

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA ESTATÍSTICA NA FORMAÇÃO DE UM CIDADÃO CRÍTICO E RESPONSÁVEL¹

PIROCA, Caroline²
GRIEBELER, Lourdes Conci³
WELTER, Maria Preis⁴

RESUMO: O presente artigo busca refletir sobre a importância do estudo da Estatística na formação de um cidadão crítico, responsável e consciente. Aborda a necessidade de um ensino da Matemática de qualidade a partir da inter/transdisciplinaridade, como metodologia ativa e da inserção social, mediando os conteúdos de Estatística, envolvendo o consumo consciente de energia elétrica. Destaca o papel da escola no exercício da sua função social na educação de futuras gerações quanto ao seu papel frente aos benefícios e sustentabilidade dos recursos naturais para o consumo exagerado de energia elétrica. A partir da coleta de dados reais, envolvendo famílias da comunidade interna e externa à escola, análise de tabelas e gráficos e socialização dos resultados é possível propor alternativas conscientes para um desenvolvimento sustentável e conscientizar e educar as futuras gerações diante do consumo responsável dos recursos naturais ensinando matemática com significação real.

Palavras-chave: Inter/transdisciplinaridade; Cidadania; Sustentabilidade; Estatística.

ABSTRACT: This article aims to reflect on the importance of the study of statistics in the formation of a citizen who is critical, responsible and conscious. It addresses the need for quality teaching of Mathematics from the inter/transdisciplinary, as an active methodology and of social inclusion, mediating the contents of Statistics, involving the conscious consumption of electricity. It highlights the role of schools in the exercise of its social role in educating future generations about their role on the benefits and sustainability of natural resources for the wasteful consumption of electricity. From the collection of real data, involving families of internal and external community to school, analysis of charts and graphs and socialization of results is possible to propose alternatives conscious for a sustainable development and raise awareness and educate future generations on the responsible consumption of natural resources teaching math with real meaning.

Keywords: Inter/transdisciplinary; Citizenship; Sustainability; Statistic.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste em relatar a importância do ensino da estatística na formação de um cidadão crítico e responsável. Buscou-se também, a sensibilização dos membros da escola

¹ Artigo resultante do Relatório de Estágio supervisionado III – Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio pela FAI Faculdades.

² Graduanda do curso de Matemática da FAI - Faculdades de Itapiranga. Email: carol_piroca@hotmail.com

³ Coordenadora e professora do curso de Matemática da FAI - Faculdades de Itapiranga. Email: matematica@seifai.edu.br

⁴ Mestre em Educação. Coordenadora e professora do curso de Pedagogia da FAI - Faculdades de Itapiranga. Email: pedagogia@seifai.edu.br

e família para a importância do ensino da matemática no desenvolvimento de um cidadão consciente. Sob um ponto de vista mais amplo, enfatizou-se a importância da interdisciplinaridade no ensino da matemática. Ao analisar a interdisciplinaridade como método fundamental para um ensino de qualidade, destaca-se esta como uma ferramenta pedagógica essencial. Um método de interação entre o educando e a realidade social mediando conhecimentos matemáticos para os alunos.

O estudo da estatística, segundo os PCN, tem como finalidade levar o aluno a entender que os acontecimentos e fenômenos do cotidiano são de natureza aleatória e é possível analisar resultados desses eventos. Os dados se manifestam de acordo com a intuição e podem ser explorados na escola pelos alunos, na forma de experimentos e coleta de dados. O pressuposto dessa prática docente se distingue em demonstrar a importância do estudo da Estatística no cotidiano e como ela está presente no dia a dia, identificar os benefícios da sustentabilidade ambiental, diante do consumo exagerado dos recursos naturais, propor alternativas conscientes para um desenvolvimento sustentável. Além disso, demonstrar a partir de gráficos e tabelas, como ações conscientes na vida cotidiana estão interligadas com a estatística.

Por isso, diante de um cenário de destruição dos recursos ambientais e o aumento incessante da poluição dos recursos naturais, surgem algumas questões: Qual o papel da escola no que se refere ao desenvolvimento sustentável? Como amenizar os problemas do desperdício de energia elétrica na escola? Quais medidas podem ser eficientes para minimizar os impactos ambientais? Como resolver o dilema do gasto dos recursos ambientais no âmbito escolar? Que medidas e as ações positivas devem ser tomadas para diminuir os impactos ambientais provenientes da esfera educacional?

É a partir destas indagações que esta análise justifica-se por ser um problema atual enfrentado pela sociedade. Cabe conscientizar e educar as futuras gerações, pois ainda há muita falta de interesse do cidadão perante o consumo responsável e consciente dos recursos naturais.

2 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA ESTATÍSTICA NA FORMAÇÃO DE UM CIDADÃO CRÍTICO E RESPONSÁVEL

É sabido que, convivemos diariamente, com pessoas de diferentes culturas, pontos de vista e paradigmas diferentes, e que pode ser um vetor de complexidade na organização e representação da realidade escolar. Ao longo dos anos, a interdisciplinaridade surgiu como

alternativa para reorganizar o conhecimento e a prática de ensino, nas diversas ciências do cotidiano.

Para Francischett (2005), a interdisciplinaridade é composta por um grupo de disciplinas que apresentam finalidades semelhantes. Esse processo de integração de conhecimento entre as áreas é contínuo e interminável, orientada por uma análise crítica e aberta à realidade social.

A interdisciplinaridade, no campo da Ciência, corresponde à necessidade de superar a visão fragmentadora de produção do conhecimento, como também de articular e produzir coerência entre aos múltiplos fragmentos que estão postos no acervo de conhecimentos da humanidade. Trata-se de um esforço no sentido de promover a elaboração de síntese que desenvolvam a contínua recomposição da unidade entre as múltiplas representações da realidade. (LÜCK, 1994, p. 59)

Conforme Francischett (2005), para exercer a interdisciplinaridade, é necessária a integração entre educadores e conteúdo de ensino, propondo aos alunos uma formação onde possam exercer um papel de cidadão responsável. Essa interação entre disciplinas distintas auxilia a ampliação do conhecimento dos alunos, facilitando a compreensão crítica sobre o processo da aprendizagem.

Para que ocorra esta atitude interdisciplinar, os educadores necessitam incentivar os alunos à pesquisa e à busca da integração de conhecimentos parciais, específicos e críticos. Uma relação de conhecimentos, apontando novos questionamentos, e novas ideias para transformar a realidade.

O objetivo da interdisciplinaridade é, portanto, o de promover a superação da visão restrita de mundo e a compreensão da complexidade da realidade, ao mesmo tempo resgatando a centralidade do homem na realidade e na produção do conhecimento, de modo a permitir ao mesmo tempo uma melhor compreensão da realidade e do homem como ser determinante e determinado. (LÜCK, 1994, p. 60)

“A interdisciplinaridade surge para superar a fragmentação entre os conteúdos, para suprir a necessidade de articular teoria e prática e devido à distância dos conhecimentos uns dos outros e da realidade”. (FRANCISCHETT, 2005, p. 09). Conhecimentos fragmentados e sem relação com a realidade cotidiana, necessitam urgentemente serem mediados priorizando a interdisciplinaridade, pois essa fragmentação gera um conhecimento e uma compreensão limitada do real.

O caminho interdisciplinar é amplo e permite que o professor transite por ele por vários modos: quer avançando ou recuando; quer buscando ou oferecendo; quer aprendendo ou ensinando; quer mudando ou modificando. Para atingir a

interdisciplinaridade, porém é necessário, antes de tudo, que o professor se permita ser interdisciplinar, tenha o espírito interdisciplinar e seja autônomo nessa decisão. (FRANCISCHETT, 2005, p. 11)

Sendo assim, a eficácia do ensino está baseada na ampliação da metodologia interdisciplinar que agrega resultados de experiências, pesquisas ampliando a compreensão do mundo.

Há de se considerar também que os aspectos éticos, afetivos, lógicos, coerentes, cognitivos são ampliados gradualmente ao longo da caminhada do aluno, aumentando a construção dos conhecimentos na prática, a partir de uma educação em que educadores e alunos considerem por inteiro o processo inter/transdisciplinar.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para os educadores são referências de ensino, indispensáveis na prática docente, com influência direta no planejamento docente.

Nos PCNs, de acordo com Brasil (1997a, p.19), consta que o ensino da matemática é de fundamental importância na construção da cidadania. A atividade matemática implica na construção do conhecimento do aluno e os aspectos da matemática consistem em representar as observações do mundo real com tabelas e figuras, estando a aprendizagem relacionada à compreensão dos acontecimentos. Os conteúdos que serão apresentados aos alunos, por vezes, carecem de relevância social e intelectual. Dessa forma o conhecimento da história da matemática necessita ser mediado como recurso didático e fundamental no ensino aprendizagem da matemática e a avaliação ser feita considerando a cognição de conhecimentos, atitudes e domínios dos conteúdos.

Seguindo os conceitos citados acima, Brasil (1997), o professor atingirá um trabalho satisfatório, ou seja, o aluno poderá aproveitar inteiramente o ensino, abrangendo níveis elevados de conhecimento. Assim, essa aprendizagem faz com que os alunos desenvolvam o sentido crítico de analisar e compreender a matemática do mundo real vivenciada por eles.

É extremamente relevante trabalhar com esta metodologia proposta pelos parâmetros. Penso que, em determinados momentos, deveriam existir espaços para se abordar as questões históricas, não só da Matemática, mas de todas as disciplinas. Como apontam os PCNs, ao revelar a Matemática como uma criação humana, - portanto não feita para uns poucos inteligentes -, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático. (MARIANO, 2002, p. 04)

O conhecimento cognitivo da matemática deve ser observado pelo aluno como um ensino que favorece o crescimento do raciocínio, a capacidade de argumentação, a

consciência crítica, a criatividade e a audácia de enfrentar desafios diários, com vista a conquista da cidadania.

As ações do mundo contemporâneo exigem na maioria das vezes, formas, entendimentos e técnicas de pensar diferenciadas, assimilando conhecimentos, olhares e ideologias para trabalhar com acontecimentos da sociedade contemporânea. Esse novo processo está relacionado aos temas transversais que constam nos PCNs cujas propostas apresentadas pretendem unificar os conhecimentos, priorizando um envolvimento geral das informações, promovendo o ensino e aprendizagem dos alunos.

Os temas transversais atravessam todas as áreas do conhecimento, no contexto educacional e social, indispensáveis para a maior compreensão dos problemas. Os ensinamentos abordam princípios sobre relações e questões sociais por meios de valores e de suas concepções. “É importante salientar que os temas formam um conjunto articulado, o que faz com que haja objetivos e conteúdos coincidentes ou muito próximos entre eles.” (BRASIL, 1998, p. 27) Os valores da cidadania, da ética democrática e as atitudes são desenvolvidos no espaço escolar, devendo ser trabalhadas em correspondência com o projeto de ensino da organização escolar. Essa transversalidade implica diretamente na aprendizagem, na conduta, na autonomia intelectual dos estudantes.

Ao lado do conhecimento de fatos e situações marcantes da realidade brasileira, de informações e práticas que lhe possibilitem participar ativa e construtivamente dessa sociedade, os objetivos do ensino fundamental apontam a necessidade de que os alunos se tornem capazes de eleger critérios de ação pautados na justiça, detectando e rejeitando a injustiça quando ela se fizer presente, assim como criar formas não-violentas de atuação nas diferentes situações da vida. Tomando essa idéia central como meta, cada um dos temas traz objetivos específicos que os norteiam. (BRASIL, 1998, p. 35)

Para garantir a total aprendizagem dos alunos, os temas transversais precisam ser trabalhados em sala de aula, tanto a fundamentação teórica quanto as aulas práticas. O professor deve levar para a sala de aula, componentes e conexões das áreas e temas relacionados. Esse trabalho educacional, organizado no âmbito do convívio escolar e a especificação dos conteúdos de cada tema, favorece a reflexão e um planejamento eficaz. “Além disso o trabalho com questões sociais exige que os educadores estejam preparados para lidar com as ocorrências inesperadas do cotidiano.” (BRASIL, 1998, p. 28)

Ao longo da carreira, os educadores se deparam com situações repentinas, e estar sempre preparado para trabalhar em sala de aula dificuldades que abrangem o cotidiano dos

alunos, o professor é o norteador e criador de uma relação desses problemas com as disciplinas propostas nos temas transversais.

Vale enfatizar que, a matemática é vista por muitos alunos apenas como síntese de fórmulas, regras e complexidade na resolução dos problemas o que desperta neles dúvidas, medos e receios, obtendo insatisfações na aprendizagem dos conteúdos. Segundo Brasil (1998), alguns educadores colaboram para esse descontentamento, pois se preocupam apenas com os compromissos didáticos, e acabam esquecendo as aplicações práticas. Dificilmente, os alunos compreendem sozinhos as ligações dos conhecimentos matemáticos com os seus problemas diários, e é por isso que o professor é o principal norteador desse conhecimento.

“Isto nos conduz a atribuir à matemática o caráter de uma atividade inerente ao saber humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e consequentemente determinada pela realidade”. (D’ AMBROSIO, 1986, p. 36)

2.1 O ENSINO DA ESTATÍSTICA: INSTRUMENTO INDISPENSÁVEL PARA O MEIO SOCIAL E PARA A EDUCAÇÃO

Vivemos diariamente com uma importante ferramenta, que é a matemática. Esse conhecimento está fortemente unido a fenômenos naturais, eventos ou acontecimentos. A linguagem matemática está presente em noticiários, como por exemplo, os gráficos, tabelas, taxas de financiamento, porcentagem de aumento no salário base, pesquisas eleitorais, entre tantas outras formas.

Atualmente, com os constantes avanços científicos tecnológicos mais do que nunca o conhecimento matemático torna-se necessário e indispensável. Segundo Badalotti, et al. (2014), seria impossível o desenvolvimento das tecnologias sem a enorme quantidade de cálculos para criá-las. A maioria dos aparelhos elétricos, as redes de telefonia e internet, não existiriam sem o desenvolvimento da matemática. Portanto, percebemos o papel fundamental da matemática na aplicação do contexto tecnológico e científico.

Assim, conforme D’ Ambrosio (1986) abrangemos a relação desse conhecimento com as determinações sociais, políticas, econômicas e culturais, essas atividades estabelecem padrões e instrumentos de semelhança entre homem e sociedade, natureza, tecnologias, os quais lhe permitam autonomia na solução de problemas.

O ensino da matemática está ligado e relacionado às ciências naturais. Os PCNs trazem a ideia de que,

A compreensão dos fenômenos que ocorrem no ambiente - poluição, desmatamento, limites para uso dos recursos naturais, desperdício – terá ferramentas essenciais em conceitos (médias, áreas, volumes, proporcionalidade, etc.) e procedimentos matemáticos (formulação de hipóteses, realização de cálculos, coleta, organização e interpretação de dados estatísticos, prática da argumentação, etc.). (BRASIL, 1998, p. 33)

Com base na citação anterior, podemos afirmar que, a matemática contribui no desenvolvimento crítico dos estudantes, compreendendo melhor a realidade social. Portanto, ensinar uma matemática mais expressiva e voltada para aos interesses sociais é um novo processo para que a sociedade possa participar e discutir as influências desse ensino no dia a dia.

A estatística nos dias atuais, segundo Farias, et al. (2008), pode ser observada em todos os meios de comunicação social, tanto falada como escrita, auxiliando no desenvolvimento de conceitos críticos, e estando presente na tomada de decisão do dia a dia. Nas tomadas de decisões pode-se analisar a má interpretação dos conhecimentos estatísticos, causando aos cidadãos uma visão tendenciosa e equivocada. Na maioria das vezes, isso acontece com a sociedade, pela falta de ética e por não possuir os conhecimentos básicos da estatística.

O ensino da estatística é de grande importância, sendo um instrumento indispensável para o meio social e para a educação, colaborando na formação dos profissionais, garantindo a qualidade das informações, nas mais distintas áreas, como sociais, políticas, ambientais, entre outras.

Conforme Wallman (1993) apud Brignol (2004, p. 39), “a habilidade para entender e avaliar criticamente resultados que permeiam nossas vidas, conjugada com a habilidade de apreciar contribuições que o pensamento estatístico pode fazer nas decisões pública e privada, profissional e pessoal”.

Segundo Toledo (2009), a estatística é um ramo da matemática aplicada, sendo um conjunto de técnicas que permite coletar, organizar, interpretar dados oriundos de diversos estudos, onde existe um processo de variabilidade.

A estatística é dividida em 3 (três) áreas: Coletas de dados, Amostragem e Planejamento de Experimentos; a Estatística Descritiva e a Estatística Inferencial ou de Inferência.

A coleta de dados resulta na “[...] fase inicial de muitos estudos tecnológicos, sociais, econômicos e biológicos. Constitui-se no processo de escolha das unidades de análise que serão consideradas no estudo [...]”, e a partir disto, “[...] na determinação das características

de cada unidade que serão medidas e da logística de trabalho de campo”. (FARIAS, ET AL., 2008, p. 01)

Conforme Farias, et al. (2008), a Estatística Descritiva trata-se da parte mais geral e conhecida, ou seja, aquela apresentada nas televisões, em jornais, entre outros meios de comunicação. Nessa área são apresentados gráficos, médias, índices. Já na Estatística Inferencial, o estudo baseia-se em dados de amostra, apresentando assim um problema, tem um grau de incertezas e probabilidade de erros.

A falta de conhecimento sobre o ensino da estatística é encontrada devido há várias dificuldades. A maior delas, na resolução dos problemas, os quais lidam com eventos probabilísticos, pois apresentam diversas respostas. Segundo Toledo (2009), a estatística é fundamentada e baseada em conceitos abstratos, aumentando a dificuldade do aprendizado. Cria-se assim, certa resistência de alguns alunos por não conhecer os fundamentos teórico da matemática e dos conteúdos de estatística o que será superado quando professores ensinam aliando teoria e prática com as experiências e necessidades educativas cotidianas dos alunos.

Quando compreendemos a realidade, nos surgem dúvidas, e criamos alguns problemas. Destaca Toledo (2009), é a partir dessas dúvidas que procuramos respostas e hipóteses sobre essa realidade e por fim buscar soluções dessas indagações. Para a construção do conhecimento, o professor deve aplicar fórmulas e esclarecer dúvidas, propor exemplos e problemas do dia a dia, mostrando resultados exatos.

O desenvolvimento de uma consciência crítica que permite ao homem transformar a realidade se faz cada vez mais urgente. Na medida em que os homens, dentro de sua sociedade, vão respondendo aos desafios do mundo, vão temporalizando os espaços geográficos e vão fazendo história pela sua própria atividade criadora. (FREIRE, 2003, p. 33)

Conforme Farias, et al. (2008), o ensino de estatística permite reflexões sobre a realidade, tendo muitos exemplos concretos a serem propostos. Quando juntamos os conteúdos teóricos com a realidade, levando para a sala problemas enfrentados pelos alunos, percebemos a facilidade do ensino e da aprendizagem.

O papel dos educadores matemáticos é um processo lento e reflexivo diante da tentativa de instruir uma inclusão da matemática escolar com a matemática do cotidiano. Segundo Brasil (1998, p. 19), os Parâmetros Nacionais Curriculares estão sendo reformulados para a melhoria do ensino e é preciso que o educador se adapte a essas reformas elaborando novas técnicas no contexto sócio cultural e na construção do saber.

No espaço escolar “percebe-se que as reformas curriculares e as reorientações metodológicas lançadas atualmente pela Educação Matemática buscam a instalação de um processo de valorização dos saberes matemáticos vivenciados”. (MENDES, 2009, p. 37)

Os Projetos Políticos Pedagógicos trazem um modelo base do qual é seguido em sala de aula. O professor é norteador do conhecimento, precisa aplicar procedimentos adequados para a aprendizagem.

Proporcionar um ambiente de trabalho que estimule o aluno a criar, comparar, discutir, rever, perguntar e ampliar ideias. Depreendo, frente a isso, que esse ambiente é o de uma comunidade de investigação. Na tentativa de despertar a criticidade do aluno, os PCNs apontam alguns caminhos para "fazer matemática", alertando porém: é consensual a ideia que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática. (MARIANO, 2002, p. 04)

Para que a construção do conhecimento aconteça é indispensável uma transformação no modo de pensar e de agir dos professores. Os Projetos Políticos Pedagógicos apresentam uma ideologia transformadora e almejada por todos os profissionais da docência, porém, na maioria das vezes, essas ideologias são apenas lidas e não utilizadas na prática em sala de aula pelos professores. Mariano (2002) destaca, o professor tem o papel de norteador e formador no desenvolvimento dos cidadãos, sendo eles, capazes de apontar as necessidades da universalização dos conhecimentos, para que cada pessoa inserida no contexto social tenha a habilidade de participar no desenvolvimento de melhores condições na qualidade de vida.

Os professores podem contribuir para a formação do aluno se acreditar e implementar as propostas apresentadas nos PCNs. Para isso, precisa reconhecer e valorizar o seu papel político, e propor um sentido para as práticas pedagógicas, vindo de encontro à realidade social do educando e sua formação cidadã.

Nesse contexto, aponta-se a Educação Ambiental como estudo que potencializa o exercício de cidadão responsável e sustentável. A palavra sustentabilidade oferece vários conceitos e controvérsias, formando ideias divergentes entre os indivíduos, que geram questionamentos diversos sobre a questão ambiental. O desenvolvimento sustentável abrange o modo de vida e a forma de pensar/agir da sociedade. Nesse sentido, no Relatório Brundtland consta que a “Humanidade tem a capacidade de atingir o desenvolvimento sustentável, ou seja, de atender as necessidades do presente sem comprometer as capacidades das futuras gerações de atender às próprias necessidades”. (TRIGUEIRO, 2008, p. 19)

Segundo Dias (2009), o conceito de desenvolvimento sustentável é amplo e não existe apenas uma única visão. Uma delas é que o desenvolvimento sustentável seja um crescimento econômico, porém através de métodos racionais e tecnologias inovadoras as quais proporcionariam a mínima degradação dos recursos naturais. Outra visão seria um projeto social e político para minimizar os problemas sociais e ambientais enfrentados pela sociedade.

O consumo sustentável tem como conceito:

O uso de bens e serviços que atendem às necessidades básicas e trazem uma melhor qualidade de vida, em quanto minimizam o uso de recursos naturais, materiais tóxicos e emissões de poluentes através do ciclo de vida, de forma a não pôr em perigo as necessidades das futuras gerações. (PORTILHO, 2005, p.136)

Os princípios da sustentabilidade “baseiam-se num desequilíbrio entre os três eixos fundamentais do conceito de sustentabilidade, que são: o crescimento econômico, a preservação ambiental e a equidade social. O predomínio de qualquer desses eixos desvirtua o conceito”. (DIAS, 2009, p. 33)

Com a crescente degradação socioambiental, a escola adquire um papel transformador e inovador no aprendizado dos alunos em relação ao meio ambiente. Segundo Brasil (1997b, p. 08), para que isso reflita em qualidade de vida dos mesmos, os educadores precisam motivá-los através de informações, as quais possibilitam reeducar a conduta das pessoas, visando um futuro sustentável e a importância de preservar a natureza.

A conscientização sobre o desenvolvimento sustentável é processo lento e necessita de muito estudo e dedicação. Em meio a essa conscientização, o trabalho educacional é uma peça chave fundamental para que possamos mudar costumes e atitudes do ser humano, desenvolvendo pessoas com consciência ecológica.

A educação ambiental é de fundamental importância nas instituições educacionais, uma vez que os alunos podem adquirir uma consciência favorável à preservação ambiental, mas nota-se ainda uma grande falha quanto à prática, várias ações danosas continuam sendo executadas sem que esses mesmos educandos percebam a gravidade dessas ações, não se sentindo responsáveis pelo mundo em que vivem. (SILVA, et. al., 2011, p.13)

O desenvolvimento sustentável pode ser debatido nas escolas como uma maneira de compreender o conflito entre os processos de desenvolvimento dos recursos ambientais. Além disso, pode ser envolvido um método de mudança que ocorre de uma forma harmoniosa no meio escolar, social, econômica, partindo do singular para o plural. Assim, Portilho (2005) afirma que, para que o desenvolvimento sustentável ocorra nas gerações futuras, é necessário

propor ações positivas para a compreensão dos impactos ambientais criados pelo cidadão no seu dia a dia. É a partir destas estratégias que será alcançado as melhorias no processo da sustentabilidade e da aprendizagem sobre determinado assunto.

O desenvolvimento sustentável é o meio para a sustentabilidade e, assim, só é possível verificá-lo se as pessoas, as organizações e as instituições estiverem envolvidas por um objetivo que direciona seus comportamentos para a sustentabilidade. (SILVA e SOUZA-LIMA 2010, p. 39)

Portanto, o desenvolvimento sustentável é um processo que envolve a integração e o esforço de todos que compõem os segmentos escolares, internos e externos, visando os mesmos objetivos.

3 ANÁLISE DA PRÁTICA DOCENTE

Ao final do estágio do Ensino Fundamental – Anos Finais, comprovou-se que os objetivos propostos foram alcançados, todas as atividades planejadas foram apropriadas e tudo o que foi projetado se concretizou. Os alunos do 8º “3”, se entregaram por inteiro e se mostraram entusiasmados em aprender as técnicas de estatística relacionada com as práticas conscientes.

Conforme Farias, et. al. (2008), o ensino de estatística permite reflexões sobre a realidade, tendo muitos exemplos concretos a serem propostos. Quando aliamos os conteúdos teóricos com a realidade, levando para a sala de aula problemas enfrentados pelos alunos no cotidiano, percebemos a facilidade na mediação do processo ensino aprendizagem. Quando compreendemos a realidade, surgem indagações, e a partir disso geram-se problemas que carecem de respostas. Diante dessas dúvidas, busca-se por respostas concretas e cria-se alternativas adequadas sobre a realidade.

Para a elaboração das atividades para essa turma, buscou-se sempre problematizar com os fatos do cotidiano, trabalhando com problemas concretos e que instigassem o aluno, buscando desta forma, poder contribuir na construção do conhecimento desses estudantes.

Os PCNs destacam que proporcionar um ambiente de trabalho que estimule o aluno a criar, confrontar, debater, pesquisar e expandir suas ideias favorece o aumento da sua aprendizagem, contribuindo na sua formação mental, social e cultural.

A elaboração dos planos de aula, exigiu muita pesquisa e coleta de dados, e dessa forma, imprimir nos alunos a postura de pesquisadores e assim, fazer um levantamento de dados, análise e a compreensão dos resultados de forma facilitadora e com bom entendimento.

Cada plano de aula foi elaborado para que na sua prática contribuísse e estimulasse a vontade de aprender do aluno.

Destaca-se também o trabalho coletivo em todas as propostas, “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo”. (FREIRE, 1987, p. 68) A convivência de grupo é uma prática pedagógica e é preciso conviver com pessoas diferentes, com elas, aprender ideias diferentes, que podem coexistir e enriquecer ainda mais um trabalho de grupo.

Diante disso foi proposto aos alunos que trouxessem as faturas de energia elétrica dos últimos seis meses, de suas residências, para fazer a coleta do gasto, em reais, e analisar o índice de consumo de energia elétrica das respectivas residências e demais propriedades e ter um aprendizado concreto. Fez-se a socialização em grupo e depois no coletivo, apresentando os resultados coletados. Esse trabalho envolveu toda a aprendizagem que foi construída no período do estágio pois, de posse dos dados, realizaram cálculos para achar a média, moda, mediana, fazer o rol, encontrar o ponto máximo e mínimo, encontrar em qual classificação de consumo estaria cada mês.

Analizou-se que o consumo de energia elétrica foi muito elevado nas residências destes alunos. Então foi proposto para que elaborassem um texto propondo práticas e ações conscientes para minimizar o consumo de energia elétrica, visando um desenvolvimento sustentável.

Após analisar todo o contexto do trabalho que envolvia a coleta de dados, a análise, as representações visuais, as explicações e o texto, brotou em mim, um sentimento de satisfação e de dever cumprido, pois os objetivos do trabalho foram atingidos. Conseguimos mediar conscientizando os alunos que devemos ser mais responsáveis perante os recursos naturais, e que o ensino da matemática explora todas as situações do cotidiano.

Conforme Silva e Souza-Lima (2010), o desenvolvimento sustentável é o formador da sustentabilidade e é diante disso que as pessoas, organizações e escolas devem estar envolvidas com a mesma finalidade, o de direcionar os comportamentos dos indivíduos para práticas sustentáveis e conscientes.

Para Brasil (1998), os procedimentos matemáticos auxiliam na compreensão dos fenômenos ambientais, como a poluição, o desmatamento, desperdício entre outros fatos, ajudam na elaboração, formulação de hipóteses e na prática da argumentação. Portanto, ensinar uma matemática mais expressiva e significativa que contempla a realidade é um processo que leva os alunos a discutir e compreender melhor a realidade social.

É importante enfatizar que o sistema de avaliação adotado foi através de provas, trabalhos de pesquisa, coleta de dados, envolvimento com as famílias, apresentações, participação em sala de aula e principalmente o comprometimento do aluno durante a pesquisa e as aulas. A partir das avaliações, obteve-se notas satisfatórias, sendo que todos alcançaram a média 7,0 pontos ou acima, consideradas ideal pela escola.

De modo geral, pode-se afirmar que durante o estágio, as aprendizagens foram diversas, não somente as mediadas para os alunos, mas a minha também, pois foi um período de desenvolvimento e crescimento e as experiências construídas no estágio serão levadas para sempre na minha vida, como referência para o exercício da docência.

Ao concluir o estágio do 1º ano do Ensino Médio, percebi que a turma prima pela união. Considerando que estão entrando na fase da adolescência, apesar de conversavam demais sobre assuntos diversos, estavam sempre atentos nos conteúdos abordados, havendo necessidade de raras intervenções inclusive para explicar novamente o conteúdo.

Ficou nítido também que alguns alunos tinham problemas familiares e isso influenciou diretamente na aprendizagem destes, “violência que existem nas mais diferentes formas acabam por transformar esta relação professor-aluno ainda mais conflitante e difícil de ser trabalhada”. (OLIVEIRA-SILVA, 2008, p. 25). Buscou-se criar uma relação de amizade maior ainda, compreendendo a situação deles, valorizando-os e inserindo-os no processo normalmente.

O objetivo proposto de trabalhar as técnicas da estatística, envolvendo a sensibilização e a consciência perante os recursos ambientais e a sustentabilidade rendeu boa aprendizagem e importantes reflexões. Conforme Farias, et. al. (2008), o ensino de estatística permite reflexões sobre a realidade, tendo muitos exemplos concretos a serem propostos. Tendo aliado os conteúdos teóricos com a realidade prática, levando para a sala de aula problemas enfrentados pelos alunos, percebeu-se a facilidade de imprimir o processo ensino aprendizagem. A proposta permitiu o planejamentos das aulas de forma clara, segura, concreta, visando a sustentabilidade e fatos sociais do cotidiano dos alunos. Buscou-se o desenvolvimento de aulas práticas, que permitiram envolver integralmente os alunos. Foi trabalhado com coletas de dados, pesquisas, análise, separação e compreensão de dados numéricos, permitindo que os alunos assumissem o papel de pesquisadores e fizessem a coleta de dados sozinhos.

No Ensino Médio, a proposta de atividade foi a mesma que a do Ensino Fundamental, porém no nível adequado. Os procedimentos agregados às atividades foram similares, mas com um certo grau de dificuldade pelo descompromisso de alguns alunos que necessitaram de

muito incentivo, motivação e conscientização constante sobre a importância do estudo. Finalmente, tem-se conseguido aplicar a atividade e agregar o conhecimento e a oportunidade destes alunos de terem práticas conscientes, dando-lhes suporte e condições para realizar as pesquisas para a coleta de dados.

Após analisar todo o contexto do trabalho que envolvia a coleta de dados, a análise, as representações visuais, as explicações e o texto, era nítido que os alunos tinham entendido a proposta principal. Lendo os textos percebeu-se que eles estão preocupados com o meio ambiente deixaremos para as futuras gerações.

Conforme Silva e Souza-Lima (2010), o desenvolvimento sustentável é o formador da sustentabilidade e é diante disso que as pessoas, organizações e escolas devem estar envolvidas com a mesma finalidade, o de direcionar os comportamentos dos indivíduos para práticas sustentáveis e conscientes.

Diante disso estabeleceu-se um sentimento de satisfação e de dever cumprido, pois os objetivos do trabalho foram atingidos. Conseguiu-se sensibilizar os alunos para serem responsáveis e cautelosos perante os recursos naturais, e que o ensino da matemática pode ser trabalhado com todos os problemas e situações sociais.

A forma de avaliação imprimiu o mesmo contexto e critério do Ensino Fundamental e apesar das dificuldades iniciais, as notas foram satisfatórias, apenas dois alunos não alcançaram a média de 7,0 pontos. Para Luckesi (1999, p. 33), avaliar é um ato onde se classifica o objeto estudado, sendo necessário tomar uma decisão a respeito do mesmo, seja para aceitá-lo ou para transformá-lo.

Portanto, sabe-se que muitos são os desafios em nossa caminhada, mas também, tem-se a convicção que estes são os desafios que queremos enfrentar, pois estamos realizando o nosso sonho. Estes desafios servem de estímulo para buscarmos novas estratégias, alternativas e conhecimentos, para cada vez mais sermos competentes quanto educadores.

4 CONSIDERAÇÕES

Com a prática de estágio, associei os aspectos teóricos com a prática escolar. Ao finalizar esse estudo nas turmas do 8º ano no período vespertino e 1º ano do turno matutino, da Escola de Educação Básica Dom Pedro II, no município de Caibi – Santa Catarina, senti necessidade de refletir em relação à minha ação educativa, visando o aperfeiçoamento pessoal e conseqüentemente um ensino de qualidade. Em busca da qualidade da educação é

importante assumir as falhas e os acertos durante a prática educativa, pensando no desenvolvimento e estudo necessário para ser um bom professor.

O objetivo geral desta prática de estágio foi comprovar a importância do aprendizado da estatística nos dias atuais e sensibilizar os alunos em relação aos problemas ambientais, buscando a formação de um cidadão crítico e responsável.

Com o intuito de despertar o conhecimento real dos alunos e a vontade de aprender, foi primordial manter um roteiro em relação ao planejamento diário dos temas a serem tratados, buscando intercalar aulas teóricas, aulas práticas e dinâmicas diversificadas. Dessa forma, as aulas passaram a acontecer, numa sequência interessante, despertando a curiosidade e a vontade de aprender dos alunos. Além disso, o que gerou confiança para a prática docente, foi o fato de ter os planos de aula bem organizados, o que permitiu-me entrar em sala de aula e exercer o papel de professor com autenticidade.

É fato que, em sala de aula, deparei-me também com algumas dificuldades, principalmente com as conversas paralelas e com a falta de dedicação de alguns alunos. Apesar de pouca experiência e dos equívocos, obtive resultados significativos quanto ao aprendizado dos alunos, e foi possível alcançar os objetivos propostos no início do projeto.

Sendo assim, conclui-se que, o estágio agregou várias aprendizagens e vivências de situações inusitadas, outras melhores do que imaginava. Foi uma oportunidade de aproximação da escola, para aprender mais sobre a estrutura e ambiente escolar, sua organização e funcionamento. Consta-se que os planejamentos foram elaborados e aplicados com dedicação e empenho, dando ênfase ao processo do ensino da matemática e à consciência ambiental.

REFERÊNCIAS

BADALOTTI, Greisse M. et al. **Educação e tecnologias**. UNIASSELVI. Londrina. Editora Distribuidora Educacional S.A., 2014.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997a.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio ambiente, saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997b.

BRIGNOL, Sandra M. S. **Novas Tecnologias de Informação e Comunicações nas relações de aprendizagem da Estatística no Ensino Médio**. Salvador, Bahia, 2004. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~abe/Monografia.pdf>>. Acesso: 02 abril 2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Da realidade à Ação**: Reflexões sobre Educação e Matemática. Campinas - São Paulo. Editora da UNICAMP, 2. Edição, 1986.

_____. **Educação Matemática**: Da teoria à prática. Campinas - São Paulo. Editora Papirus, 16. Edição, 2008.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental**: Responsabilidade Social e Sustentabilidade. São Paulo – SP. Editora Atlas S.A., 2009.

DOM PEDRO II, Escola de Educação Básica Dom Pedro II. **Projeto Político Pedagógico**. Caibi, SC, 2015.

FARIAS, Alfredo A., et al.; **Introdução à Estatística**. Rio de Janeiro – RJ. Editora LTC, 2. Edição, 2008.

FRANCISCHETT, Mafalda N. **O entendimento da interdisciplinaridade no cotidiano**. Programa de mestrado em letras da UNIOESTE. Cascavel. 2005. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/francishett-mafalda-entendimento-da-interdisciplinaridade.pdf>>. Acesso: 23 mai 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Educação e mudança**. 27. Edição, Rio de Janeiro - RJ. Paz e Terra, 2003.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo, Cortez Editora, 9. Edição, 1999.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar - fundamentos teórico-metodológicos**. Petrópolis. Editora Vozes, 1995. Acervo: URI – FW.

MARIANO, André L. S. **Educação Para o Pensar, Educação Matemática e PCN: uma aproximação possível?** UNESP/ Campus de Araraquara. Disponível em: <<http://periodicos.unb.br/index.php/resafe/article/viewFile/5437/4536>>. Acesso: 27 mai 2015.

MENDES, Iran A. **Investigação Histórica no Ensino da Matemática**. Rio de Janeiro – RJ. Editora Ciência Moderna Ltda, 2009.

OLIVEIRA-SILVA, Janaína. O aluno, a escola, o professor: relações do aprender. **Revista multidisciplinar da UNIESP**. SABER ACADÊMICO - n ° 06 - Dez. 2008/ ISSN 1980-5950. Disponível em: <http://www.uniesp.edu.br/revista/revista6/pdf/4.pdf>. Acesso: 22 Out 2015.

SILVA, Cristian da L.; SOUZA-LIMA, José E. (Orgs). **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo – SP. Editora Saraiva, 2010.

PORTILHO, Fátima. **Sustentabilidade Ambiental, Consumo e Cidadania**. São Paulo – SP. Cortez Editora, 2005.

SILVA, Berenice A., et al. **Abordagem da educação ambiental na escola municipal Carlos Lacerda**. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, Paraná. 2011. Disponível em: <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jsui/bitstream/1/466/1/MD_COGEA_2011_1_02.pdf>. Acesso: 25 mai. 2015.

SILVA, Cristian da L.; SOUZA-LIMA, José E. (Orgs). **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo – SP. Editora Saraiva, 2010.

TRIGUEIRO, André (Coord). **Meio ambiente no século 21**. 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimento. Campinas - São Paulo. Editora Armazém Ipê, 5. Edição, 2008.

TOMAZ, Vanessa S.; DAVID, Maria M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da Matemática em sala de aula**. Belo Horizonte – MG. Autêntica Editora LTDA, 2008.

VEIGA, Ilma P.A. **Projeto Político-Pedagógico da Escola: Uma construção coletiva**. 14. ed. Papirus, 2012. Disponível em: http://nead.uesc.br/arquivos/Biologia/modulo_7_bloco_4/TEXT0.3-VEIGA-ILMA-PASSOS-PPP-UMA-CONSTRUCAO-COLETIVA.pdf. Acesso: 19 abril 2014.