteúdo das entrevistas emergiram três categorias de análise: desigualdade social, espoliação socioambiental e ausência de Políticas Públicas. Estas são descritas e criticamente discutidas neste artigo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Justiça social. Educação científica. Sustentabilidade.

**Elizandra Rego de Vasconcelos**  
[elizandravasconcelos@hotmail.com](mailto:elizandravasconcelos@hotmail.com)  
[0000-0002-9634-4523](tel:0000-0002-9634-4523)  
Universidade Federal do Amazonas,  
Manaus, Amazonas, Brasil.

**José André Peres Angotti**  
[zeangotti@gmail.com](mailto:zeangotti@gmail.com)  
[0000-0001-8211-4113](tel:0000-0001-8211-4113)  
Universidade Federal de Santa Catarina,  
Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A Amazônia, tanto pela natureza de seus ecossistemas que não facilitam o acesso a determinados lugares, quanto pelo seu lento e complexo processo de desenvolvimento, ainda hoje apresenta um sistema de implementação e realização de ensino problemático, semelhante a outras regiões brasileiras (BURSZTYN, 2001; VASCONCELOS, 2011; FREITAS, 2006a).

Para muitas pessoas, aprender ciência ainda representa algo difícil, pois o processo está relacionado à compreensão de conceitos abstratos (POZO; CRESPO, 2009). Se em regiões economicamente desenvolvidas esta situação é uma realidade, na Amazônia o cenário é mais preocupante. A extensa área do Estado e o difícil acesso a algumas localidades ribeirinhas, somadas à falta de estrutura das escolas, de materiais didáticos contextualizados e de uma formação acadêmica (quando os professores possuem alguma formação) que dê conta de apresentar esses fatos ainda na licenciatura (VASCONCELOS, 2011), são problemas a serem enfrentados.

Explicitar essas amplitudes é importante para a percepção do contexto socioambiental, no qual a educação científica acontece. Estudar problemáticas socioambientais da Amazônia pode contribuir com a formação de professores e estudantes que de fato compreendam a realidade que os constitui, envolve e na qual vivem. Nisto, a formação inicial oferecida pelo Plano Nacional de Formação de Professores. PARFOR ganha destaque, pois alcança um público particularmente necessitado de esclarecimento sobre as questões que envolvem a região.

O PARFOR foi instituído pelo decreto Nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009 que instituiu a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica. O PARFOR vem sendo implementado, em todo território nacional, desde 2009, ao congregar forças de ação junto ao Governo Federal, Estados e Municípios por meio Ministério de Educação MEC/CAPES em regime de colaboração com as secretárias estaduais e municipais. O principal objetivo do PARFOR é;

Induzir e fomentar a oferta de educação superior, gratuita e de qualidade, para professores em exercício na rede pública de educação básica, para que estes profissionais possam obter a formação exigida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB e contribuam para a melhoria da qualidade da educação básica no País (CAPES, 2015, p. 1).

O programa tem ofertado oportunidades formativas em três modalidades principais, são elas: 1) formação para tradutores ou interpretes da Língua Brasileira de Sinais LIBRAS que atuam na rede pública; 2) primeira licenciatura para professores que já atuam em sala de aula sem uma formação superior (professores leigos); 3) segunda licenciatura para professores que já possuem uma licenciatura, mas, em virtude das necessidades enfrentadas pelas secretárias de educação local, terminam por lecionar disciplinas que não têm relação com sua formação inicial (CAPES, 2015). O objetivo da pesquisa foi analisar como problemáticas socioambientais se apresentam no contexto do PARFOR na Amazônia.

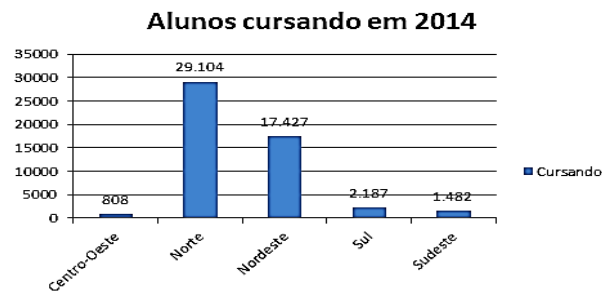
## O PLANO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA AMAZÔNIA

O decreto Nº 6.755/2009 que instituiu o plano apresenta dentre seus objetivos:

III – promover a equalização nacional das oportunidades de formação inicial e continuada dos profissionais do magistério em instituições públicas de educação superior; [...] V – promover a valorização do docente, mediante ações de formação inicial e continuada que estimulem o ingresso, a permanência e a progressão na carreira; VI – ampliar o número de docentes atuantes na educação básica pública que tenham sido licenciados em instituições públicas de ensino superior, preferencialmente na modalidade presencial; VII – ampliar as oportunidades de formação para o atendimento das políticas de educação especial, alfabetização e educação de jovens e adultos, educação indígena, educação do campo e de populações em situação de risco e vulnerabilidade social; VIII – promover a formação de professores na perspectiva da educação integral, dos direitos humanos, da sustentabilidade ambiental e das relações étnico-raciais, com vistas à construção de ambiente escolar inclusivo e cooperativo;

A região norte, tem sido destaque pela grande procura pela formação desde 2014.

Figura 1 – Professores em formação pelo PARFOR por região



Fonte: Ministério da Educação (MEC) (2015).

Os professores em formação pelo PARFOR não prestam exame de vestibular ou processo seletivo unificado para serem aceitos. Conforme a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, para concorrer a uma vaga nos cursos ofertados, os professores precisavam realizar seu cadastro e pré-inscrição na Plataforma Freire, atual plataforma da educação básica por meio de sistema informatizado (CAPES, 2015).

Os cursos ofertados pelo plano funcionam, geralmente, durante o período de férias, recessos e feriados, em regime integral (8h diárias), pois tanto o público-alvo quanto a maior parte dos docentes que atuam nesse plano trabalham no período regular. Os cursos caracterizados como primeira licenciatura, com carga horária de 2.800 horas e mais 400 horas de estágio, são uma exclusividade para professores sem nenhuma graduação (NASCIMENTO, 2012).

Existem também os cursos da categoria, segunda licenciatura, com carga horária de 800 a 1.200 horas destinados a atender professores que atuam fora da área de formação, ou seja, tem Licenciatura em uma disciplina, mas lecionam outra em razão da necessidade local, fato muito comum, principalmente em municípios do interior. Nesse pensamento, há, ainda, os cursos de formação pedagógica para

bacharéis sem licenciatura que tenham interesse em lecionar (BRASIL/CAPES, 2009).

Os professores que atuam como docentes, geralmente, são vinculados às instituições parceiras (universidades, institutos etc.) e/ou estudantes de pós-graduação que atendam aos requisitos para essa atividade. Os requisitos são: ter experiência de 3 (três) anos no magistério superior comprovada, ter formação mínima em nível superior e experiência de 1 (um) ano no magistério ou titulação de mestre ou doutor ou vinculação a programas de pós-graduação de mestrado ou doutorado, sendo que cada professor só pode ministrar apenas três disciplinas por ano (BRASIL, 2010).

Pesquisas realizadas por Nascimento (2012), e SCAFF (2011) sobre a formação do PARFOR na Amazônia destacam que o trabalho do professor universitário tem sido intensificado e chega a alcançar um estado de sobrecarga de atividades, pois o mesmo docente que leciona nos cursos de graduação e/ou pós-graduação regulares ministra disciplinas nos cursos do PARFOR (NASCIMENTO, 2012) porque o plano não prevê a contratação de profissionais para atuação específica. Isso certamente tem implicações na saúde do professor que, extrapola seus limites emocionais e físicos em busca de melhoria salarial, comprometendo o seu bem-estar.

As condições em que ocorrem as aulas nem sempre são adequados para a realização dos cursos, pois não têm ar-condicionado, computador, data show, etc. Ademais, apresentam danos no sistema de ventilação e banheiros, não possuem refeitório e é comum encontrar salas de aula cujas paredes são coladas umas nas outras. Isso acaba por prejudicar a compreensão dos assuntos pelos estudantes e o desempenho didático do professor (NASCIMENTO, 2012).

## DESENHO METODOLÓGICO

A pesquisa realizou-se por meio de um estudo de caso. Este foi desenvolvido nos maiores Estados da Amazônia brasileira, quais sejam: Amazonas e Pará. Em ambos Estados foram entrevistados professores formadores atuantes em Cursos de Licenciatura em Biologia vinculados a universidades Federais.

Foram selecionados professores que atuaram três (3) polos (municípios onde ocorriam as aulas) situados no Estado do Amazonas, sendo estes: Fonte Boa, Capiranga e Borba e, dois (2) pólos no Estado do Pará, quais sejam: São Caetano de Odivelas e Belém. Em ambos os casos, os critérios de escolha foram previamente estabelecidos, sendo estes: aceite na participação da pesquisa e ter lecionado para uma turma veterana, que já tivesse cursado no mínimo quatro semestres do curso.

Esse estudo utilizou elementos qualitativos (pesquisa bibliográfica e entrevistas semiestruturadas na modalidade projetiva (MINAYO, 2008; ROSA; ARNOLDI, 2006). Essas foram analisadas por meio da análise do conteúdo (BARDIN, 2010). Para Minayo (2008. p. 65), a entrevista projetiva “[...] permite convidar o sujeito a discorrer sobre o que vê ou lê de maneira mais espontânea”.

Foram usados fragmentos de textos publicados em livros e revistas científicas sem o sentimento de erro ou acerto da questão, já que as questões eram de natureza reflexiva. As entrevistas projetivas foram áudio-gravadas, transcritas e

posteriormente analisadas por meio da análise de seu conteúdo, segundo Bardin (2010).

A análise de conteúdo ocorre em três etapas principais: 1) A pré-análise: momento de organização do material a ser analisado, que tem por objetivo combinar um conjunto de ações sistemáticas seguindo as ideias iniciais conduzidas pelo plano da análise. 2) A exploração do material, na qual serão realizadas intervenções de codificação. 3) Tratamento dos resultados e interpretação: nesta fase são tratados de modo a se tornarem significativos. Nesta fase, é possível a elaboração de quadros, que consiste em uma forma de apresentar os dados analisados de maneira resumida e didática, isso permite, melhor descrição do conteúdo analisado (BARDIN, 2010).

### PROBLEMÁTICAS SOCIOAMBIENTAIS PERCEBIDAS PELOS FORMADORES

Foram entrevistados dez (10) professores formadores, destes apenas seis (6) trataram explicitamente de problemáticas socioambientais. As informações obtidas por meio das entrevistas foram lidas e estudadas, deste processo extraiu-se o corpus da pesquisa (conjunto de elementos a serem analisados). No qual foram identificados códigos considerados significativos no contexto estudado. A codificação, propiciou o processo de categorização por meio da separação e reagrupamentos de elementos do corpus, tornando possível a classificação dos elementos em categorias, formadas por características em comum e diferenciadas das outras (BARDIN, 2011). Estes resultados estão dispostos no quadro 1.

Quadro 1 – Problemáticas socioambientais percebidas por professores do PARFOR

Professor entrevistado	Corpus da pesquisa	Codificação	Categoria
P1	“O aluno do interior é muito desvalorizado. [...] conseguem incutir na cabeça dessas pessoas que elas não são ninguém, não têm valor[...] apesar dele conhecer, dele usar, dele recomendar, [...] na sala de aula... ele não consegue entender que aquilo [...] ali é o princípio ativo, é uma biomolécula.”	[...] elas não são ninguém, não têm valor [...]	Desigualdade social
P2	[...] a gente percebe que esses professores que são alunos do PARFOR não conseguiram [...] se adequar a essa cultura acadêmica presente na escola [...] eles [...] têm dificuldade de conceituar as coisas relativas [...] a Biologia, [...] como é que eu vou recuperar esse conhecimento básico [referindo –se a educação básica] que ela não teve [...]”.	“alunos do PARFOR não conseguiram [...] se adequar a essa cultura acadêmica [...]”	Desigualdade social
P3	[...] a gente tem uma floresta pra manter em pé, mas com um monte de gente [...] que vive no meio dessas árvores aí, que precisa de dinheiro,	[...] o estado de exclusão deles dentro da questão.	Ausência de Políticas públicas

	<p>porque a gente acaba ficando com uma floresta em pé e com gente morrendo de fome dentro da floresta. [...] Então, [...] quando a gente trata dessas questões de saúde [... parece que [...] é onde eles, realmente, conseguem enxergar mais o estado de exclusão deles dentro da questão.</p>		
P5	<p>[...] o objetivo é esse, é dar essa capacidade pra que eles possam pensar, repensar suas práticas visando uma melhoria local. [...] levá-los pra hidrelétrica de Tucuruí, sem formar opinião [...] E eles conversaram com o engenheiro, eles mesmos elaboraram as suas perguntas [...] Na entrada eles disseram: “professora, a hidrelétrica desse lado, olha essas casas quase caindo dentro do rio”.</p>	<p>“[...] olha essas casas quase caindo dentro do rio”</p>	<p>Espoliação socioambiental</p>
P6	<p>[...] eu diagnostiquei três [...] alunos com hepatite, mais pela questão econômica [...] uma delas sentou bem lá na frente aí eu vi que tava com a esclera meio amarela, fui perguntar se tava anêmica, [...], porque sabia que eles estavam com problema de comida. [...] Aí ela foi relatando, eu falei assim: então tá, eu sei que tem um ex aluno meu [...] que tá aqui, [...] era um dos alunos [...] médicos que tinha ido pra lá – vai lá procura ele, pede a eles pra fazer o exame. Foi, fez, no outro dia ela falou: Professor, tô com hepatite.</p>	<p>“[...] alunos com hepatite, mais pela questão econômica [...]”</p>	<p>Ausência de Políticas públicas</p>
P8	<p>“Você tem que falar sobre o contexto que é [...] bastante diverso em se tratando de Amazônia [...] porque o contexto de Belém é [...] diferente, por exemplo, de Novo Repartimento. [...] Então a gente precisa, de fato, conhecer, com a experiência que a gente tem contribuir pra formação”</p>	<p>“o contexto que é [...] bastante diverso em se tratando de Amazônia [...]”</p>	<p>Desigualdade social</p>

Fonte: Elaboração própria.

Na categoria 1: desigualdade social verifica-se que a formação de professores da Amazônia está envolvida por uma trama histórica, na qual se verifica a influência de seu processo de conformação política e social. Quando refletem sobre seus alunos, no PARFOR, o olhar dos formadores para esses professores destaca seu lugar/atitude na sociedade contemporânea e as marcas deixadas ao longo de sua história.

Para compreender a desvalorização atribuída aos sujeitos, faz-se necessário conhecer as pessoas que vivem mais próximas da natureza e em condições menos

urbanas como, em geral, é o caso dos professores que cursaram o PARFOR. Para Rodrigues (2006) os caboclos (como são conhecidas as pessoas de origem rural que moram no interior da Amazônia) constituem-se em um problema teórico, político e ético, pois carrega o sentido da negação do outro. Designa alguém fora de seu lugar, que não tem consciência de si e que age segundo lógicas externas.

[...] um lugar residual, não existiria como cultura própria; afirmar-se-ia pela negação; seria então um espaço marcado por um duplo discurso de exclusão: de quem olha e fala do exterior, o caboclo é aquele que está fora da modernidade. De quem olha do interior, e vê o outro como espelho – ao mesmo tempo em que se vê pelos olhos do outro [...]. (RODRIGUES, 2006, p.123).

Essa negação vem do outro e está nele próprio ao olhar para si mesmo, significa uma memória social presente na subjetividade de alguns atores do PARFOR. O fato de serem uma minoria, não alcançada pelos ideais de modernização da Amazônia, marcada pela presença da ciência (escolas, universidades etc.) na região, sustenta uma relação de negação do outro (GONÇALVES, 2008).

O julgamento de quem está de fora toma como padrão sua própria realidade, o mesmo pode acontecer dentro da região, tão diversa culturalmente onde a desigualdade social entre os centros metropolitanos e os municípios mais afastados da capital significam profundas diferenças no que diz respeito as condições em que a educação se realiza, o acesso a saneamento básica, serviços de saúde e segurança pública, dentre outros.

Somado a isso destacam-se as dificuldades de acesso aos educandários, o estado de pobreza em que os estudantes e suas famílias etc.) no trajeto até a escola. Esse contexto ajuda a compreender que na Amazônia, tanto pela forma como aconteceu seu desenvolvimento quanto por possuir espaços de difícil acesso e pouca infraestrutura, a concretização de políticas públicas, demora um tempo maior que o habitual para se realizarem (NASCIMENTO, 2012).

Nessa ideia, os sujeitos que moram e estudam no interior dos Estados amazônicos, sob condições sociais diferenciadas das comunidades urbanas só poderão ser consideradas quando incorporarem-se à cultura dita, nacional. Com padrões de linguagem, comportamentos e pensamentos que se alinham com os critérios de cultura considerada civilizada (ALBUQUERQUE JÚNIOR, 2007).

A formação pode contribuir para isso, pois os sujeitos ao tomarem consciência de sua historicidade, bem como das problemáticas que enfrentam, passam a assumir uma consciência de si em relação ao enfrentamento de sua realidade.

A categoria 2: ausência de políticas públicas se relaciona com essa desigualdade em diferentes espaços amazônicos.

Os amazônidas têm provado o “gosto amargo” da privação de liberdades. Particularmente, os menos favorecidos são os que mais sofrem com o pouco acesso a serviços de saúde, saneamento básico, água tratada, segurança econômica e social e oportunidades de educação. Situação que parece ainda mais grave, presente na fala do formador, é que estes não têm consciência do estado de opressão (“não têm essa dimensão”) e por isso não têm possibilidades de se libertarem (FREIRE, 2014; SEN, 2010).

Os documentários de televisão, apreciam mostrar as pessoas de vida simples que moram na floresta, as quais gastam suas vidas ao cultivar e consumir seus frutos, plantas, ervas, etc. E no fim da tarde voltam para suas casas (rústicas palafitas), à luz do luar e sob as bênçãos dos espíritos em que acreditam. A imagem de natureza “intocada” é tão encantadora, que o telespectador menos atento pode não perceber o sistema de exclusão que os mantém distantes de direitos civis básicos, tornando-os oprimidos em seu próprio lugar (GONÇALVES, 2008).

Palafitas, não raramente, são residências pequenas para o número de pessoas que abriga. O banheiro delas, assim como o esgoto, é o próprio rio ou quintal que as circundam e, na ausência de fossas sépticas, o rio que mata a sede desses amazônidas é o mesmo que lhes transmite inúmeras doenças oriundas da falta de saneamento básico.

O [Índice de progresso social] IPS médio da Amazônia (57,31) é inferior à média nacional (67,73). Comparada com o restante do Brasil, a região apresenta resultados inferiores para todas as dimensões e quase todos os componentes do IPS. A Dimensão 1 do IPS (Necessidades Humanas Básicas) apresentou um índice de apenas 58,75 - abaixo da média nacional de 71,60. Entre os componentes dessa dimensão inclui-se “Água e saneamento”, que teve o pior resultado (35,35). Por sua vez, a segunda Dimensão (Fundamentos para o Bem-estar) obteve o melhor resultado (64,84), mesmo assim, o valor está abaixo da média nacional (70,42). Entre os componentes, o pior resultado foi no acesso à informação e comunicação (53,36) (SANTOS, *et al.*, 2014, p. 8).

Esse déficit nos itens de necessidades humanas básicas e saneamento não tem relação com a manutenção de uma “cultura” própria dos amazônidas. Eles mesmos, assim que têm melhores condições financeiras, preferem uma estrutura com melhores condições sanitárias. O problema é que, em muitos lugares, não existe rede esgoto para aqueles moradores, é o caso de inúmeras ilhas que circundam Belém, por exemplo (MENDES, 2001).

As canoas que deslizam tranquilamente naquelas águas e compõem a paisagem tão admirada, na verdade, são inseguras perante a grandeza dos rios que navegam (rio Amazonas, rio Negro, rio Tapajós, etc.). Tampouco são suficientes para transportar aquelas pessoas até seu trabalho, escola, delegacia mais próxima, cidade e hospitais mais próximos, quando necessário. Essa realidade, velada nos meios de comunicação, encobre as poucas oportunidades manifestas pelos direitos individuais e de escolha desses brasileiros (SANTOS, 2014; GONÇALVES, 2008).

Segundo Os Dados Do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia - IMAZON (2014), os pontos de maior preocupação são: água e saneamento, acesso à informação e comunicação, direitos individuais, liberdade individual e de escolha e acesso ao ensino superior. Algumas localidades na Amazônia ainda não possuem rede de transmissão de telefonia móvel e internet de qualidade, com isso, muitas vezes, a comunicação fica prejudicada. No tocante aos direitos individuais, destacam-se os direitos à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, conforme a Constituição Federal de 1988 em seu artigo 5º caput.

Embora explícitos em lei, em virtude da segurança pública esparsa, e, por vezes, ausente em algumas comunidades, a ausência dos direitos individuais ainda se configuram em problemas. Quanto à dificuldade de acesso ao ensino superior, essa é uma realidade já discutida em capítulos anteriores e que tem deixado



marcas na educação local, notadamente quanto à qualidade de sua realização nas escolas da região. Nesse ponto, cabe destacar que programas de formação inicial e continuada como o PARFOR têm se mostrado uma maneira de amenizar esse estado de privações.

O direito ao conhecimento dá aos sujeitos instrumentos por meio dos quais se pode alcançar a liberdade de conhecer, de conscientizar-se sobre sua situação no mundo e com o mundo, e assim, conquistar caminhos para usufruir de direitos civis básicos, à medida que se pode intervir na realidade experimentada.

A admissão das conexões entre a ciência e a sociedade implica que o ensino não se limite aos aspectos internos à investigação científica, mas à correlação destes com aspectos políticos, econômicos e culturais. Os alunos passam a estudar conteúdos científicos relevantes para sua vida, no sentido de identificar os problemas e buscar soluções para os mesmos (KRASILCHIK, 2000, p. 89).

A compreensão da ciência e da tecnologia vinculada às demandas sociais vem, principalmente, por meio da educação básica, por meio de um conhecer sistemático e ao mesmo tempo de sentido prático (BRASIL, 2006).

A categoria 3: espoliação socioambiental se entrelaça com as duas primeiras categorias de análise. O contexto político-social que sobressai na região ainda funciona a partir das bases do modelo de desenvolvimento que move a sociedade para desigualdade. Ainda que se encontrem grandes projetos de desenvolvimento na Amazônia, isso não significa que a região tem avançado em qualidade de vida para sua população. Notadamente, aquelas mais empobrecidas e localizadas em áreas mais afastadas dos grandes centros nas quais se encontram os professores em formação pelo PARFOR.

O contexto da implementação das hidrelétricas tem seu cerne no modelo de desenvolvimento neoliberalista que privilegia o crescimento econômico em detrimento da sustentabilidade. A meta que se almeja é o aumento das fontes de energias renováveis (sendo a preferida do governo brasileiro, a hidrelétrica), tendo em vista o melhor desempenho da indústria, o baixo custo e conseqüentemente o crescimento econômico. O problema não é o crescimento econômico, mas a não sustentabilidade (VEIGA, 2010; SACHS, 2008).

A implantação das usinas na Amazônia é defendida por ser considerada uma produção de energia “limpa” e economicamente viável, ideia que permanece sólida sob as falácias do desenvolvimento nacional e da sustentabilidade no planejamento estratégico do governo. As hidrelétricas são apresentadas como uma maneira de captar energia a partir do potencial natural do país e ainda contribuir com o controle de cheias, piscicultura, turismo, navegação, irrigação e abastecimento, etc.

A matriz energética brasileira conta com uma participação aproximada de 45,8% de energia renovável (hidráulica ou eólica), enquanto que a média mundial é de 12,9% (BRASIL, 2007). Isso significa que o Brasil caminha na “contramão” do desenvolvimento sustentável quando o assunto é investimento em pesquisa de energias alternativas.

O Brasil investiu em 13 anos (de 1999 a 2012) apenas R\$ 806 milhões em energias renováveis, o equivalente a 0,0013% do PIB, enquanto os Estados Unidos investiram US\$ 1,78 bilhão apenas em 2012 (0,0118% do PIB) e a

Alemanha € 265 milhões (cerca de R\$ 715 milhões), 0,0095% do PIB, também no mesmo ano (SANTOS, 2015, p. 42).

Segundo o estudo realizado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas – IPEA, o pouco investimento em energias renováveis está ligado à própria estrutura econômica brasileira (com todos os seus condicionantes), e dentre outros fatores igualmente importantes, a capacidade de realizar pesquisa e investimentos em educação científica e tecnológica. A dificuldade de integração de grandes laboratórios com institutos internacionais e empresas ainda são entraves a serem enfrentados (SANTOS, 2015).

É importante considerar o esforço do governo para realizar investimentos em pesquisa para energias renováveis que melhor se coadunam com a lógica da sustentabilidade, embora ainda sejam insuficientes. Trata-se dos 1.893 projetos de pesquisa em energias renováveis, com destaque para os estudos de Biomassa, energia solar, eólica e de marés existentes no Brasil (SANTOS, 2015), que, ao seu modo, se fazem na resistência à miséria científica e tecnológica que impede os países em desenvolvimento de alcançar viabilidade econômica (VEIGA, 2010).

Os argumentos a favor da exploração hidrelétrica não consideram as discussões realizadas na comunidade científica, nos movimentos sociais e nas comunidades tradicionais atingidas por esses empreendimentos, os quais apontam os riscos de impactos ambientais e desequilíbrios socioambientais em virtude desses empreendimentos (FELLET, 2013; ARAÚJO, Et. Al, 2012). Trata-se do aumento do desmatamento, perda de biodiversidade, redução de áreas protegidas, desaparecimento de saberes culturais, redução do regime de chuvas na região (mudanças climáticas) e etc. (BARRETO. *et al.*, 2014; BEZERRA; MARTINI, 1997).

[...] a construção também estimula o desmatamento indireto. Por exemplo, o aumento de imigrantes para trabalhar na obra e para aproveitar outras oportunidades aumenta a demanda local por produtos agropecuários. Da mesma forma, a promessa de novos investimentos gera expectativa de valorização das terras. Para aproveitar este potencial, especuladores ocupam as terras e usam o desmatamento para sinalizar sua posse (BARRETO, *et al.*, 2014, p. 2).

Não se trata de considerar apenas o desmatamento necessário para construção da usina, mas de conhecer as externalidades acarretadas pela atividade, tais como: desmatamento indireto, especulação imobiliária local, imigração desordenada, perda das características econômicas locais (pesca, agricultura familiar etc.) que termina por marginalizar as pessoas menos favorecidas economicamente e que, geralmente, ainda têm dificuldades de completar os ciclos da escola básica. A geração de empregos em virtude da implementação das usinas, muitas vezes, não significa melhores oportunidades para os municípios locais.

A maior parte dos aproveitamentos hidrelétricos previstos no plano governamental está em território amazônico. Prevalece a ideia do “espaço amazônico”, no sentido criticado por Golçalves (2008), com sua complexidade hidrográfica considerada “propícia” para este tipo de empreendimento, a qual se vincula à “vocaçãõ” ou “predestinação” da Amazônia à exploração. Pensamento esse bastante ingênuo quando se consideram as demais fontes de energia

renováveis (eólica, solar etc.) que abrangem mais dimensões da sustentabilidade quando comparada a fonte hidrelétrica (FEARNSIDE, 2015).

No caso da UHE Tucuruí, o início da construção ocorreu em 1974, mas o projeto vinha sendo elaborado por engenheiros brasileiros, desde meados de 1957, e ganhou força na década de 1960, no contexto das políticas de desenvolvimento e integração da Amazônia do governo federal, as quais tinham interesses de atender a demanda das indústrias de alumínio presentes na região, em virtude da exploração dos jazigos de bauxita. Foi inaugurada em 1984 uma UHE, ampliada em 2010 e hoje tem uma capacidade geradora instalada de 8.3070 MW (BRASIL, 2012).

Dentre os problemas socioambientais observados, merecem destaque os seguintes: a mobilidade de populações no interior da região amazônica para áreas urbanas com desdobramentos sociais, políticos e econômicos, conflitos sociais ocasionados pela atribuição de valor ao território para pesca esportiva que terminam por estimular o empobrecimento da população do entorno da represa, que se sustentava em sua maioria da pesca.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O público atendido pelo PARFOR são professores com muita experiência (não raramente com mais de 10 anos atuando no magistério) e poucas oportunidades formativas. Porém, para conhecer a realidade é preciso notá-la em sua essência histórica, na qual se encontram elementos capazes de esclarecer problemáticas socioambientais. No caso dos formadores que atuam no PARFOR, é preciso conectar a reflexão sobre a realidade que vivenciam junto aos seus alunos com a luta por justiça social. Porquanto, para transformarem a realidade local, não basta aos formadores viverem esta realidade e acostumar-se com ela; é preciso questioná-la, compreendê-la histórica ao considerá-la uma problemática político-social da Amazônia.

O contexto político-social que sobressai na região ainda funciona a partir das bases do modelo de desenvolvimento que move a sociedade para desigualdade. Esses resultados destacam a necessidade de ampla discussão dessas categorias de análise a partir da formação de professores para que se alcance justiça social para uma região historicamente expropriada de seus direitos humanos e civis.

# **SOCIO-ENVIRONMENTAL PROBLEMS AND THE NATIONAL TEACHER TRAINING IN THE AMAZON**

## **ABSTRACT**

The Amazon is a unique territory that presents multiple realities. Socio-environmental problems experienced by teachers and teachers in training influence the activities of the National Teacher Training Plan - PARFOR in the Amazon. The aim of the research was to analyze how socio-environmental problems present themselves in the context of PARFOR in the region. Qualitative research was used, associated with projective interview (MINAYO, 2010). Ten teacher-forming teachers were interviewed in two Amazonian states. Of these, six explained social and environmental problems experienced during PARFOR. From the content of the interviews, three categories of analysis emerged: social inequality, socio-environmental spoliation and absence of Public Policies. These are described and critically discussed in this article.

**KEYWORDS:** Social justice. Scientific education. Sustainability.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE Jr., D. M. **Preconceito contra origem geográfica e de lugar: as fronteiras da discórdia**. São Paulo: Cortez, 2007, p. 135.

BARRETO, P.; BRANDÃO Jr, A.; BAIMA, S. & SOUZA Jr., C. 2014. O risco de desmatamento associado a doze hidrelétricas na Amazônia. In W. C. de Sousa Júnior (Ed.), **Tapajós: Hidrelétricas, infraestrutura e caos** (pp. 147–173). São José dos Campos: ITA/CTA.

BURSZTYN, M. **Ciência, ética e sustentabilidade**. 2. ed. São Paulo: Cortez. Brasília – DF; UNESCO, 2001, p. 192.

BRASIL, Secretariado da comissão Mundial de Barragens. **Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Brasil)**. RELATÓRIO FINAL. 2012. Disponível Em: <http://doczz.com.br/doc/100396/tucuru%C3%AD---laborat%C3%B3rio-interdisciplinar-de-meio-ambiente>. Último acesso em: 2020.

BRASIL, **Decreto Nº 6.755**, de 29 de janeiro de 2009 que instituiu a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica

BRASIL. Coordenação de Apoio a Pesquisa e Ensino. **Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR**. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/educacao-basica/parfor>, último acesso, 2020.

FREIRE, P. R. **Pedagogia do Oprimido**. 57ed<sup>a</sup>. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014<sup>a</sup>, p. 254.

FREITAS, M. **Projeções estéticas da Amazônia: um olhar para o futuro**. Manaus: Editora Valer, 2006. 90 p.

GONÇALVES, C. W. P. **Amazônia e Amazônias**. 2<sup>a</sup> ed. São paulo: contexto 2008, p. 178.

MENDES. **Amazônia Modos de (O) usar**. Belém: editora da UFPA, 2001, p. 105.

MINAYO, M. C. S. Trabalho de campo: contexto de observação, interação e descoberta. In: DESLANDES, S. F. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 27 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008, p. 61-77.

NASCIMENTO, D. S. **A expansão da educação superior e o trabalho docente**: um estudo sobre o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) na UFPA. Dissertação (mestrado). Belém- PA, 2012, p. 177.

SCAFF, E. A. S. Formação de professores da educação básica: avanços e desafios das políticas recentes. **Revista Linhas Críticas**, V. 17. Nº34, 2011. 1981-0431 pp.

FEARNSIDE, P. M. **Hidrelétricas na Amazônia**: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras. Philip M.. - Manaus: Editora do INPA, 2015.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, p. 296.

RODRIGUES, C. I. “Caboclos na Amazônia: a identidade na diferença”. In: **Novos Cadernos NAEA** v. 9, n. 1, UFPA, jun. 2006, p. 119-130.

ROSA, M. V. F. P. C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa**: mecanismos para validação dos resultados. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 112.

SANTOS, D.; CELENTANO, D.; GARCIA, J.; ARANIBAR, A. & VERÍSSIMO, A. 2014. **Índice de Progresso Social en la Amazonia Brasileña** – IPS Amazonia 2014 (Resumen Ejecutivo) (p. 20). Belém: Imazonand Social ProgressImperative.

SANTOS, D. *et al.* **Índice de Progresso Social na Amazônia brasileira**: IPS Amazônia 2014. Belém, PA: Imazon; Social ProgressImperative, 2015. 104 p.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluído, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008. p. 151.

SEN, A. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, p. 460.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 86 p.

VASCONCELOS, E. R.; FREITAS, N. M. S. **Discursos de professores sobre a Amazônia**: reflexões para um Ensino de Ciências em busca da Sustentabilidade. Dissertação (Mestrado). Belém- PA, 2011, p. 125.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de Janeiro: Garamond, 2010, p. 220.

**Recebido:** 01 mar. 2020.

**Aprovado:** 09 nov. 2020.

**DOI:** 10.3895/rbect.v14n1.11708

**Como citar:** VASCONCELOS, E. R.; ANGOTTI, J. A. P. Problemas socioambientais e o plano nacional de formação de professores na Amazônia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa, v.14, n. 1, p. 79-93, jan./abr. 2021. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/11708>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:** Elizandra Rego de Vasconcelos - elizandravasconcelos@hotmail.com

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

