



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

EDUARDO COUTO BOLLIS

**RELATÓRIO FINAL DA DISCIPLINA
“ESTÁGIO SUPERVISIONADO II”**

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Dados do estagiário

Nome: Eduardo Couto Bollis

Curso: Licenciatura em Matemática

Universidade: Universidade Estadual de Campinas

Área do estágio: Ensinos Fundamental e Médio

Instituto: Faculdade de Educação

Dados da Escola

Escola Estadual “Professor Adalberto Prado e Silva”

CNPJ: 46.384.111/0105-36

Supervisor de Estágio: Valdirene Rodrigues de Carvalho

Diretora: Maria José Turatti

Localização: Rua dos Arapanes, S/N, Vila Costa e Silva, Campinas – SP

Ramo de Atividade: Primeiro e Segundo graus e Educação de Jovens e Adultos (EJA)

Número de Alunos no Turno Matutino: 325

Turmas: 3^{os} anos do Ensino Médio, turmas A e B e 8^a série do Ensino Fundamental

INTRODUÇÃO

Sou aluno do curso de Licenciatura em Matemática e, durante meu curso, sempre tive vontade de cursar disciplinas voltadas para a área de estatística, mas nunca foi possível, uma vez que com a necessidade de cumprir as disciplinas obrigatórias do meu curso meu desejo foi sempre ficando em segundo plano. Em vias de concluir minha graduação, busquei complementar minha formação e estou cursando as disciplinas:

“Estatística para experimentalistas” (IMECC), com o professor Paulo Roberto Mendes Guimarães e “Educação Estatística” (Faculdade de Educação), com a professora Dione Lucchesi de Carvalho.

A partir dessas disciplinas, lancei um olhar mais ousado sobre o ensino da estatística e dos fenômenos relacionados à aleatoriedade, bem como sobre sua presença no dia-a-dia das pessoas, e resolvi desenvolver um projeto de pesquisa com as turmas de Ensino Médio da Escola Estadual Adalberto Prado e Silva, onde realizo Estágio Supervisionado II, sob a supervisão da professora Sandra, de Matemática.

Este projeto teve por finalidade evidenciar a presença da estatística na vida desses alunos, mostrando como eles podem associar questões práticas da sua vida cotidiana às interpretações e representações gráficas. Temas próximos à realidade desses jovens, tais como redes sociais, sexualidade, música, esportes, artes marciais e tecnologia foram escolhidos e, posteriormente, tratados estatisticamente.

Minha intenção foi mostrar aos alunos que a estatística não é um conhecimento para ser utilizado apenas na escola, nas aulas de matemática, para se obter resultados de situações distantes de sua realidade e na maioria das vezes vazios de significado. Mas sim, que se trata de uma importante ferramenta para suas vidas, uma vez que os possibilita analisar as informações de maneira mais crítica, e contribui para a formação de cidadãos capazes de refletirem acerca de resultados que lhes são apresentados.

Uma vez que resolvi pesquisar a Educação Estatística Escolar, estabeleci uma seqüência de abordagem dos aspectos que julgo relevantes para a compreensão de todo esse fenômeno, são eles: letramento estatístico, o ensino de estatística na sala de aula, para depois apresentar o projeto desenvolvido com os alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Adalberto Prado e Silva.

Além do trabalho com o Ensino Médio com os temas de Estatística, trabalhei com

alunos das oitavas séries, que desenvolveram cartazes sobre os principais Matemáticos da História. Este relatório tem por finalidade expor as experiências no ambiente escolar, bem como relatar as dificuldades encontradas pelos alunos e por mim, além de descrever e analisar o ambiente no qual trabalhei durante o estágio. Trata-se, sobretudo, de um relatório descritivo, que faz uma análise das principais atividades desenvolvidas no estágio, tais como acompanhamento do professor em sala de aula, mostra de vídeos sobre os assuntos abordados, orientação aos alunos para desenvolvimento de atividades em sala de aula.

O AMBIENTE ESCOLAR

A Escola Estadual “Adalberto Prado e Silva” possui, em média, mil alunos da 5ª série do Ensino Fundamental ao 3º ano do Ensino Médio, além do Educação de Jovens e Adultos (EJA), no período noturno. No período matutino, a escola é composta de turmas de 6ª a 8ª série, além do Ensino Médio. A Diretora da Escola, Sra. Maria José Turatti preza muito pela disciplina. Pude perceber, no período em que estive na escola, vários alunos sendo advertidos verbalmente não só pela diretora, como também pela coordenadora, Sra. Valdirene.

Por se tratar de uma escola localizada em um bairro de periferia, a maioria dos alunos é de origem pobre. A escola conta com poucos faxineiros, mas trata-se de um ambiente muito limpo e bem organizado. Não há lixeiras com coleta seletiva, há uma sala de vídeo que conta com Projetor Multimídia (data show) e uma televisão, além de um sistema de som apropriado. A biblioteca da escola encontra-se desativada, mas há um grupo de alunos que está organizando o acervo, e o quanto antes ela estará funcionando integralmente. Pude perceber que na área de Matemática a escola conta com ótimos livros, bem como na área de Física e Química. Quanto à parte literária, há um acervo consideravelmente grande, mas com pouca variedade. O espaço físico da biblioteca é apropriado, pois permite uma boa distribuição das prateleiras e possui uma boa área para leitura, além de ser uma sala bastante arejada. O pátio é bem grande e há uma quadra coberta para as aulas de Educação Física.

A escola possui uma sala de informática equipada com aproximadamente 20 computadores com acesso à internet. O acesso a redes sociais é proibido, porém é comum entrarmos na sala de informática e vermos alunos acessando o Facebook e o Orkut. A professora Sandra utilizou essa sala de informática para fazer uso do programa Microsoft

Excel e para fazer pesquisas com os alunos.

As salas de aula são bem antigas e mal conservadas (vidros quebrados, infiltrações). As pichações são muitas e o quadro negro é bem precário, dificultando o trabalho dos professores. A ausência de ventiladores também é um fator que causa desconforto em épocas mais quentes do ano.



Figura 1 – Sala de aula



Figura 2 – Biblioteca



Figura 3 – Pátio da Escola

O PRIMEIRO CONTATO

Ao fazer o primeiro contato com a escola, na pessoa da coordenadora Sra. Valdirene fui muito bem recepcionado e pude perceber que a escola incentiva e valoriza a presença de estagiários, pois entende que acolhendo esses alunos-estagiários é que a escola poderá colher os frutos no futuro, já que esses alunos quando formados podem para lá voltar na condição de professores. Desde o primeiro momento, a diretora e a coordenadora deixaram-me a vontade e se colocaram à disposição para me oferecer apoio e me ajudar nas atividades do estágio. Após a recepção, expliquei quais atividades pretendia desenvolver e solicitei um professor de matemática, que seria o responsável pelo meu acompanhamento no período do estágio. Fui então apresentado à professora Sandra, que me recepcionou muito bem e apresentou muita boa vontade em me orientar, e partilhou um pouco das atividades desenvolvidas com os alunos e me apresentou a sala dos professores.

Tendo em vista a recepção que tive por parte da direção da escola e da professora Sandra, não tive maiores dificuldades em assinar o contrato de estágio e começar a frequentar as aulas de matemática.

DESCRIÇÃO DA TURMA

Tendo em vista meu projeto de Educação Estatística Escolar e a adequação desse tema à proposta de trabalho da professora Sandra, que descreverei futuramente neste relatório, optei por dar uma maior ênfase aos trabalhos com duas turmas de 3º ano do Ensino Médio, no período matutino. Cada uma das turmas possui 30 alunos, em média. Trata-se de turmas bastante heterogêneas, possuindo muitos alunos com bastante dificuldade em assimilar a matéria e outros com alguma facilidade no trato com números e leitura de gráficos, destacando-se do restante da turma. Há também os alunos completamente desinteressados que apenas participam das atividades de maneira não comprometida. São turmas bastante participativas, principalmente quando se trata de atividades práticas em sala de aula, além disso, a presença de um estagiário em sala de aula despertou um interesse em tirar as dúvidas, apesar de num primeiro momento eu ter sentido certa indiferença e resistência por parte de alguns alunos, principalmente os do sexo masculino.

Infelizmente, muitas vezes o ensino em sala de aula ficou prejudicado por atividades extraclasse, tais como passeio ao Museu do Futebol, Hopi-Hari, dentre outros. Creio que esses passeios são importantes como forma de acrescentar bagagem cultural à formação dos alunos, mas eles devem ser planejados e de preferência, relacionados a alguma atividade pedagógica.

SALA DE PROFESSORES: UM AMBIENTE DE REVELAÇÕES

Foi uma experiência muito enriquecedora e ao mesmo tempo assustadora para um estagiário, em vias de concluir a graduação, a permanência na sala de professores de uma escola pública. Ao conviver minimamente com os futuros colegas de profissão percebi várias inquietações e reclamações relativas a carreira docente: ausência de medidas efetivas por parte dos governantes para reestruturação da carreira de magistério, salários baixos, alunos “problemáticos”, condições de trabalho inadequadas, etc.

Ao ver que alguns professores se encontram desmotivados com a profissão refleti muito acerca da carreira de professor, sobretudo do Ensino Médio. Um caso que me chamou muito a atenção foi a observação de uma professora de Geografia que comparou o

valor da hora aula de um professora da rede Estadual de Ensino ao valor de um “pé e mão” de uma manicure. Ela disse que uma manicure gasta, em média, uma hora para fazer as unhas dos pés e das mãos de uma cliente e cobra de R\$ 30,00 a R\$ 40,00, e ela, que se formou em uma faculdade, fez especialização e passou em um concurso não ganha nem a metade disso para dar uma aula de 50 minutos, além do mais a manicure não leva trabalho para casa, faz seus próprios horários e não tem que ouvir desaforos de alunos. Achei essa comparação chocante, mas é a realidade não só daquela professora como a de milhares de professores das redes de ensino estaduais de todo o Brasil.

“MATEMATECA”: UM ESPAÇO DE DESCOBRIMENTO

A professora Sandra preparou um espaço para o ensino da Matemática na escola Adalberto Prado e Silva, trata-se de uma sala denominada “Matemateca”. Nessa sala os alunos desenvolvem projetos e aprendem a trabalhar com materiais manipulativos tais como compasso, régua, transferidor, jogos matemáticos. A sala ainda não está completamente equipada, pois de acordo com a professora a escola está buscando um financiamento junto à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), mas mesmo assim, dentro de suas limitações de recursos, a professora desenvolve um trabalho fantástico com os alunos. A sala é utilizada por ela para a confecção de cartazes e protótipos de cones e prismas. Quase todas as aulas que acompanhei foram na “Matemateca”.



Figura 4 – Alunos na “Matemateca”

SALA DE AULA

No meu primeiro dia como estágio com as turmas de primeiros e segundos anos do Ensino Médio da Escola Adalberto Prado e Silva assisti às aulas de Matemática da professora Daniela, no período da manhã. A turma do primeiro ano estava aprendendo Logaritmos, mas percebi um desinteresse generalizado por parte dos alunos. Apenas um grupo muito pequeno de alunos (uns quatro alunos) realmente estava prestando a atenção na aula da professora. Sentei-me nas últimas cadeiras e puxei conversa com um grupinho que estava sem copiar a matéria e sem prestar a atenção, e perguntei se eles gostavam de Matemática. Eles emitiram uns sorrisinhos um pouco desconcertados e disseram que a matéria era bem difícil, e além do mais não se sentiam motivados com aquela professora, pois achavam que ela não transmitia a matéria como o outro professor deles (professor Saulo). Ao ouvir essa explicação disse a eles que deveriam se esforçar para aprender o máximo que pudessem as matérias, pois isso seria importante para que pudessem conseguir uma boa colocação no mercado de trabalho, e com isso ganhar melhores salários e terem melhores condições de vida. Nesse momento fui interrompido por um aluno que disse: “Olha professor o Felipe trabalhava no McDonald's, mas não aguentou. (risos...)”. Olhei para o Felipe e perguntei se aquilo era verdade e o mesmo balançou a cabeça acenando

positivamente. Perguntei por qual motivo ele não havia “aguentado” e ele me respondeu o que de certa forma eu já esperava: “Lá eu trabalhava muito e ganhava bem pouco”, também chegava em casa muito tarde e cansado....”

Completei o raciocínio perguntando se ele achava que poderia melhorar de emprego e como melhoraria. O Felipe, bem tímido disse que sim, mas não falou mais nada. Perguntei a idade dele: 17 anos.

Em seguida disse ao “grupinho do fundo” que, se eles quisessem, eu poderia ensinar o assunto que a professora Daniela estava ensinando e que eles julgavam ser “muito difícil”. Eles aceitaram, um pouco desconfiados, mas aos poucos foram ficando a vontade. Conduzi uma pequena explicação sobre potência e fatoração, em seguida, expliquei o conceito de logaritmos e eles se entusiasmaram e disseram: “Pô. Fácil hein professor!”. Meu tempo foi muito curto, mas para um primeiro contado considero um grande avanço. Fiz questão de falar sobre uma aplicação para os logaritmos. Nenhum deles fazia ideia, mas mencionei que os logaritmos eram utilizados no estudo dos terremotos. Percebi um sinal de interrogação bem grande na testa de cada um deles.

No final da aula, falei sobre meu intuito de trabalhar um tema de interesse deles, como facebook, perfume preferido pelas meninas, ou uma pesquisa sobre o que está faltando para melhorar a escola. Prometi a eles que nas outras aulas conversaríamos melhor.

Depois, fomos para a sala do 2º ano do Ensino Médio. O clima começou pesado, pois no caminho para a sala presenciamos uma pequena briga entre dois alunos, mas o inspetor do pátio interviu prontamente e levou os dois alunos para a coordenação.

Era uma aula pós-prova e a professora constatou vários casos de cola entre os alunos. A matéria era análise combinatória e havia várias respostas, com erros crassos, todas iguais, além do mais, não havia cálculos intermediários o que reforçava ainda mais a suspeita da professora Daniela. Eu estava sentado a frente da aluna Vitória, que apresentava dificuldade em resolver um problema de análise combinatória: enumerar de quantas formas poderíamos dispor cinco alunos em fila e em grupos. Para ela, era a mesma quantidade de possibilidades tanto em fila quanto em grupo. Pedi licença à professora e perguntei à aluna Vitória se ela queria que eu a ensinasse. Ela prontamente aceitou, pois aquele assunto não “entrava na cabeça dela”.

Achei uma estratégia diferente para ensiná-la aquele assunto: Coloquei os números 1, 2 e 3 e pedi a ela que fosse me falando quais números diferentes poderíamos escrever

com aqueles três Algarismos. Ela começou: 123, 132, 213, 231, 312 e 321. Perguntei quantos eram os números e ela contou as possibilidades e me deu a resposta: seis.

Então tentei outra estratégia: vamos fazer diferente Vitória: imagine agora que eu queira colocar esses números em “grupos”. De quantas maneiras eu posso fazer isso? Ela pensou bastante e seguiu a mesma linha de raciocínio da formação anterior (formação dos números), e me deu como resposta o número 6. Esperei que terminasse e perguntei: Esses grupos são todos diferentes? Ela pensou e disse que sim. Perguntei por que eram diferentes e ela me disse: “ah.. por que sim”. Disse que essa não era a resposta certa, que queria uma explicação. Ela não soube responder. Fiz-lhe outra pergunta: Vitória imagine que você pega cada conjunto desse e põe em uma sacola diferente. Ao olhar para essa sacola os grupos {123} e {231} são iguais. Ela insistiu dizendo que sim.

Fui além e dei outro exemplo: Imagine que você e sua família estão sentados na sala da sua casa. Seu pai está no sofá, sua mãe na cadeira e você está sentada no chão. Agora, vocês trocarão de lugar: você vai sentar no sofá, seu pai sentará na cadeira e sua mãe se sentará no chão, aí eu te pergunto: vocês são outra família simplesmente pelo fato de sentarem em lugares diferentes? Ela respondeu que não. Eu disse: pronto, é a mesma ideia, o fato de os números aparecerem em ordem diferente nos “grupos” não significa que eles são diferentes.

Concluí meu raciocínio dizendo a ela que quando trabalhamos considerando a ordem, encontramos mais elementos e quando trabalhamos desconsiderando a ordem achamos menos elementos, pois deixamos de contar algumas situações.

LETRAMENTO ESTATÍSTICO

A Estatística, enquanto ferramenta de análise e interpretação de dados, sempre foi utilizada para organizar as informações do Estado. Dados demográficos, sociais e econômicos sempre foram muito bem representados com as técnicas de análise e representação oferecidas pela Estatística (CAZORLA et al, 2010, In: CAZORLA; UTSUMI, 2010).

A partir do século XX, seus métodos alcançaram outras áreas do conhecimento humano como a pesquisa empírica e científica. Estas áreas passaram a utilizar com maior frequência as técnicas de inferência, e a auxiliar na tomada de decisões em condições onde

a dúvida era um fator constante. A estatística está presente no dia-a-dia das pessoas de várias maneiras, como por exemplo, ao interpretar uma conta de consumo de energia, ler uma bula de remédio, interpretar o gráfico de uma pesquisa eleitoral, perceber a influência da variação de índices econômicos, tais como IGP-M¹ e IPCA², os preços dos produtos e a taxa de juros. Assim, a estatística é fundamental para que o indivíduo tenha acesso às informações de maneira mais sintética e precisa. Surge então, um termo criado por Régnier (2005): “estatisticar”. Para o autor, um indivíduo deve possuir condições para interpretar informações, bem como posicionar-se criticamente em relação a elas.

Gal (2002), citado por Cazola e Utsumi (2010, p. 11) afirma que um adulto que vive numa sociedade industrializada passa a ser considerado letrado em Estatística quando consegue interpretar e avaliar criticamente informações estatísticas, levando em consideração os argumentos relacionados aos dados ou aos fenômenos apresentados em qualquer contexto. Segundo o mesmo autor, esse adulto precisa também ter competência para discutir ou comunicar sua compreensão diante de tais informações e, assim, poder emitir opiniões sobre suas implicações e fazer considerações acerca da aceitação das conclusões fornecidas.

Para Gal (2002), o adulto letrado estatisticamente consegue entender fenômenos e tendências de relevância social e pessoal, tais como: as taxas de criminalidade, o crescimento populacional, a produção industrial, o aproveitamento educacional, além disso, ele tem condições de posicionar-se criticamente diante das informações apresentadas. Esse adulto, precisa ainda possuir a capacidade de discernir, compreender e transmitir a informação recebida por ele sem que haja distorções de conteúdo, emitindo opiniões próprias e posicionando-se criticamente a respeito de assuntos que envolvam sua capacidade de percepção evitando assim, que se torne um mero “transmissor” de informações vazias e desprovidas de reflexões significativas.

Os poderes de síntese e análise, nesse caso, tornam-se agentes críticos da informação, pois revestem uma simples informação de uma significância quando são aplicados de maneira “adequada e na medida certa”. Um indivíduo comum pode ter certa dificuldade em interpretar os dados de uma pesquisa eleitoral de maneira mais criteriosa, uma vez que, para ele, o objetivo de tal pesquisa é fornecer o nome do candidato que ganharia as eleições se elas ocorressem na data da pesquisa ou saber se as eleições irão ou

¹ Índice Geral de Preços do Mercado, calculado pela FGC, mede a variação de preços no mercado.

² Índice de Preços ao Consumidor Amplo

não para o segundo turno se mantida a proporção de eleitores votando em determinado candidato.

Nesse contexto, Gal (2002) propõe um modelo de letramento estatístico para leitores ou, “consumidores de informações” (Figura 5). Assim como quando consumimos um alimento o mesmo é incorporado ao nosso organismo e promove a nutrição das mais diversas partes de nosso corpo, ao “consumirmos a informação” e ao analisá-la de maneira crítica a mesma incorpora-se ao nosso rol de conceitos e passa a fazer parte de nossas ideias e posicionamentos. Esse modelo de letramento possui dois componentes: o cognitivo e o afetivo.

O componente cognitivo envolve as competências para compreender, interpretar e avaliar criticamente as informações estatísticas, e é formado por cinco elementos: o letramento, os conhecimentos estatístico, matemático e de contexto, além da competência para elaboração de questões ligadas à realidade. O componente afetivo é formado por dois elementos: as atitudes e credências que são responsáveis por moldar sua visão de mundo, e o segundo diz respeito à postura crítica, que se trata de uma capacidade de questionamento diante de uma informação fornecida.

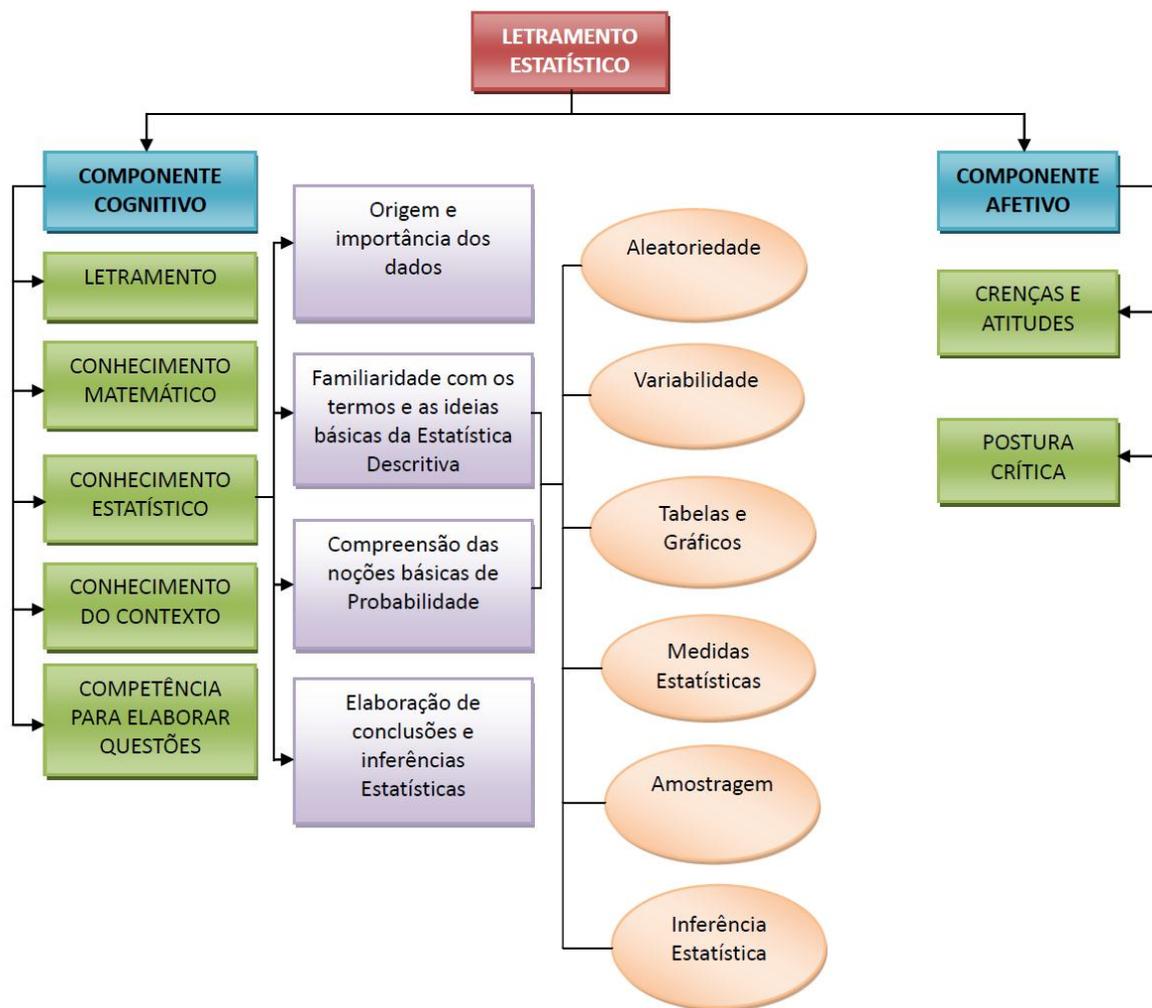


Figura 5. Modelo de Letramento Estatístico baseado em Gal (2002).

Fazendo uma comparação entre os componentes cognitivo e afetivo, percebemos que este, apesar de possuir menos elementos do que aquele, traz mais possibilidade de tomada de decisões equivocadas. Enquanto todos os elementos dos componentes cognitivos podem ser considerados objetivos (comparar, examinar, elaborar, etc.), os elementos dos componentes afetivos (crença, postura crítica) são de caráter pessoal, são subjetivos e podem entrar em conflito entre eles, pois aquilo que temos como o certo, as convicções adquiridas através das crenças e experiências anteriores, pode influenciar nossa postura crítica a respeito de determinado assunto. É comum recebermos uma informação a respeito de um assunto qualquer, e já termos nossos conceitos pré-estabelecidos em relação a ele. Isso cria uma barreira para aceitarmos o novo, de analisarmos o que aquilo pode nos trazer de útil.

Segundo Cazorla e Utsumi, (2010, p.13) o desenvolvimento do pensamento

estatístico³ é fundamental para que o aluno reflita, de maneira crítica sobre todas as fases da pesquisa.

O modelo de ensino de estatística proposto por Rumsey (2002), citado por Cazorla e Utsumi, (2010, p.13) sugere que o aluno siga um modelo baseado na pesquisa científica, ou seja, o levantamento dos dados deve ser motivado por perguntas de pesquisa. As cinco componentes desse modelo são:

- **Conscientização dos dados:** promover a motivação dos alunos, mostrando que os dados estão presentes na vida cotidiana e as decisões neles baseadas podem ter uma influência significativa em nossas vidas.
- **Entendimento dos conceitos básicos de Estatística e sua terminologia:** desenvolver a capacidade de relacionar o conceito dentro de um tema não estatístico; explicar o seu significado com as próprias palavras, utilizá-lo em uma sentença ou dentro de um “contexto” para responder problemas maiores. **Conhecimento do processo de coleta de dados e a geração de estatísticas básicas:** dar a oportunidade ao estudante de coletar seus próprios dados e encontrar os resultados; isso pode ajudar aos alunos a apropriarem-se de sua própria aprendizagem e formulação de conceitos.
- **Domínio das habilidades básicas para descrever e interpretar os resultados:** saber interpretar resultados estatísticos (gráficos, tabelas, etc.) com suas próprias palavras, isto é, ter habilidade para descrever o significado dos resultados obtidos no item anterior. Além disso, esse componente motiva a análise de dados de maneira mais minuciosa.
- **Domínio das habilidades básicas de comunicação:** envolvem a leitura, a escrita, a demonstração e a comunicação da informação estatística. Estamos aqui, diante de uma das competências mais importantes no que diz respeito ao ensino de estatística; a transmissão de informação se faz necessária ao aluno. De pouco adianta o aluno saber colher dados, fazer gráficos, compreendê-los e não conseguir transmiti-los a outras pessoas. (CAZORLA; UTSUMI, 2010, p.12)

Face ao exposto, o Letramento Estatístico assume um papel importante na formação do aluno, pois fornecerá uma base para que ele compreenda os temas e desafios presentes na sociedade, além de ajudar a formar um indivíduo com um pensamento mais amplo e capaz de receber informações, sejam elas em forma de tabela, gráfico ou escrita, interpretá-las e expor seu ponto de vista com suas próprias palavras. Entendo essa questão como um desafio proposto ao professor de Matemática que se encarrega da árdua missão de ensinar

³ Estratégias mentais associadas à tomada de decisões em todas as etapas de um ciclo investigativo.

estatística. Letrar um indivíduo estatisticamente é um processo complexo (composto de várias etapas). O professor, antes de tudo, deve verificar se o aluno conhece um mínimo de conteúdo Matemático, pois a estatística, ao se apropriar da linguagem matemática para interpretar uma porcentagem ou uma proporção é extremamente seletiva. A representação de dados em porcentagens ou proporções é comum em gráficos estatísticos. Ela pode excluir, por exemplo, alunos que não conseguem perceber que 50% é o mesmo que 0,5 ou o mesmo que $\frac{1}{2}$, pois os mesmos não conseguirão achar uma relação entre os dados apresentados e o que eles representam na vida real.

O PROJETO

Nesse semestre, como dito na introdução do presente trabalho, estou cursando a disciplina “Educação Estatística” com a Prof.^a Dione Lucchesi de Carvalho, e com base nessa disciplina estou desenvolvendo um projeto de Pesquisa para a Disciplina “Projeto Supervisionado I”, sob a coordenação do Professor Alberto Saa do IEMCC. Tomando por base os referenciais teóricos trabalhados na disciplina “Educação Estatística Escolar”, e aprofundando-me no estudo do processo de letramento estatístico, procurei desenvolver meus trabalhos com os alunos do Ensino Médio em meu estágio.

Busquei trabalhar os elementos citados no tópico anterior com os alunos dos terceiros anos do Ensino Médio. A professora Sandra, conforme dito anteriormente, está desenvolvendo trabalhos de estatística com os alunos desta série/ano. Os alunos escolheram temas atuais e fizeram entrevistas com os alunos da escola, fizeram a validação dos dados e posteriormente exibiram os resultados da pesquisa em forma de gráficos. A professora dividiu a turma em grupos, e cada grupo sorteou um tema para abordar. Dentre os temas estão: uso de drogas, uso do celular em sala de aula, música, matemática, redes sociais, sexualidade e esporte.

A primeira etapa foi a elaboração das questões referentes aos temas. Orientei dois grupos na elaboração das perguntas. O primeiro grupo, sobre uso de celular, estava com dúvida na elaboração das questões e argumentava que esse era um tema muito ruim e que não era possível elaborar perguntas interessantes sobre esse tema. Comecei minha intervenção traçando um panorama de como era o uso do celular na década de 1990, expliquei que o celular era um bem muito caro, e só o possuía quem dispunha de um poder

aquisitivo razoável e suas limitações eram inúmeras, dentre elas as dimensões grandes e os botões analógicos. Essa tecnologia no Brasil ainda estava em fase de desenvolvimento, fato esse que encarecia muito o custo da ligação. Com a expansão das tecnologias e o aumento da concorrência entre as operadoras de telefonia móvel, o acesso ao telefone celular foi popularizado até chegarmos ao atual patamar: nesse momento fiz uma pergunta aos alunos: “Quais os recursos que hoje temos em um aparelho celular?” Houve uma enxurrada de itens: SMS, Bluetooth, MP3, vídeos, jogos, 3G, Wi-Fi e assim por diante. Após essa discussão perguntei aos alunos se era possível fazer perguntas com esses temas e os mesmos responderam que sim.

O outro grupo, sobre esportes, também estava um pouco perdido no que diz respeito à elaboração das perguntas. Era um grupo composto por meninas, na sua maioria. Começamos a conversa listando quais os esportes mais comuns na escola e os alunos citaram: futebol, vôlei, basquete. Eu disse: “só estes?” Eles responderam: “sim”. Mas vocês não conhecem outros esportes? Eles disseram que conheciam, mas que a prática mais habitual era desses três esportes. Nesse momento uma integrante do grupo disse: “Mas tem o fulano que compete atletismo e o outro que luta karatê”. Uma integrante do grupo retrucou: “sim, mas são só eles”, e além do mais é fora da escola. Percebi que a prática de certa modalidade esportiva estava diretamente relacionada ao acesso aos recursos necessários para a sua prática. Perguntei então por que o futebol, por exemplo, era mais praticado do que a natação pelos alunos da escola. A resposta foi óbvia: “Professor, aqui na escola não tem piscina né?” “Mas a quadra está aí, inclusive na hora do recreio”. Senti que os alunos possuíam uma ideia dos motivos que impediam ou viabilizavam a prática de uma modalidade. Fui mais além e introduzi a questão do poder aquisitivo. Pedi para que os mesmos elencassem os esportes que eles consideravam “caros”, e os alunos responderam, fórmula 1, tênis, patinação no gelo e paraquedismo.

Definidas as perguntas, foi necessário entrevistar os alunos da escola. Nesse ponto surge a preocupação com o tipo da amostra: o tamanho, quais as principais características dos entrevistados, tais como faixa etária, turno que estuda, etc. A orientação da professora Sandra foi que em cada sala de aula entrevistada, a quantidade de meninos fosse próxima à quantidade de meninas. A questão étnica também foi considerada, não poderiam entrevistar apenas pessoas brancas, e também não poderiam entrevistar apenas pessoas negras. Outro elemento a ser considerado foi a aleatoriedade: os alunos que se ofereciam para serem entrevistados, mas não se encaixavam nas condições especificadas eram descartados da

amostra. Com isso, os alunos tentaram garantir um mínimo de confiabilidade à amostra escolhida.

Segue abaixo as perguntas de alguns grupos das turmas de 3º Ano do Ensino Médio:

Tema: Profissão

- 1- Você pretende concluir o Ensino Médio?
 sim não

- 2- Você pretende continuar estudando após o término do Ensino Médio?
 sim não

- 3- Qual curso você pretende fazer após o término do Ensino Médio?
 Graduação
 Curso técnico
 Curso profissionalizante
 Outros _____

- 4- Qual área de atuação é a sua preferida?
 Exatas
 Humanas
 Biológicas

Tema: Atividade Física

- 1 - Você pratica atividades físicas? sim não

- 2 - Que tipo de atividade física?
 caminhada
 futebol
 musculação
 vôlei

- dança
- luta
- outro: _____

3 - Quanto tempo você pratica a atividade?

- 3 meses – 1 ano
- 1 ano – 2 anos
- 2 anos ou mais

4 - Quantas vezes por semana você pratica?

- 1 vez a 3 vezes
- 4 vezes ou mais

5 - Quantas horas por dia?

- 1
- 2
- 3 ou mais

6 - Porque você pratica?

- estética
- saúde
- lazer
- outro: _____

7 - O que/quem o incentivou?

- mídia
- família
- amigos
- outro: _____

Tema: Aborto

1- Em sua opinião o aborto deve ser legalizado?

Sim

Não

2- Você acredita que o aborto deve ser legalizado em caso de estupro?

Sim

Não

Tema: Celular

1- Você usa celular na sala de aula ?

Sim

Não

2- Se usa o aparelho celular na sala de aula, tem notas boas?

Sim, uso celular e tenho boas notas.

Não uso celular e tenho boa notas.

Uso o celular e tenho notas baixas.

Não uso o celular e tenho notas baixas.

3- Acha certo o uso de celular dentro da sala de aula?

Não acho certo, mas não consigo ficar sem usar.

Sim, acho certo pois não me atrapalha em nada.

4- Hoje, mais do que nunca o celular não se trata de recurso específico para adultos, mas sim para todas as idades... Até mesmo bebê já tem celular de brinquedo. Então se prestarmos atenção as crianças crescem com o sentimento de uso normal daquele objeto. O que você pensa sobre isso?

Normal, pois a tecnologia faz parte da rotina das pessoas.

Incorreto, pois o uso de celular na infância pode atrapalhar muito o desempenho de uma criança.

Percebemos que os temas escolhidos pelos alunos são todos próximos de suas realidades. Essa é uma das preocupações quando trabalhamos com atividades de ensino de Estatística. Na medida em que aproximamos a atividade trabalhada da realidade dos alunos, criamos uma atmosfera de interesse e encantamento com o tema trabalhado.

Um tema de pesquisa que me chamou bastante a atenção foi o relacionado ao uso de drogas. Grande parte dos entrevistados conhecia ou já tinha ouvido falar da maioria dos nomes das drogas que foram apresentadas como objeto de pesquisa.

A etapa seguinte consistia em tabular os resultados das entrevistas, para isso foi utilizada uma folha, conforme a tabela abaixo, na qual os alunos marcaram a incidência de respostas correspondentes a cada questão. Cada grupo entrevistou, em média, 60 pessoas. Houve algumas abstenções que também foram computadas como entrevistas, porém apresentaram resultado nulo.

Atividade de Estatística

Equipe nº : _____

	Integrantes	Aproveitamento (%)
1		
2		
3		

Rol

Questão 1

Questão 2

Questão 3

Feita a tabulação os integrantes das equipes fizeram os gráficos utilizando o programa Microsoft Excel, e apresentaram os resultados da pesquisa realizada em forma de cartaz. No trabalho com o Excel pude acompanhar os alunos de perto e percebi que a maioria deles possui uma imensa facilidade em aprender comandos de computador. Ao

inserir os dados, muitos deles ficavam em dúvida na hora de gerar um gráfico ou inserir uma fórmula de soma. Expliquei esses procedimentos para alguns grupos e os alunos compreenderam com bastante facilidade, tornando o trabalho muito mais rápido e prático.

Dentre os tipos de gráficos, os preferidos foram os gráficos de barras e de setores (Pizza), talvez pela simplicidade e facilidade na interpretação dos resultados. Além disso, apresentei-lhes um vídeo sobre confecção de gráfico que sugere para cada tipo de variável uma representação gráfica específica, variáveis quantitativas geralmente são representadas por gráficos de barras, e variáveis qualitativas são representadas por gráficos de setores.



Figura 6 – Aplicação dos Questionários



Figura 7 – Tabulação dos Dados da Pesquisa

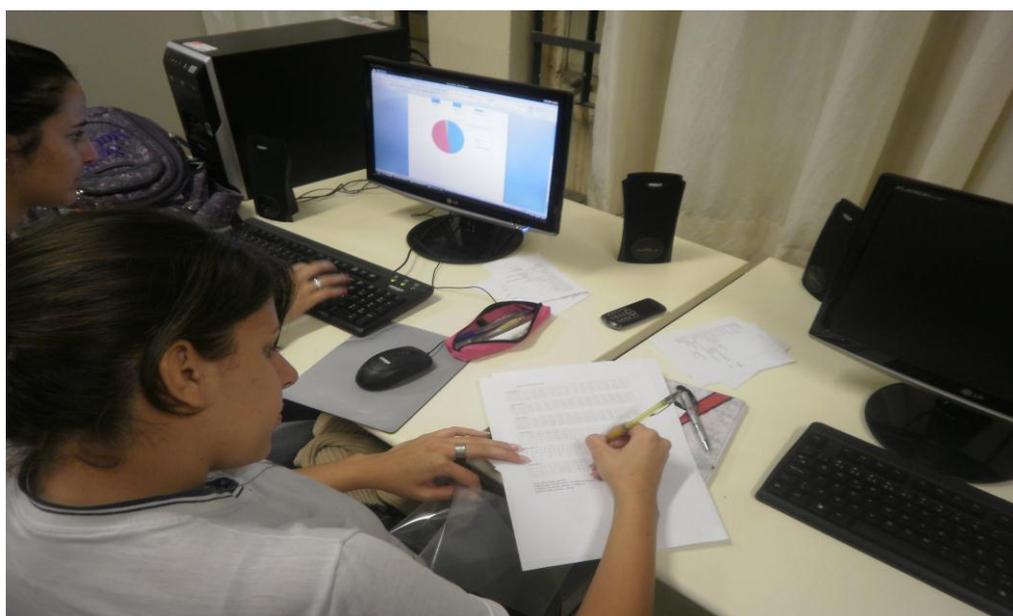


Figura 8 – Confeção dos Gráficos No Excel

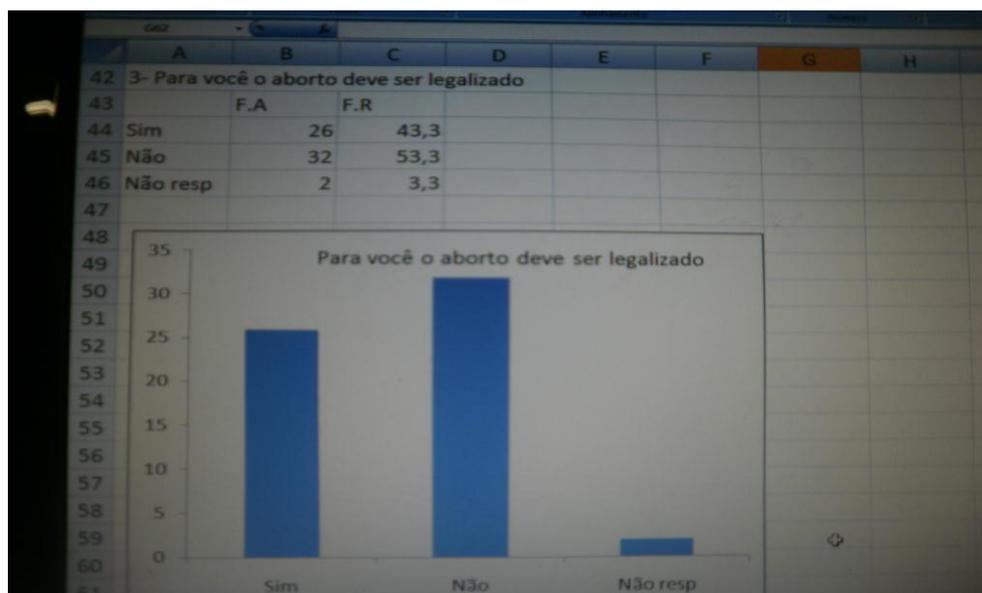


Figura 9 – Gráfico de Barras No Excel

MATERIAL DIDÁTICO

Segundo Gilda (2002) devemos dar importância à aprendizagem dos conceitos e habilidades propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) na formação docente, configurando uma inserção efetiva desses elementos nos currículos dos cursos de

formação de professores. Ainda segunda a autora, o caráter investigativo e exploratório da estatística também se torna uma necessidade, pois a mesma defende que uma conclusão anterior remete à uma nova questão de investigação. Os PCN de Matemática, que contém o conteúdo de estatística, afirmam que, em sala de aula, o trabalho do professor tem por finalidade fazer com que o aluno construa procedimentos para coletar, organizar, comunicar e interpretar dados, utilizando tabelas, gráficos e outras representações que aparecem frequentemente em seu dia-a-dia. (BRASIL, 1997, p. 56).

Haja vista a recente inserção de conteúdos e procedimentos básicos da educação estatística nos currículos brasileiros, sobretudo dos Ensinos Fundamental e Médio, muitos professores não possuem uma formação que contemple esses tópicos, portanto, faz-se necessária uma preparação para esses profissionais lidarem com essa lacuna existente em sua formação. Visando a uma melhoria da prática pedagógica dos docentes, são propostas inúmeras publicações, que apresentam reflexões sobre o desenvolvimento não só dos alunos, como também dos docentes, sobre a educação estatística e que contribuem de maneira bastante eficaz, pois trazem discussões sobre as didáticas que podem levar a uma melhor aprendizagem da estatística. Essa contribuição é crucial, pois fornece ao professor uma melhor capacitação para que ele seja o mediador nas questões propostas em sala de aula, além de proporcionar um direcionamento às discussões estabelecidas pelos alunos em aulas de estatística.

No ano de 2007, foi realizada uma pesquisa (Guimarães, Gitirana, Marques e Cavalcanti) que consistia em fazer um levantamento de artigos publicados, entre 2001 e 2006, em anais de congresso e periódicos científicos nacionais, relacionados à educação estatística nas séries iniciais. Foram encontrados apenas 58 artigos tratando desse assunto, sendo que poucos deles tratam das habilidades necessárias à compreensão da estatística, e dos subsídios teóricos necessários aos docentes para que os mesmos percebam o quão é importante ensinar conceitos estatísticos já nas séries iniciais.

Motivadas pelo fato de que o livro didático ocupar um lugar central na educação brasileira, as autoras da pesquisa citada anteriormente resolveram analisar algumas coleções de livros didáticos aprovadas pelo PNLD de 2004, para as séries iniciais. As autoras observaram que estes trazem abordagens de educação estatísticas, porém, deixam de trazer elementos importantes para o aprendizado da estatística, tais como: coleta, categorização e a representação gráfica, esta última, julgada importante pela maioria dos professores, pois possibilita aos alunos interpretarem os fatos da vida real através de uma

simbologia conveniente. Voltando a abordar os PCN, percebemos que o conteúdo de Estatística é proposto apenas no último bimestre do 3º ano do Ensino Médio, fato esse que torna muito difícil o aprendizado da estatística por parte dos alunos. Desenvolva esse ponto, isso é a análise do que vc disse antes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento os alunos não concluíram o projeto. Falta a confecção dos cartazes para a apresentação dos resultados dos gráficos. Na minha pesquisa na escola, pretendo também fazer uma entrevista com a professora Sandra que visa traçar um panorama do ensino da estatística naquela escola e apontar as principais contribuições que projetos desse tipo trazem.

Fazendo uma análise do Estágio, creio que este foi o mais completo que fiz até o presente momento da minha vida acadêmica. O projeto desenvolvido em parceria com a professora Sandra direcionou-me ainda mais para a carreira docente. Muitas foram as dificuldades em encaixar horários para o estágio, orientar os alunos e buscar meios para a efetivação do projeto, mas sinto que a professora conduziu o projeto de maneira adequada e comprometida. Muito me anima saber que é possível desenvolver atividades de caráter prático, dentro da escola, e que essa atividade produzirá um resultado a ser apresentado a toda a comunidade escolar: pais, alunos e professores.

As contribuições para os alunos e, sobretudo para os professores (me incluo nesse rol), são incontáveis.

Quanto à disciplina Estágio Supervisionado II - EL 874, as contribuições foram inúmeras, dentre elas: o convívio no ambiente escolar foi fundamental para a minha formação, além disso, o contato com alunos de outros cursos de graduação, numa turma mista, amplia bastante os horizontes. Fora isso, pensar na Universidade como uma diversidade que se completa é algo que me encanta e motiva cada vez mais.

Valdirene Rodrigues de Carvalho

Supervisora de Estágio

Eduardo Couto Bollis

Estagiário