

**AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA NO ENSINO DE SOLOS NA AMAZÔNIA: UM  
OLHAR GEOGRÁFICO**  
**DIAGNOSTIC EVALUATION IN THE TEACHING OF SOILS IN THE AMAZON: A  
GEOGRAPHIC LOOK**  
**EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA EN LA ENSEÑANZA DE SUELOS EN LA  
AMAZONIA: UNA MIRADA GEOGRÁFICA**

Cassiano Lobato Paulino<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4300-475X>

Mircia Ribeiro Fortes<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7965-6747>

---

**RESUMO**

Este artigo tem como objetivo iniciar uma reflexão sobre o Ensino de Solos na Geografia Escolar nos Cursos Técnicos de Nível Médio de Forma Integrada do Instituto Federal do Amazonas (IFAM), CAMPUS Eirunepé. Para tanto, o nosso primeiro passo foi fazer uma avaliação diagnóstica com a finalidade de verificar conhecimentos prévios e detectar possíveis dificuldades de aprendizagem dos discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada sobre o tema solos no citado campus. A análise se desenvolve principalmente com base na revisão bibliográfica de contribuições de Cavalcanti, Libanêo e Luckesi. Fundamentados nesses aportes, foram identificadas alternativas e possibilidades tanto no âmbito teórico-metodológico, quanto no prático para a compreensão da temática em questão. Além disso, a postura política e ideológica dos autores no que diz respeito ao processo educativo nos oferecem subsídios para o entendimento e reflexão da prática pedagógica, do planejamento e da avaliação. Por fim, os resultados obtidos com essa prática pedagógica podem ser um instrumento pedagógico que possibilite enxergar novas estratégias para viabilizar ações disciplinares e interdisciplinares, dinamizando, portanto, o ensino sobre solos.

**Palavras-chave:** Avaliação Diagnóstica. Ensino de Solos. Ensino Médio. Geografia Escolar.

---

---

<sup>1</sup> Doutorando em Geografia na Universidade Federal do Amazonas. Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Rondônia (2015). Estudou na qualidade de aluno especial no Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da USP (2013). Especialista em Gestão, Orientação e Supervisão Escolar pela Faculdade Rio Sono-Riso (2012). Graduado em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas (2005). E-mail: [cassiano.paulino@ifam.edu.br](mailto:cassiano.paulino@ifam.edu.br)

<sup>2</sup> Licenciada e Bacharel em Geografia pela Universidade Federal do Amazonas (1992), Mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas (2001), na área de concentração em Processos Socioculturais na Amazônia, Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (2014), na área de concentração em Geografia Física. É professora Adjunta do Curso de Graduação em Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia, do Instituto de Filosofia, Ciências Humanas e Sociais (IFCHS) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Atualmente é Coordenadora da Pós-Graduação em Geografia. E-mail: [mirciafortes@ufam.edu.br](mailto:mirciafortes@ufam.edu.br)

## ABSTRACT

This article aims to initiate a reflection on the Teaching of Soils in School Geography in Technical Courses of Middle Level in an Integrated Form of the Federal Institute of Amazonas (IFAM), CAMPUS Eirunepé. To this end, our first step was to carry out a diagnostic assessment in order to verify previous knowledge and detect possible learning difficulties of students of the Technical Course of Medium Level in Agriculture in the Integrated Form on the subject of soils in the aforementioned campus. The analysis is developed mainly based on the bibliographic review of contributions by Cavalcanti, Libanêo and Luckesi. Based on these contributions, alternatives and possibilities were identified both in the theoretical-methodological scope and in the practical one for understanding the theme in question. Furthermore, the authors' political and ideological posture with regard to the educational process offer us subsidies for understanding and reflecting on pedagogical practice, planning and evaluation. Finally, the results obtained with this pedagogical practice can be a pedagogical tool that makes it possible to see new strategies to enable disciplinary and interdisciplinary actions, thus streamlining teaching about soils.

**Keywords:** Diagnostic Assessment. Soil Teaching. High school. School Geography.

---

## RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo iniciar una reflexión sobre la Enseñanza de Suelos en Geografía Escolar en Cursos Técnicos de Nivel Medio en Forma Integrada del Instituto Federal de Amazonas (IFAM), CAMPUS Eirunepé. Para ello, nuestro primer paso fue realizar una evaluación diagnóstica con el fin de verificar los conocimientos previos y detectar posibles dificultades de aprendizaje de los estudiantes del Curso Técnico de Grado Medio en Agricultura en la Forma Integrada sobre el tema de suelos en el campus mencionado. El análisis se desarrolla principalmente a partir de la revisión bibliográfica de las contribuciones de Cavalcanti, Libanêo y Luckesi. A partir de estos aportes, se identificaron alternativas y posibilidades tanto en el ámbito teórico-metodológico como en el práctico para la comprensión del tema en cuestión. Además, la postura política e ideológica de los autores con respecto al proceso educativo nos ofrece subsidios para comprender y reflexionar sobre la práctica, la planificación y la evaluación pedagógicas. Finalmente, los resultados obtenidos con esta práctica pedagógica pueden ser una herramienta pedagógica que posibilite vislumbrar nuevas estrategias para viabilizar acciones disciplinarias e interdisciplinarias, agilizando así la enseñanza sobre suelos.

**Palabras clave:** Evaluación Diagnóstica. Enseñanza del suelo. Escuela secundaria. Escuela de geografía.

---

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi fruto da atividade de pesquisa intitulada “Avaliação Diagnóstica dos Discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária sobre o Tema Solos: Um olhar geográfico”, que realizamos no Instituto Federal do Amazonas, Campus Eirunepé, no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) no período 2022/2023. Além disso, faz parte de uma pesquisa em andamento de doutorado que

está sendo desenvolvida pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Amazonas (PPGEOG-UFAM) que tem como objetivo iniciar uma reflexão sobre o Ensino de Solos na Geografia Escolar nos Cursos Técnicos de Nível Médio de Forma Integrada do Instituto Federal do Amazonas (IFAM).

Desse modo, este trabalho surge do seguinte questionamento: De que forma se dá o processo de ensino-aprendizagem do objeto de conhecimento solo, no Ensino Técnico no Instituto Federal do Amazonas?

A Educação em Solos é uma área do conhecimento que vem ampliando e aprofundando suas concepções educacionais, a partir de processos dialógicos com outras áreas, principalmente a Ciência do Solo, Educação, Ensino, **Geografia**, Planejamento Urbano e Regional, Biologia, Ciências Ambientais, Biotecnologia, Química e outras (LIMA *et al.*, 2020, p. 2, grifo nosso).

Para tanto, nessa etapa inicial, o recorte espacial foi o IFAM Campus Eirunepé, local onde o presente autor realiza trabalhos de ensino, pesquisa e extensão. Assim, nesse primeiro momento, realizou-se uma avaliação diagnóstica sobre o tema solos com o objetivo de verificar conhecimentos prévios e detectar possíveis dificuldades de aprendizagem dos discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integral. Esse objetivo é fruto de dúvidas e observações indiretas bem como reflexões sobre práticas pedagógicas e geográficas acerca do ensino de solo. Nesse sentido, é o resultado e a discussão da avaliação diagnóstica do referido curso que iremos abordar no presente trabalho.

O artigo está estruturado em quatro partes. Na primeira parte, abordamos a metodologia da pesquisa. Na segunda parte, se constrói uma reflexão sobre a importância da avaliação diagnóstica para escola e para o professor. Na terceira parte é abordado o ensino de solos na geografia escolar. E na última parte, são expostos os resultados e a discussão da pesquisa, ou seja, abordam-se os conhecimentos prévios e as dificuldades de aprendizagens sobre o tema solos.

Inegavelmente, embora as reflexões teóricas e metodológicas sobre o ensino de solos na geografia escolar propostas neste artigo ainda possam ser consideradas incipientes, representam um esforço analítico desenvolvido que merece ser observado, servindo de incentivo para maior aprofundamento empírico das questões delineadas ao longo deste trabalho.

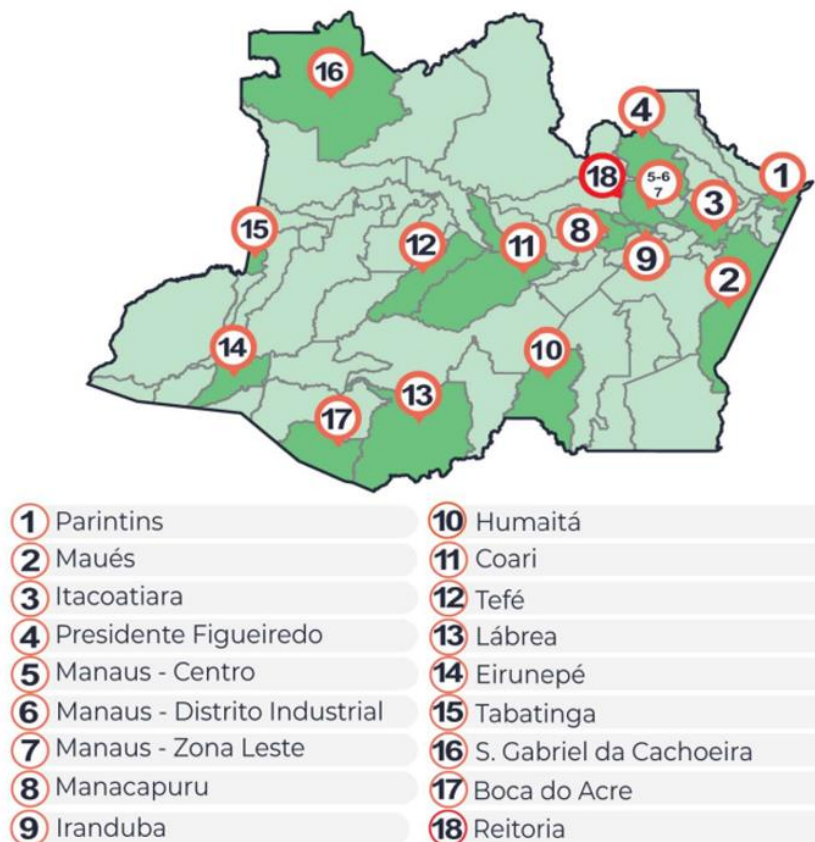
## CAMINHOS TRILHADOS

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 14), a metodologia consiste em estudar, compreender e avaliar os vários métodos disponíveis para a realização de uma pesquisa acadêmica. Além disso, a metodologia, em um nível aplicado, examina, descreve e avalia métodos e técnicas de pesquisa que possibilitam a coleta e o processamento de informações, visando ao encaminhamento e à resolução de problemas e/ou questões de investigação.

Nessa perspectiva, o presente trabalho foi fruto da atividade de pesquisa intitulada de “Avaliação Diagnóstica dos Discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária sobre o Tema Solos: Um olhar geográfico”, que estamos realizando no Instituto Federal do Amazonas Campus Eirunepé no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) 2022/2023. Ao mesmo tempo, faz parte de uma pesquisa em andamento de doutorado que está sendo desenvolvida pelo Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGEOG), tem como objetivo iniciar uma reflexão sobre o Ensino de Solos na Geografia Escolar nos Cursos Técnicos de Nível Médio de Forma Integrada do Instituto Federal do Amazonas-IFAM.

Todavia, a escolha do objeto de conhecimento “solo” no âmbito da geografia escolar que foi investigado no IFAM Campus Eirunepé, não aconteceu de forma aleatória, ao contrário, nasceu quando este professor cursou na qualidade de aluno especial, no ano de 2022, a disciplina Educação em Solos no Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Ciência do Solo na Universidade Federal do Paraná (UFPR). No curso muitas reflexões foram feitas, diversas metodologias e práticas pedagógicas em relação ao tema solos foram/são repensadas na perspectiva de melhorar a qualidade do ensino sobre o tema em questão. Além disso, enquanto docente da educação básica com experiência nos ensinos fundamental e médio, e recentemente nos ensinos técnico e tecnológico, percebeu-se entraves, que de certa forma, são prejudiciais ao ensino e aprendizagem no que tange aos elementos físico-naturais, em especial sobre solos, na geografia escolar. É sobre essa situação-problema que iremos tentar revelar no âmbito do IFAM Campus Eirunepé (Figura 1).

**Figura 1** – Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas



**Fonte** - Adaptado do Relatório de Gestão do Exercício 2021(2021).

O município de Eirunepé está localizado no estado do Amazonas, pertencente à Região Norte do Brasil. Faz parte da Microrregião de Juruá e Mesorregião do Sudoeste Amazonense; localiza-se a sudoeste da capital do estado, Manaus, distando desta cerca de 1.160 km. Ocupa uma área de 14.966,242 km<sup>2</sup>, sendo que 7,226 km<sup>2</sup> estão em perímetro urbano.

Hoje, a cidade de Eirunepé configura-se como uma cidade pequena e de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) tem uma população estimada no ano de 2022 em 33.170 habitantes, sendo então o vigésimo primeiro mais populoso do estado e o primeiro de sua microrregião. Eirunepé é também um centro sub-regional do Amazonas.

De acordo com Prodanov e Freitas (2013, p. 49), “a Pesquisa Científica visa a conhecer cientificamente um ou mais aspectos de determinado assunto. Para tanto, deve ser sistemática, metódica e crítica. O produto da pesquisa científica deve contribuir para o avanço do conhecimento humano”. Assim, este trabalho, sob o ponto de vista a priori de seus objetivos, trata-se de uma pesquisa descritiva, ou seja, descreve os fatos observados sem interferir neles. E, visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno

ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Nesse sentido, envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52). Mas, a posteriori, esse trabalho se transformará em uma pesquisa-ação, voltada para intervir na realidade educacional dos alunos do IFAM Campus Eirunepé.

Nesse contexto, os alunos entrevistados no IFAM Campus Eirunepé são estudantes do Primeiro Semestre de 2023 das três turmas do Curso Técnico em Agropecuária na Forma Integral, sendo uma turma do 1º ano, uma turma do 2º ano e uma turma do 3º ano, com faixa etária média de 16,4 anos.

Os bolsistas do PIBIC (2022/2023) entrevistaram 18 alunos de um universo de aproximadamente 70 estudantes que compõem as turmas citadas. Assim, participaram da pesquisa aproximadamente 25% do alunado matriculado no ano 2023, sendo 12 do gênero feminino, 8 do gênero masculino, nesse âmbito todos os discentes em questão foram solícitos.

O instrumento da pesquisa foi o questionário com roteiro semiestruturado, dividido em três partes: Perfil dos Alunos, Avaliação Diagnóstica dos Alunos e Prognóstico – os caminhos para o futuro.

No que concerne ao questionário, técnica escolhida para coleta de dados e para a obtenção dos resultados esperados, somos cientes acerca das limitações dessa técnica quando o objetivo da pesquisa correspondem a questões de cunho empírico, envolvendo opinião, percepção, posicionamento e preferências dos pesquisados, ressalta-se que essas questões na maioria das vezes não podem ser identificadas em uma única abordagem metodológica. Todavia, foi o procedimento que pareceu mais adequado para os alunos do ensino médio. Além disso, é importante destacar o cuidado e postura ética na interpretação das falas e escritas dos sujeitos envolvidos neste trabalho.

Diante disso, os dados obtidos nas entrevistas foram tabulados e analisados com o auxílio do programa Microsoft Excel<sup>®</sup>, utilizando estatística descritiva (percentual). Sendo assim, foi possível fazer uma análise do nível de aprendizagem das três turmas envolvidas na pesquisa, principalmente do que tange os conhecimentos prévios e as possíveis dificuldades de aprendizagens sobre o tema solo.

## **AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA: UM FEEDBACK PARA OS PROFESSORES**

É consenso entre os inúmeros educadores a necessidade de realizar avaliações diagnósticas para com os alunos da educação básica com a finalidade de analisar

competências, habilidades bem como conhecimentos prévios e possíveis dificuldades de aprendizagem. Nesse sentido, essas respostas são dadas por meio de estímulos e podem ser interpretadas para melhorar o ensino e aprendizagem dos alunos. Além disso, os professores obtêm uma série de informações essenciais para ressignificar suas práticas pedagógicas fazendo às adequações necessárias as múltiplas realidades socioculturais dos alunos.

Ainda é oportuno o pensamento de Libâneo sobre o processo de avaliação:

A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho do docente, que deve acompanhar o passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela, os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos, dificuldades, e reorientar o trabalho para as correções necessárias. A avaliação é uma reflexão sobre o nível de qualidade do trabalho escolar tanto do professor como dos alunos. Os dados coletados no decurso do processo de ensino, quantitativos ou qualitativos, são interpretados em relação a um padrão de desempenho e expressos em juízos de valor (muito bom, bom, satisfatório etc.) acerca do aproveitamento escolar (LIBÂNEO, 1994, p. 195).

Avaliar talvez seja um dos principais desafios da docência escolar, uma vez que exige por parte do professor ética, percepção e reflexão sobre a realidade educacional e sociocultural dos alunos, mas isso não é fácil de realizar, na verdade é um desafio, um obstáculo para melhorar o ensino e aprendizagem, porém é preciso fazer, fazer de forma ética e crítica, no sentido de entender e aproveitar os conhecimentos prévios dos estudantes que são muitos e podem ser explorados de forma positiva e criativa. Além disso, os discentes podem trazer dificuldades de aprendizagem que precisam ser enfrentadas com conhecimento pedagógico, com justiça e solidariedade que só o docente ético é capaz de encarar.

No que diz respeito à relação de aprendizagem e ética, Luckesi afirma:

Respeitar as regras de elaboração e uso de instrumentos de coleta de dados é uma prática eticamente positiva que redundará em proveito efetivo do sucesso em nossas escolas. Afinal, através deles, nós educadores tomaremos conhecimento sobre a eficiência de nossa prática de ensino e nossos educandos tomarão consciência dos resultados positivos decorrentes dos investimentos que fizeram em seus estudos. A ética necessita estar presente nas condutas avaliativas, como sua guia (LUCKESI, 2013, p. 233).

É nessa perspectiva, que elaboramos uma avaliação diagnóstica com a finalidade de verificar conhecimentos prévios e detectar possíveis dificuldades de aprendizagem dos discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada no IFAM Campus Eirunepé sobre o tema “Solos”. Igualmente, a partir desse levantamento prévio,

trilhar caminhos para o futuro é importante, uma vez que avaliação diagnóstica é utilizada no começo de uma nova etapa da educação, como um novo ano ou semestre escolar, e inclui alguns tópicos que serão ensinados à turma nas aulas seguintes. Nesse sentido, com os resultados em mãos, os professores do Campus podem dar mais atenção às carências e espartezas dos alunos ao reforçar tópicos esquecidos ou não compreendidos e aproveitar seus fazeres e saberes.

O ato de avaliar as informações e os conhecimentos dos discentes sobre o tema solos por meio da geografia escolar nasceu em uma perspectiva de investigar, acolher, de aprender para ensinar melhor, sem julgamento prévio e sem sentenças definidas. Uma investigação com a intenção de propor mudanças e avançar, todos juntos e com respeito mútuo. Nesse sentido, ainda acreditamos que agir pedagogicamente de forma consciente implica em avaliar de forma crítica, na perspectiva de transformar realidades por meio do ensino.

Nesse contexto, no que se refere à avaliação da aprendizagem escolar, podemos afirmar que esta é uma ação que visa descrever:

O desempenho da aprendizagem dos educandos por meio de uma coleta de dados, tendo como indicadores relevantes as decisões tomadas na elaboração do projeto político-pedagógico da escola e nos planejamentos de ensino - ou seja, aquilo que se decidiu ensinar (conteúdos) e a forma como se decidiu ensinar (LUCKESI, 2013, p. 293).

Diante do exposto, a avaliação diagnóstica como ferramenta de feedback para os professores possibilita fazer uma leitura aproximada da realidade vivida pelos discentes. Assim, é o caminho coerente que temos que trilhar, uma vez que “ao elaborar o instrumento de coleta de dados para avaliação de aprendizagem, caberá ao avaliador ter claro quais dados precisará coletar, tendo em vista a teoria que orientou a ação pedagógica a ser avaliada” (LUCKESI, 2013, p. 275). Entretanto, é importante lembrar que “o ato de avaliar não soluciona nada, mas somente retrata a qualidade de uma situação. A solução vem da decisão e investimento do gestor que reconhece a situação problemática e decida ultrapassá-la” (LUCKESI, 2013, p.294).

No ensino da geografia, os objetos de conhecimentos ganham uma dimensão significativa, uma vez que estes elementos estão diretamente relacionados à complexidade da interação sociedade e natureza ao longo do tempo e em diferentes espaços. Nesse contexto, é importante que o professor faça uma verificação dos conhecimentos prévios dos alunos para sistematizar novas aprendizagens. Além disso, identificam-se desejos, sonhos, valores, necessidades, possibilidades, competências e habilidades, mas também insuficiências e



dificuldades. Isso tudo, dependendo da realidade sociocultural e da prática pedagógica envolvida podem comprometer ou não o processo de ensino e aprendizagem.

## O ENSINO DE SOLOS: UM OLHAR GEOGRÁFICO

O espaço geográfico se constrói a partir da relação histórica entre a sociedade e a natureza e que, por isso mesmo, é dinâmico e está em constante transformação. Mas, é importante destaca que os conceitos de *natureza* e *sociedade* são muito complexos e podem ser analisados sob vários prismas.

Por várias considerações, deduz-se que não é fácil, talvez nem desejável, buscar um único entendimento sobre o conceito de natureza. Ao contrário, é preciso levar em conta a multiplicidade de significados na ciência e no senso comum como um elemento fundamental do ambiente. Ou seja, é preciso construir no ensino um conceito de natureza que seja instrumentalizador das práticas cotidianas dos alunos, em seus diferentes níveis, o que requer inserir esse conceito num quadro de problemática ambiental da atualidade. Por ser assim, é útil a análise geográfica do ambiente, envolvendo a relação sociedade/natureza (CAVALCANTI, 2016. p. 112).

Todavia, no ensino da geografia escolar podemos afirmar que os objetos de conhecimento são os saberes escolares referentes ao espaço geográfico. São resultados da cultura geográfica elaborada cientificamente pela humanidade e considerada relevante para a formação do aluno. Além disso, propostas mais recentes desse ensino são pautadas na necessidade de trabalhar com os conteúdos escolares sistematizados de forma crítica, criativa, questionadora, buscando favorecer sua interação e seu confronto com outros saberes (CAVALCANTI, 2012, p. 45).

Nesse sentido, o tema solo adentra no universo geográfico como objeto de conhecimento que faz conexões existentes entre os componentes físico-naturais e as ações antrópicas, o que possibilita exercitar o raciocínio geográfico, ou melhor, o pensamento espacial.

Segundo Mendes:

A relação do ser humano com o solo se estabeleceu desde os primórdios da sociedade. Concepções relacionadas a vertentes religiosas afirmam que o ser humano teria sido formado a partir de um punhado de solo de constituição argilosa. Pinturas e escritos rupestres são outros exemplos que evidenciam tal relação. Além destes, podemos citar o surgimento de grandes civilizações que se desenvolveram a partir de relações estabelecidas com esse componente físico-natural do espaço, a exemplo da Mesopotâmia, no vale

entre os rios Tigre e Eufrates, e da civilização Egípcia, no vale do rio Nilo, ambas na região do chamado “Crescente Fértil”, localizado entre o Oriente Médio e o Nordeste da África. Até mesmo o processo de sedentarização dos agrupamentos humanos ocorreu mediante a relação com esse componente espacial, visto que solos mais férteis garantiriam a sobrevivência da população em virtude do cultivo de alimentos (MENDES, 2017, p. 13).

O autor também aponta que o solo é um dos principais competentes do espaço geográfico e tem grande importância sociocultural:

O solo, um dos principais componentes físico-naturais do espaço geográfico, está associado tanto aos fatores físicos, químicos e biológicos envolvidos em seu processo de formação e desgaste quanto aos processos de uso e ocupação desenvolvidos pela sociedade. Portanto, esse componente, ao ter relevância físico-natural, econômica, social, política e cultural, influenciou e influencia ainda nos dias atuais a configuração dos ambientes, das paisagens, bem como o processo de produção do espaço geográfico (MENDES, 2017, p. 9).

Dada à importância do tema para sociedade, o ensino da geografia escolar deve criar situações que favoreçam o desenvolvimento do pensamento espacial que estimule o raciocínio geográfico dos alunos para interpretar e formar crítica os aspectos físico-naturais e socioculturais que englobam os estudos dos solos.

Assim, acreditamos que:

O sentido da Geografia no currículo do ensino básico é a sua potencialidade para a formação de cidadãos críticos, autônomos e conscientes para atuarem em sociedade. A Geografia escolar pode contribuir para essa formação ao trabalhar, no ensino, as temáticas físico-naturais do espaço geográfico, todavia esta contribuição está vinculada à forma como o ensino é encaminhado. Esta forma se relaciona, além de outros fatores, à formação teórico-metodológica do docente que, bem fundamentada, lhe possibilita desenvolver o processo de ensino e aprendizagem a partir da articulação entre objetivos, conteúdos e métodos (MORAIS, 2011, p. 7).

Por outro lado, Sacramento e Falconi ao analisarem a Educação Geográfica e as possibilidades de se ensinar solos, afirmam:

Os conteúdos do tema solos são poucos ensinados em sala de aula, primeiro, devido à dificuldade dos professores em trabalhar com essa temática; segundo pelo excesso de conteúdos que precisam organizar, deixando geralmente, a parte física para o último bimestre e que não acaba sendo contemplado pelo tempo (SACRAMENTO; FALCONI, 2011, p. 2).

Nesse contexto, de que forma se dá o processo de ensino e aprendizagem dos objetos de conhecimentos voltados ao estudo dos Solos, na Educação Básica no Amazonas? E, no Instituto Federal do Amazonas?

Sobre esses questionamentos que envolvem o ensino de solos, que surgiu a indagação que norteia esta pesquisa. Assim, procuramos investigar os conhecimentos prévios e as possíveis dificuldades de aprendizagens nas turmas do Curso Técnico em Agropecuária de Nível Médio de Forma Integrada no IFAM Campus Eirunepé.

## **CONHECIMENTOS PRÉVIOS E DIFICULDADES DE APRENDIZAGENS**

Partimos do pressuposto que “avaliar significa investigar a qualidade da realidade e intervir, se necessário. Para isso é preciso conhecê-la através de sua melhor descritiva. Isso implica em coleta de dados, que exige instrumentos elaborados segundo as regras da metodologia científica” (LUCKESI, 2011, p. 233). É nessa perspectiva que realizamos uma sondagem sobre o tema solos com os alunos do curso técnico em agropecuária do Campus de Eirunepé do IFAM com objetivo de verificar conhecimentos prévios e possíveis dificuldades de aprendizagem. A intenção desta pesquisa vai além da produção deste trabalho, uma vez que os resultados alcançados podem servir como instrumento para o direcionamento das práticas pedagógicas dos professores que trabalham no referido campus, principalmente com as turmas do curso de técnico em agropecuária.

Nesse contexto, os resultados obtidos por meio da aplicação dos questionários possibilitaram algumas reflexões sobre ensino dos solos que serão apresentadas em três tópicos da seguinte forma: 1 – Perfil dos Alunos; 2 – Avaliação Diagnóstica e; 3 – Prognóstico – os caminhos para o futuro.

### **1 – Perfil dos alunos**

Para melhor compreensão dos resultados desta pesquisa foi importante traçar o perfil dos alunos. Nesse sentido, foram entrevistados 18 alunos do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Agropecuária (2023). Em relação ao percentual de respondentes por sexo e idade temos que: 67% são mulheres e 33 % são homens, e encontram-se na faixa etária média de 16,4 anos.

A distorção idade-série é a porcentagem dos alunos matriculados que têm idade pelo menos 2 anos maior do que a idade esperada para uma determinada série do ensino básico.

Sendo assim, de modo geral, os alunos entrevistados não estão inseridos nesse fenômeno multifatorial, que infelizmente afeta milhões de estudantes em nosso país e que gera prejuízos significativos na qualidade da aprendizagem, isto é, na distorção/defasagem idade-série.

Para Menezes,

É a defasagem entre a idade e a série que o aluno deveria estar cursando. Essa distorção é considerada um dos maiores problemas do ensino fundamental brasileiro, agravada pela repetência e o abandono da escola. Muitos especialistas consideram que a distorção idade-série pode ocasionar alto custo psicológico sobre a vida escolar, social e profissional dos alunos defasados (2023, p. 57).

Diante disso, ao analisar esse indicador no processo de investigação das possíveis dificuldades de aprendizagem, dos conhecimentos prévios e vislumbrando metodologias ativas, podemos materializar ações que tornem a aprendizagem mais significativa; pois, ao racionalizar as atividades educativas e assegurar o ensino efetivo, criam-se cenários, em conformidade com as vivências, experiências e principalmente levando em consideração a faixa etária que os discentes estão inseridos. Com essa perspectiva, é possível pensar e planejar estratégias que aproveitem o mundo real e criativo dos alunos durante o aprendizado, isso certamente facilita a compreensão dos objetos de conhecimentos, em especial no ensino em solos.

Ainda sobre o perfil dos alunos, mas na perspectiva de analisar principalmente os conhecimentos prévios e familiaridade com tema solo, foram feitas as seguintes perguntas: Você já estudou sobre solos? Onde? Por meio de qual disciplina?

Todos os alunos afirmaram que já estudaram o tema solos, mas nenhum discente mencionou ter estudado essa temática no ensino fundamental. Ao contrário, 100% dos entrevistados foram categóricos ao afirmarem que o contato com tema em questão deu-se no Ensino Médio Integrado no Curso de Agropecuária no IFAM Campus Eirunepé por meio do componente curricular “Produção Vegetal”.

Todavia, é no ensino fundamental, também, que os educandos devem ser incentivados a compreender que o meio físico e o social estão em constante interação, pois “defendemos a premissa de que a alfabetização científica pode e deve ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização, mesmo antes que a criança saiba ler e escrever” (MORAIS, 1998, p. 13). Assim, acreditamos que estudar e entender os aspectos ligados ao tema solo no ensino fundamental implica em compreender a própria natureza e a sociedade. Porém, “apesar da importância do solo para o ser humano, o ensino deste tema na educação fundamental pode

ser considerado de qualidade inferior à desejada, devido a um conjunto de fatores educacionais, sociais e econômicos” (LIMA, 2005, p. 391).

Em relação à disciplina “Produção Vegetal”, citada pelos entrevistados como sendo aquela que os mesmos estudam ou tiveram contato com a temática em questão, tal disciplina faz parte da matriz curricular do Curso Técnico em Agropecuária na Forma Integrada do IFAM Campus Eirunepé. No Projeto Pedagógico, encontramos o objetivo geral do curso:

Promover uma Educação Profissional interligada e articulada com a Educação Básica, com o trabalho, com a ciência e a tecnologia, atendendo aos princípios norteadores do sistema educacional do País, por meio de uma proposta pedagógica integrada, interdisciplinar e contextualizada. Capacitando os alunos para o manejo sustentável da fertilidade do *solo* e dos recursos naturais, para produção e comercialização de produtos agropecuários, e ainda para o desenvolvimento de atividades de gestão rural, observando as legislações pertinentes à área (IFAM, 2020, p.13, grifo nosso).

Nesse mesmo documento, também podemos encontrar o objetivo geral da disciplina Produção Vegetal, que é: “Desenvolver nos alunos o entendimento sobre gênese, classificação, biologia, estrutura, fertilidade química e física, e **manejo dos solos**. A partir disto, capacitá-los nas práticas de mecanização, aplicadas às Culturas Anuais com enfoque em técnicas agroecológicas” (IFAM, 2020, p.129, grifo nosso). Além disso, o Projeto Pedagógico Curso menciona as áreas de integração da disciplina Produção Vegetal que são: Química, Biologia, Tópico Integrador II.

Abaixo podemos observar a Ementa da disciplina Produção Vegetal disponível no Projeto Pedagógico do Curso de Agropecuária:

Introdução ao estudo dos solos (Gênese, classificação, biologia do solo, estrutura, fertilidade, química e física, manejo, conservação, introdução a calagem e adubação). Mecanização (preparo dos solos, máquinas, manutenções e implementos). Introdução à olericultura. Planejamento e características da atividade olerícola. Preparo da área de plantio. Propagação das hortaliças. Tratos culturais em hortaliças. Colheita, pós-colheita, armazenagem e comercialização. Sistemas de cultivo de hortaliças. Cultivo de plantas oleráceas de interesse comercial e alimentar (IFAM, 2020, p. 129).

Essas informações são de grande relevância, uma vez que permitem visualizar cenários para iniciar um possível trabalho de educação em solos. Sendo assim, o educador ao elaborar o seu Plano de Trabalho ou Projeto deve obviamente considerar a realidade e o contexto em que os discentes estão inseridos, pautando-se no bom senso, na perspectiva de

garantir aos discentes o direito ao conhecimento sistematizado, crítico-reflexivo, devidamente contextualizado e problematizado que garanta uma educação de qualidade no ensino de solos.

## 2 – Avaliação Diagnóstica

Consideramos essa parte do trabalho uma das mais importante visto que a finalidade desta pesquisa foi realizar uma avaliação diagnóstica sobre o tema solos com o objetivo de verificar conhecimentos prévios e detectar possíveis dificuldades de aprendizagem dos discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integral. Para alcançar esse objetivo foram elaboradas sete perguntas que pensamos serem pertinentes na abordagem sobre do tema solos. A intenção era fazer reflexões sobre a qualidade do conhecimento ou entendimento dos discentes sobre o tema em questão.

Ainda é interessante destacar a afirmação de Libâneo sobre função pedagógico-didática da avaliação:

Avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela, os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos e dificuldades e reorientar o trabalho para as correções necessárias. A avaliação é uma reflexão sobre o nível de qualidade do trabalho escolar tanto do professor como dos alunos. Os dados coletados no decurso do processo de ensino, quantitativos ou qualitativos, são interpretados em relação a um padrão de desempenho e expressos em juízos de valor (muito bom, bom, satisfatório etc.) acerca do aproveitamento escolar (LIBÂNEO 1994, p. 195).

Nesse contexto, foi elaborado e aplicado um questionário fechado como instrumento de recolha e avaliação de dados:

**Quadro 1 – Avaliação diagnóstica**

Sobre o tema: “SOLOS”.	Qual é o seu nível de conhecimento ou entendimento em relação às perguntas ao lado? <b>1-MUITO BOM</b> <b>2-BOM</b> <b>3-SATISFATÓRIO</b> <b>4-INSATISFATÓRIO</b>
1. O que é solo e qual é a sua função?	
2.Como os solos são formados na natureza?	
3.O solo é o mesmo em todo o mundo?	
4.De que maneira o ser humano utiliza o solo para sua sobrevivência?	
5. É importante conservar o solo?	

6.O que se entende por solo degradado? E quais os fatores que levam à degradação do solo?	
7. O solo tem uma relação com a cultural humana?	

**Fonte** - Paulino, Cassiano Lobato, 2023.

Em relação à primeira pergunta, 56% dos alunos afirmaram ter conhecimento Bom sobre o que é solos e a sua função, 22% responderam Muito Bom, 22% Satisfatório e nenhum aluno disse ter o entendimento Insatisfatório.

Já na segunda pergunta, 50% dos alunos disseram ter entendimento Muito Bom em relação formação dos solos na natureza, 33% responderam Bom, 17% Satisfatório e ninguém disse ter o entendimento Insatisfatório.

Em relação à terceira pergunta, quando perguntados aos alunos sobre nível de compreensão deles sobre se solo é o mesmo em todo o mundo, obtivemos o seguinte resultado: 39% Muito Bom, 33% Bom, 28% Satisfatório e 0% Insatisfatório.

No que se refere à quarta pergunta, ou seja, de que maneira o ser humano utiliza o solo para sua sobrevivência? Temos o seguinte nível de entendimento: 50% Satisfatório, 33% Muito Bom, 17% Satisfatório e 0% Insatisfatório.

Na quinta pergunta no que concerne à importância de conservar os solos: 50 % dos discentes afirmaram que têm um conhecimento Muito Bom sobre temática, 28% Bom, 22% Satisfatório e 0% Insatisfatório.

No que tange à sexta pergunta sobre o que os alunos entendem por solo degradado e os fatores que levam à degradação do solo. Observa-se o seguinte nível de compreensão dos alunos: 61 % dos discentes afirmaram que têm conhecimento Muito Bom sobre essa questão, 17% Satisfatório, 11% Muito bom e 11% Insatisfatório.

Na sétima e a última pergunta foi sobre a relação solo e cultura humana. Verificou-se que 55 % dos discentes têm um conhecimento Muito Bom sobre essa relação, 28% Bom, 11% Insatisfatório e 6% Satisfatório.

Os dados obtidos não tiveram a finalidade de fazer nenhum tipo de julgamento, ao contrário, eles podem servir como caminhos e alternativas para o desenvolvimento de uma possível educação em solos interdisciplinar, uma vez que acreditamos que “a conquista de resultados desejados depende da clareza de objetivos e do investimento na sua busca. Planejar, executar e avaliar são facetas de um mesmo ato de construção de resultados bem-sucedidos” (LUCKESI, 2013, p. 119). De acordo com Libâneo:

A função de diagnóstico permite identificar progressos e dificuldades dos alunos e atuação do professor que, por sua vez, determinam modificações no processo de ensino para melhor cumprir as exigências dos objetivos. Na prática escolar cotidiana, a função de diagnóstico é mais importante porque é a que possibilita a avaliação do cumprimento da função pedagógico-didática é a que dá sentido pedagógico à função de controle (LIBÂNEO 1994, p. 197).

Nesse sentido, ressignificar a prática educativa e avaliativa perpassa por uma compreensão crítica e emancipatória da cultura constituída de provas, testes, pontos, notas, acertos e erros que culminam na aprovação ou reprovação dos alunos. Mas, esse olhar crítico e emancipatório se consolida na práxis, na intencionalidade da ação humana:

O ser humano age em função de construir resultados. Para tanto, pode agir aleatoriamente ou de modo planejado. Agir aleatoriamente significa “ir fazendo as coisas”, sem ter clareza de onde se quer chegar; agir de modo planejado significa estabelecer fins e construí-los por meio de uma ação intencional. Os fins, sem a ação construtiva, adquirem a característica de fantasias inócuas; a ação aleatória, sem fins definidos, desemboca no ativismo (LUCKESI, 2013, p. 121).

As informações apresentadas nesta parte do trabalho irão possibilitar um melhor direcionamento no sentido de traçar efetivamente procedimentos metodológicos de cunho disciplinar ou interdisciplinar que viabilizem uma ação concreta na educação em solos no IFAM Campus Eirunepé. É, no sentido de traçar caminhos para o futuro, que elaboramos o prognóstico que será apresentado a seguir.

### **3 – Prognóstico – os caminhos para o futuro**

A intenção foi extrair subsídios ou conhecimentos prévios para tentar encontrar caminhos e alternativas para uma ação pedagógica que possibilitasse desenvolver atividades voltadas para educação em solos no IFAM Campus Eirunepé. Em outras palavras, elaborar um prognóstico dos conhecimentos pretéritos sobre algo que provavelmente pode acontecer no futuro, resultado este obtido a partir de interpretações feitas com base na avaliação diagnóstica. Nesse contexto, foram realizadas duas perguntas abertas aos discentes: 1) “Por que estudar solos?” e 2) “Você gostaria de fazer um curso básico ou uma atividade interdisciplinar sobre solos? Por quê?”.

Em relação à primeira pergunta, as respostas foram agrupadas e organizadas conforme o quadro abaixo:



**Quadro 2 – Apresentação das respostas da primeira pergunta**

<b>Agropecuária 1º ano.</b>	<b>Por que estudar solos?</b>
Aluno 1	Para obter conhecimento.
Aluno 2	Para nossa área é essencial para o cultivo de plantas e até mesmo cuidados com os solos
Aluno 3	Para adquirir conhecimento sobre os solos
Aluno 4	Para obter conhecimento.
Aluno 5	Por que precisamos saber sobre o solo, adquirir conhecimento sobre e assim poder prevenir nosso solo
Aluno 6	Para entender e compreender a importância que o solo é na vida do homem e dessa forma utilizá-lo de forma correta, pois os indivíduos são o responsável por desgastar o solo.
<b>Agropecuária 2º ano.</b>	<b>Por que estudar solos?</b>
Aluno 7	Porque é muito importante para aprendermos como que devemos cuidar e para ter conhecimento da natureza
Aluno 8	Para ter e entender o que fazer no solo, para as plantas ter um crescimento bom.
Aluno 9	Para ter conhecimento, porque é muito importante para cuidarmos em casa, na escola
Aluno 10	Para ter conhecimento da natureza e para melhorar a facilidade das plantas, ou seja, como plantar
Aluno 11	Por que quando estudamos o solo temos conhecimento para quando formos fazer plantações de diversas culturas
Aluno 12	Para ter, entendimento e viver uma vida saudável e satisfatória. Sabendo o que está comendo e experimentando, e os cuidados adequados no solo.
<b>Agropecuária 3º ano.</b>	<b>Por que estudar solos?</b>
Aluno 13	Porque são eles que sustentam toda vida presente no planeta Terra. Desde plantas, microrganismos e animais
Aluno 14	Porque o solo é onde dá origem de todas as coisas e sem ele não teríamos plantas desse jeito temos que aprender a cuidar do solo de forma certa para que não haja degradação da terra, assim mantemos nosso bem estar e a produção de alimentos para as pessoas.
Aluno 15	Por que os solos são uns dos fundamentais componentes do nosso ecossistema e também é o principal substrato usado pelas plantas e é importante saber como tratá-lo e prepará-lo o uso.
Aluno 16	Para que possamos cuidar e preservar o solo.
Aluno 17	Para saber usá-lo corretamente, sem degradar e nem destruir seus nutrientes, e assim por consequência, ter um mundo mais saudável
Aluno 18	Para MUDAR formas de corrigir deficiências causadas pela degradação

**Fonte** - Paulino, Cassiano Lobato, 2023.

Mais uma vez é importante frisar que este trabalho não tem a intenção de avaliar o certo ou o errado sobre o tema solo. Na verdade, a finalidade é extrair, na medida do possível, os conhecimentos prévios e as possíveis dificuldades de aprendizagem, com a disposição de ampliar o debate e melhorar o ensino sobre solos. Todavia, podemos observar no quadro acima que os alunos já dispõem de informações relevantes sobre o assunto abordado que é essencial quando os educadores almejam efetivar ações organizadas e planejadas, principalmente de forma interdisciplinar no ensino de solos.

Porque o solo é onde dá origem de todas as coisas e sem ele não teríamos plantas desse jeito temos que aprender a cuidar do solo de forma certa para que não haja degradação da terra, assim mantemos nosso bem estar e a produção de alimentos para as pessoas (Aluno 14).

Acreditamos que os conhecimentos prévios dos discentes são um dos elementos primordiais para o ensino e a aprendizagem, uma vez que são esses conhecimentos que os alunos levam para sala de aula, mas é necessário que sejamos capazes de identificar essas habilidades e fazer as devidas articulações com os conteúdos abordados no sentido de viabilizar ações concretas para melhorar a qualidade da educação em solo.

No que se refere à segunda pergunta, se os alunos gostariam de participar de um curso ou atividade interdisciplinar sobre solos? E, por quê? 83 % dos entrevistados afirmaram que gostariam de fazer um curso ou atividade sobre solos, 17% disseram que não. As respostas estão reunidas e organizadas conforme o quadro abaixo:

**Quadro 3 – Apresentação das respostas da segunda pergunta**

<b>Agropecuária 1º ano.</b>	<b>Curso ou Atividade Interdisciplinar.</b>
Aluno 1	Sim, eu já faço com história.
Aluno 2	Sim, pois eu gostaria de adquirir mais conhecimento e ajudar a preservar mais o nosso planeta.
Aluno 3	Não. Por que não.
Aluno 4	Sim. Eu já faço na horta com a disciplina de química.
Aluno 5	Sim, pois irá facilitar meus estudos no curso que estou cursando de Agropecuária.
Aluno 6	Sim, pois irá facilitar-me com meu curso de Agropecuária.
<b>Agropecuária 2º ano.</b>	<b>Curso ou Atividade Interdisciplinar.</b>
Aluno 7	Sim, para adquirir mais conhecimentos.
Aluno 8	Sim! Para entender e aprender tudo sobre o solo.
Aluno 9	Não, por que eu não gosto.
Aluno 10	Sim. Para ter mais conhecimentos sobre solos.
Aluno 11	Sim, por que não tenho tanto conhecimento e gostaria de aprender mais.
Aluno 12	Sim, para saber mas como cuidar de especificar plantas.
<b>Agropecuária 3º ano.</b>	<b>Curso ou Atividade Interdisciplinar.</b>
Aluno 13	Sim, pois seria de fundamental importância para reforçar o que já estudamos. Estudamos no primeiro ano em geografia.
Aluno 14	Sim, pois iremos aprender mais sobre o solo e na nossa área trabalhamos muito com o solo, assim podemos aprender outras maneiras.
Aluno 15	Sim. Para ter a oportunidade de expandir o conhecimento sobre determinado assunto e por quê é algo bastante trabalhado em nossa área.
Aluno 16	Não. Porque não gosto da área.
Aluno 17	Sim, para complementar cada vez mais meus conhecimentos, e buscando mais formas de corrigir corretamente esses solos.
Aluno 18	Sim, pois eu quero me especializar nessa área.

**Fonte** - Paulino, Cassiano Lobato, 2023.

Conforme dito anteriormente mais de 80% dos alunos gostariam de participar de uma ação ligada ao ensino de solos. Esses dados são importantes e podem mostrar um nível de percepção sobre a temática em questão capaz de nortear futuras atividades que levem em consideração a realidade sociocultural dos alunos.

Nesse sentido, concordamos com Moran quando o autor afirma:

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos em que trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las (MORAN, 2013, p. 1).

As respostas do quadro 3 revelam que os discentes ao responderem o por quê de fazer uma atividade ligada ao ensino de solos, pois a maioria das respostas afirma que é para “adquirir conhecimento”, também relatam ser por conta da “área/course de agropecuária” que os mesmos estudam.

Consideramos que os conhecimentos prévios e adquiridos pelos alunos aprimoraram o processo de ensino-aprendizagem e possibilitam uma nova ação pedagógica mais próxima a realidade do aluno. Todavia, essa gama de conhecimentos que os alunos trazem sobre a sociedade e a natureza precisa ser identificada e levada em consideração pelos docentes.

Nesse sentido, para lograr êxito dos conhecimentos prévios e diluir as dificuldades de aprendizagem dos alunos se faz necessário que nós educadores tenhamos forças de transformar as experiências, os saberes, os fazeres e as histórias de vida dos estudantes em ações educativas que viabilize uma educação de qualidade. Mas, para dar o devido valor a essas habilidades é importante que se faça um planejamento crítico e emancipatório. Para Luckesi (2013, p. 134), “o ato de planejar, assim assumido, deixará de ser um simples estruturar de meios e recursos, para tornar-se o momento de decidir sobre a construção de um futuro. Será o momento de dimensionar a nossa mística de trabalho e de vida”.

O autor também afirma:

É necessário estar de olhos voltados para o futuro e não para o passado. O passado serve para o conhecimento de como foi a vida e para fundamentar nossas decisões de mudanças de rota. Contudo, a construção está para o futuro. Há que se estar aberto para ele. Nesse sentido, reconhecer o mundo contemporâneo, suas necessidades e suas aberturas para o futuro é importante. A compreensão e a assunção do presente em função do futuro é que nos darão a dimensão político-social do nosso ato de planejar (LUCKESI, 2013, p. 134).

Em face do exposto ao longo deste trabalho e dos resultados encontrados, podemos afirmar que ao elaborar e aplicar uma avaliação diagnóstica com a finalidade de detectar conhecimentos prévios e possíveis dificuldades de aprendizagem, os resultados obtidos podem se transformar em um produto pedagógico que possibilita enxergar caminhos e alternativas para viabilizar ações disciplinares e interdisciplinares para aprimorar o ensino e aprendizagem por uma educação em solos!

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Avaliação Diagnóstica proposta nesta pesquisa serviu como instrumento para apontar conhecimentos prévios e possíveis dificuldades de aprendizagem em relação ao tema solos. E, foi construída numa perspectiva formativa que possibilitou apontar níveis de entendimento dos discentes do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada nas turmas do 1º ano, 2º ano e 3º ano sobre o tema em questão.

Não se tratou de analisar, somente, o que os alunos sabem ou não sobre o tema. A ideia foi trilhar caminhos para o êxito do processo educativo com base na realidade sociocultural dos alunos e da conjuntura escolar. É a partir da apropriação dos resultados deste trabalho que podemos planejar possíveis ações de intervenções no diz respeito ao ensino de solos.

Também acreditamos que planejamento e avaliação, embora distintos, não existe um sem o outro em educação, são duas faces da mesma moeda. Assim, “enquanto o planejamento é o ato pelo qual se discute o que construir, a avaliação é o ato crítico que nos subsidia na verificação de como estamos construindo o nosso projeto” (LUCKESI, 2013, p. 137).

Por fim, conhecer, participar e intervir na realidade é necessário. Assim, os possíveis processos gerados com esta pesquisa são criar e propor metodologias ativas levando em consideração as hipóteses e referências dos discentes. Além disso, fomentar e dar maior visibilidade para iniciativas atreladas à Educação em Solos no IFAM Campus Eirunepé.

## REFERÊNCIAS

CAVALCANTI, L. de S. **O ensino de geografia na escola**. Campinas: Papirus, 2012.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. Campinas: Papirus, 2016.

IFAM (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas). **Projeto Pedagógico do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada**. Eirunepé: IFAM Campus Eirunepé, 2020.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Eirunepé**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/eirunepe/panorama>. Acesso em: 28 de maio. 2022.

LIBÂNÊO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 2013.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem: componentes do ato pedagógico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIMA, M. R. de *et al.* **Teses, Dissertações e Monografias de Educação em Solos no Brasil**. Viçosa: Universidade de Viçosa; SBCS, 2020.

LIMA, M. R. O solo no ensino de ciências no nível fundamental. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 3, p. 383-394, 2005.

MENDES, S. de O. **O solo no ensino de geografia e sua importância para a formação cidadã na educação básica**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Goiás, Instituto de Estudos Socioambientais (Iesa), Programa de Pós-Graduação em Geografia, Goiânia, 2017.

MENEZES, E. T. de. Verbete distorção idade-série. **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <https://www.educabrasil.com.br/distorcao-idade-serie/>. Acesso em: 21 abr. 2023.

MORAN, J. M. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**, 2013. Disponível em: [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias\\_moran1.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf). Acesso em: 25 abr. 2023.

MORAIS, E. M. B. de. **As temáticas físico-naturais na Geografia escolar**. 2011. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

MORAIS, R. **Ciências para Séries Iniciais e alfabetização**. Sagra DC Luzzatto: Porto Alegre, 1998.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: Método e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SACRAMENTO, A. C. R.; FALCONI, S. Educação geográfica e ensino de solos: uma experiência em sala de aula. **Revista Geográfica de América Central**, San José, p. 1-15, 2011.

**Artigo recebido em: 16 de maio de 2023.**

**Artigo aceito em: 20 de setembro de 2023.**

**Artigo publicado em: 01 de janeiro de 2024.**