

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DE SÃO PAULO**

*CAMPUS SÃO PAULO*

Jândela Cristiani Guilherme dos Santos Tamashiro

**CONTRIBUIÇÕES DA ESTATÍSTICA PARA A EDUCAÇÃO  
SOCIOEMOCIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

IFSP  
São Paulo  
2017

Jândela Cristiani Guilherme dos Santos Tamashiro

**CONTRIBUIÇÕES DA ESTATÍSTICA PARA EDUCAÇÃO  
SOCIOEMOCIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof. Dra. Diva Valério Novaes

T153c Tamashiro, Jândela Cristiani Guilherme dos Santos  
Contribuições da estatística para a educação  
socioemocional na educação básica / Jândela  
Cristiani Guilherme dos Santos Tamashiro. São  
Paulo: [s.n.], 2017.  
108 f.

Orientador: Dra. Diva Valério Novaes

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de  
Ciências e Matemática) - Instituto Federal de  
Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP,  
2017.

1. Ensino. 2. Estatística. 3. Educação  
Socioemocional. I. Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.

CDD 510

Jândela Cristiani Guilherme dos Santos Tamashiro

## **CONTRIBUIÇÕES DA ESTATÍSTICA PARA EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Dissertação apresentada e aprovada em 28 de junho de 2017 como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Prof. Dra. Diva Valério Novaes  
IFSP – Campus São Paulo  
Orientadora e presidente da banca

Prof. Dra. Cileda Queiroz e Silva Coutinho  
PUC – São Paulo  
Membro da banca

Prof. Dra. Amanda Cristina Teagno Lopes Marques  
IFSP – Campus São Paulo  
Membro da Banca

*À minha família em especial ao meu marido Eduardo  
Tamashiro*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter concedido momentos tão importantes durante o curso e luz para conclusão do mesmo.

A minha orientadora Dra. Diva Valério Novaes, por ter acreditado desde o primeiro momento no meu projeto e me conduziu até aqui, mais do que uma educadora, uma amiga que com a dosagem certa orientou a realização deste trabalho.

A professora Dra. Amanda Cristina Teagno Lopes Marques pelos ensinamentos enquanto docente e por ter aceitado o convite de participar da banca.

A professora Dra. Cileda Queiroz e Silva Coutinho por ter aceitado o convite de participar da banca.

Aos professores do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de São Paulo – Câmpus São Paulo, que acrescentaram muitos conhecimentos através das disciplinas ministradas, além da motivação constante de que chegaríamos ao final.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo pela oportunidade do afastamento do trabalho para cursar o Mestrado. E por ter proporcionado o Programa do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática através do Câmpus São Paulo.

Aos amigos da turma, pessoas que ficarão para sempre nas minhas lembranças, como pessoas positivas que sempre acrescentaram esperança, dividiram angústias, multiplicaram conhecimento e subtraíram tristeza.

Ao meu marido Eduardo Tamashiro minha eterna gratidão, que nunca mediu esforços para me acompanhar nas idas e vindas entre Registro e São Paulo para participar das aulas, do congresso. Que compreendeu as minhas ausências do nosso lar.

Aos meus filhos João Neto e Maria Eduarda meus maiores motivadores.

*“O Conhecimento é mesmo a única ferramenta de que o homem dispõe para melhorar sua existência”.*

*Antônio Joaquim Severino*

## RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo verificar se uma sequência didática elaborada para o processo de ensino e aprendizagem de variáveis estatísticas, organização, apresentação, leitura e interpretação de gráficos e tabelas, favorecerá simultaneamente, o aprendizado socioemocional em um ou mais aspectos explicitados no programa *Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning* (CASEL): Autoconhecimento, Consciência social, Tomada de decisão responsável, Habilidade de relacionamento, Autogestão. Buscou-se responder à seguinte questão: Uma sequência didática elaborada para o ensino da Estatística, pode contribuir com algum aspecto da Educação Socioemocional? A metodologia utilizada foi um estudo qualitativo. Para a coleta de dados utilizamos: protocolo das atividades realizadas, observação, gravação em áudio e roda de conversa. A pesquisa foi realizada com uma turma de estudantes matriculados no terceiro ano do ensino médio de uma escola pública no interior de São Paulo. Pode-se observar entre os jovens participantes da pesquisa, uma conscientização e socialização do exercício da empatia de alguns com os demais. Esse fato denota construção de competências de consciência social, que é a base para tomada de decisão responsável, pois eles conseguiram compreender os efeitos prejudiciais de ingerir bebida alcoólica, principalmente entre menores de idade. O produto final desse estudo é um relatório, contendo a sequência didática elaborada, a análise efetuada com nossas considerações futuras. Uma delas é a necessidade de ampliar tempo e frequência do trabalho com a interdisciplinaridade entre Estatística e Educação Socioemocional.

**Palavras-chave:** Ensino; Estatística; Educação Socioemocional.



## **ABSTRACT**

This research aims to verify if a didactic sequence elaborated for the teaching and learning process of statistical variables, organization, presentation, reading and interpretation of graphs and tables, will simultaneously favor the socioemotional learning in one or more aspects explicit in the program Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning (CASEL): Self-knowledge, Social conscience, Responsible decision-making, Relationship skills, Self-management. It was tried to answer the following question: A didactic sequence elaborated for the teaching of the Statistic, can contribute with some aspect of the Socio-emotional Education? The methodology used was a qualitative study. For the collection of data we use: protocol of activities performed, observation, audio recording and conversation wheel. The research was carried out with a group of students enrolled in the third year of high school in a public school in the interior of São Paulo. One can observe among the young participants of the research, an awareness and socialization of the exercise of the empathy of some with the others. This fact denotes the construction of social awareness skills, which is the basis for responsible decision making, as they have been able to understand the harmful effects of ingesting alcohol, especially among minors. The final product of this study is a report, containing the elaborated didactic sequence, the analysis made with our future considerations. One of them is the need to extend time and frequency of work with the interdisciplinarity between Statistics.

**Keywords:** Teaching; Statistic; Socioemotional Education.

## LISTA DE FIGURAS

	<b><u>Pág.</u></b>
Figura 1 – Percentual de condutores que relatam dirigir após o consumo de álcool	64
Figura 2 – Distribuição de pessoas segundo a faixa que começou a beber.....	68
Figura 3 – Adolescentes infratores Usuários de Drogas Cumprindo medida socioeducativa.....	70
Figura 4 – Gráfico do grupo 2.....	52
Figura 5 – Continuação do gráfico 2. ....	52
Figura 6 – Gráfico do grupo 1.....	54

## LISTA DE QUADROS

	<b><u>Pág.</u></b>
Quadro 1 – As cinco competências necessárias para a aprendizagem social e emocional.....	26
Quadro 2 – Questionário respondido pelos alunos a partir de situações observadas após o consumo de álcool.....	49
Quadro 3 – Resultados da pesquisa ( LENAD-2006 a 2012).....	57

# SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1 ESTATÍSTICA.....	17
2.2 EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL .....	20
2.2.1 EDUCAÇÃO SOCIOEMOCIONAL PARA JOVENS NO ENSINO MÉDIO .....	24
2.3 RODA DE CONVERSA .....	29
3. OBJETO DE ESTUDO.....	33
3.1 POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	33
3.2 VARIÁVEL ESTATÍSTICA .....	35
3.3 GRÁFICOS E TABELAS.....	36
4 FUNDAMENTAÇÕES METODOLÓGICA .....	42
4.1 TIPOS DE PESQUISA E PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	42
4.2 CENÁRIO DA PESQUISA.....	43
5 ANÁLISES DOS DADOS.....	46
5.1 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE 1 DO ITEM I E II.....	47
5.2 ANÁLISES DOS DADOS DO ITEM I DA ATIVIDADE 1 .....	49
5.3 DESENVOLVIMENTO DO ITEM II DA ATIVIDADE 1 .....	50
5.4 ANÁLISES DOS DADOS DO ITEM II DA ATIVIDADE 1 .....	50
5.5 DESENVOLVIMENTO DO ITEM III DA ATIVIDADE 1 .....	56
5.6 DESENVOLVIMENTO DO ITEM III RODA DE CONVERSA DA ATIVIDADE 1 .....	58
5.7 ANÁLISES DO ITEM III RODE DE CONVERSA .....	58
5.8 DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE 2 .....	63
5.9 DESCRIÇÃO DO ITEM I DA ATIVIDADE II .....	64
5.10 DESENVOLVIMENTO DA RODA DE CONVERSA DA ATIVIDADE 2.....	72
5.11 ANÁLISES DO DESENVOLVIMENTO DA RODA DE CONVERSA DA ATIVIDADE 2 .....	77
CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	78
REFERÊNCIAS.....	82
PRODUTO FINAL DA DISSERTAÇÃO.....	87
APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA.....	105



## 1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objetivo verificar se uma sequência didática elaborada para o processo de ensino e aprendizagem de variáveis estatísticas, organização, apresentação, leitura e interpretação de gráficos e tabelas, favorecerá simultaneamente, o aprendizado socioemocional em um ou mais aspectos explicitados no programa *Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning* (CASEL): Autoconhecimento, Consciência social, Tomada de decisão responsável, Habilidade de relacionamento, Autogestão.

A motivação para o desenvolvimento dessa pesquisa surgiu a partir do contato com a Legislação brasileira que orienta para a importância do desenvolvimento de novas competências para o desenvolvimento pleno do ser humano, ou seja, formar cidadãos críticos, participativos e capazes de enfrentar os desafios da vida contemporânea em seus aspectos sociais e emocionais. As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013) fazem menção ao oferecimento de uma educação diversificada, voltada para a formação do ser humano em sua plenitude, como fica evidenciado no trecho abaixo:

Dispor sobre a formação básica nacional relacionando-a com a parte diversificada, e com a preparação para o trabalho e as práticas sociais, consiste, portanto, na formulação de princípios para outra lógica de diretriz curricular, que considere a formação humana de sujeitos concretos, que vivem em determinado meio ambiente, contexto histórico e sociocultural, com suas condições físicas, emocionais e intelectuais (BRASIL, 2013, p. 10-11).

Observa-se, na citação acima, das Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, que há uma orientação para o oferecimento de uma formação diversificada articulada com formação básica nacional. A lei de Diretrizes e Bases Nacional da Educação - LDB - 9394/96 (BRASIL, 1996) recebeu várias alterações, particularmente no referente à Educação Básica, em suas diferentes etapas e modalidades, e é importante notar o que motivou essas modificações:

A maior parte dessas modificações tem relevância social, porque, além de reorganizarem aspectos da Educação Básica, ampliam o acesso das crianças ao mundo letrado, asseguram-lhe outros benefícios concretos que contribuem para o seu desenvolvimento pleno, orientado por profissionais da educação especializados (BRASIL, 2013, p. 12).

As alterações da Lei de Diretrizes e Base da Educação têm relevância em aspectos sociais para atender às exigências tecnológicas, científicas e culturais do mundo atual. Formar pessoas com competências sociais e emocionais as capacitará para buscarem o que desejam tomarem decisões responsáveis, estabelecerem objetivos e persistirem mesmo em situações adversas, ou seja, esse tipo de formação possibilitará que elas sejam protagonistas do seu próprio desenvolvimento e de sua comunidade.

Nesse contexto, a relevância da Estatística, dá-se pelo reconhecimento de sua contribuição na formação de cidadãos críticos, capazes de lidar com as adversidades e exigências da vida social e do mundo do trabalho. Conforme afirma o relatório do GAISE (2005, p. 28).

Todos os dias os diversos meios de comunicação confrontam-nos com informações estatísticas sobre inúmeros temas. Tais informações orientam as decisões que tomamos em nossa vida pessoal, profissional e permitem-nos cumprir com nossas responsabilidades como cidadãos. A nossa vida é governada por números (GAISE, 2005, *apud* NOVAES, 2011, p.28).

Foi a partir desse tipo de reflexão que a questão central da presente pesquisa emergiu: “Uma sequência didática elaborada para o ensino da Estatística, pode contribuir com algum aspecto da Educação Socioemocional?”.

A metodologia para o desenvolvimento desta pesquisa é qualitativa. Segundo Creswell (2014), conduzimos pesquisas qualitativas porque um problema ou questão precisa ser explorado. Essa exploração se justifica pela necessidade de estudar um grupo ou população, identificar variáveis que não podem ser medidas facilmente ou escutar vozes silenciadas.

Foi realizado um estudo na abordagem da Estatística Descritiva, bem como a Educação Socioemocional. No primeiro momento da pesquisa, visualizamos, na inter-relação entre Estatística e Educação Socioemocional, possibilidades para fazer uma formação em consonância com o que sugere a legislação educacional brasileira para a Educação Básica.

No segundo momento aplicamos uma sequência didática composta por duas atividades e duas rodas de conversa, todas no contexto de efeitos do uso de drogas

lícitas e ilícitas, em uma turma do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola pública estadual localizada em uma cidade do interior de São Paulo e, então, observamos se os resultados respondem à questão levantada em nossa pesquisa.

Sendo assim, este trabalho está organizado da seguinte maneira: introdução, quatro capítulos, considerações finais e anexos. No segundo capítulo serão apresentados os fundamentos teóricos da Educação Estatística Gal (2002), Batanero (1999, 2001), Roda de Conversa de Ryckebush (2011) e da Educação Socioemocional do programa CASEL (2015). No terceiro capítulo apresentamos o objeto de estudo, as variáveis estatísticas, gráficos e tabelas. No quarto capítulo os procedimentos metodológicos e cenário da pesquisa. No quinto capítulo a análise dos dados a partir da descrição do desenvolvimento da sequência didática.

O trabalho foi finalizado com as considerações finais, nas quais retomamos a questão principal da pesquisa e os momentos mais relevantes do estudo.

Nos anexos consta a aprovação do comitê de ética e o produto final a sequência de atividades.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Estatística

A Estatística está presente em nossa vida diária, pessoal ou profissional, como também em todas as áreas do conhecimento. Desta forma, a Estatística pode ser pensada como a ciência de aprendizagem a partir de dados. Novaes e Coutinho (2013) esclarecem que a estatística é uma disciplina metodológica, não existe para si, mas para oferecer aos outros um campo de estudo com um conjunto de ideias e ferramentas para lidar com dados. Segundo Moore (2003), a necessidade da Estatística decorre da onipresença da variação. Em todo lugar existe variação e precisamos de uma maneira científica para lidar com essa variação.

O mundo contemporâneo apresenta uma sociedade complexa, inundada por informações e impulsionada por novas tecnologias. Fato que causa uma constante corrida por novos conhecimentos. O aprendizado a partir de dados, por sua vez, é um dos desafios mais relevantes da era da informação em que vivemos, pois é necessário identificar e entender esses dados para transformar informação em conhecimento.

A relevância da Estatística, dá-se pelo reconhecimento de sua importância na formação de cidadãos críticos, participativos e que atendam às exigências da vida social e do mundo do trabalho. Segundo Batanero (2001), a relação entre o desenvolvimento de um país e a Educação Estatística é muito importante, porque o uso dessas informações é necessário para a tomada de decisões sólidas econômica, social e politicamente. Esta autora, em concordância com outros pesquisadores, defende que a Estatística não deve ser limitada a técnicos que trabalham diretamente com dados estatísticos, mas sim que ela se estende a todos os profissionais e cidadãos que devem interpretar as informações que circulam em todos os ambientes da vida cotidiana.

No Brasil, o reconhecimento da importância da Estatística na escola torna-se mais significativo a partir das discussões sobre sua inserção no currículo da Educação Básica, que resultaram da inclusão de seus conteúdos no programa da disciplina de Matemática pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 1997 (BRASIL, 1997).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) são a referência básica para a

elaboração das matrizes de referência e foram elaborados para difundir os princípios da reforma curricular e orientar os professores na busca de novas abordagens e metodologias. Neles destacam-se a importância da Educação para cidadania, da formação de um aluno crítico capaz de interagir na sociedade em que vive, com habilidades para interpretar as informações veiculadas nos meios de comunicação e no meio em que vive.

À medida em que vamos nos integrando ao que se denomina uma sociedade da informação crescentemente globalizada, é importante que a Educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer inferências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores, de trabalhar cooperativamente. (BRASIL, 1997, p.44)

Nesse contexto, é notória a relevância da Estatística na formação de cidadãos, bem como a importância da formação do professor apto a trabalhar interdisciplinarmente essas habilidades na disciplina de matemática. Sendo assim, é necessário tanto habilidades quanto conhecimentos estatísticos que permitam refletir e formar opiniões críticas, bem como a efetivação de uma ação reflexiva que garanta a construção da cidadania (LOPES, 2002).

Diariamente estamos rodeados por informações, muitas vezes transmitidas por meio de dados numéricos, gráficos, equações, que requerem leitura e interpretação dessas informações, sejam elas domésticas, econômicas ou profissionais. Nos PCN (BRASIL, 1997), consta como parte da formação a construção de:

Habilidades de descrever e analisar um grande número de dados. Realizarem inferências e fazer previsões com base numa amostra de população, aplicar as ideias de probabilidade e combinatória a fenômenos naturais e do cotidiano são aplicações da Matemática em questões do mundo real que tiveram um crescimento muito grande e se tornaram bastante complexas. (BRASIL, 1997:45).

Portando, o desenvolvimento dessas habilidades é necessário na formação do cidadão contemporâneo, para que este saiba lidar com o tratamento dos dados apresentados por meio de gráficos, tabelas e medidas resumo, transformando as informações em conhecimentos. Assim, essas habilidades orientam decisões em nossa vida pessoal e profissional.

Batanero (2001) aponta o importante papel que a Estatística tem na sociedade, pois fornece instrumentos metodológicos que analisam variáveis sob diversas óticas, verificando as possíveis relações existentes por meio de experimentos e estudos e, posteriormente, encaminham a uma possível tomada de decisões de forma coerente e direcionada.

A formação estatística, pressupõe esclarecer o significado do pensamento estatístico. Moore (2005) define pensamento estatístico como o processo de pensamento que reconhece a presença da variação e da incerteza em torno de tudo o que se faz.

Para ser professor de Estatística, Pfannkuch (2008, apud Novaes 2011), afirma que é necessário perceber que não se está ensinando um ramo da Matemática, mas sim uma disciplina que tem seu próprio método intelectual independente. Para contribuir com a construção do pensamento estatístico, Wild e Pfannkuch (1999), descrevem os tipos fundamentais de pensamento estatístico a serem considerados na análise de dados:

- **Reconhecimento da necessidade de dados:** O desejo de fundamentar as decisões com base em dados coletados é um impulso estatístico.
- **Transnumeração:** Esse termo refere-se à mudança de representação dos dados para chegar a uma melhor compreensão ou visualização da informação neles contida. Poderíamos, por exemplo, utilizar muitas representações gráficas para encontrar aquela que traga mais informações.
- **Um conjunto distintivo de modelos:** Todo pensamento usa modelos. A principal contribuição da Estatística ao pensamento tem sido seu próprio conjunto de modelos ou estruturas para pensar sobre alguns aspectos da investigação de forma genérica.
- **Conhecimento do contexto:** *conhecimento estatístico e síntese:* Esses conhecimentos são de grande importância para que os estudantes possam atribuir significados, fazer conexões entre o conhecimento do contexto existente e os resultados obtidos e fazer análises.
- **Varição:** é o ponto central do pensamento estatístico. (WILD E PFANNCHUK, 1999, apud NOVAES 2011, p. 26).

Gal (2002) relaciona aspectos estatísticos e emocionais na análise de dados e suas influências na tomada de decisões responsáveis. Este autor afirma que é necessário que haja uma propensão, por parte do indivíduo, de compartilhar suas

opiniões, juízos ou interpretações.

A ação estatisticamente culta pode tomar várias formas, tanto manifestas quanto ocultas. Pode ser um processo mental interno, como, por exemplo, pensar no significado de uma leitura efetuada e fazer mentalmente questionamentos e críticas ou refletir sobre ela. Pode ainda chegar a formas externas, como por exemplo analisar um gráfico publicado na mídia, parar um jogo de azar ao dar-se conta da falácia dos jogadores ou discutir com membros da família ou colegas de trabalho sobre as descobertas de um novo estudo que se ouviu na TV. No entanto, para que se produza qualquer forma de ação é necessário que existam certas disposições e que estas sejam ativadas. (GAL, 2002, apud NOVAES 2011, pp. 26-27)

Essas disposições citadas por Gal, discutidas em Novaes (2011), referem-se a três conceitos relacionados, porém distintos: postura crítica, crenças e atitudes. As crenças e atitudes sustentam a postura crítica. Esta pressupõe uma atitude de questionamento diante de mensagens quantitativas que podem ser enganosas, desproporcionais, parciais ou incompletas, e cada pessoa deveria ter seu próprio estoque de perguntas capciosas para essas situações.

A postura crítica defendida por Gal (2002) remete ao pensamento estatístico necessário para lidar com diferentes problemas que se apresentem na Educação Básica, no âmbito deste trabalho.

Dessa forma torna-se relevante investigar o ensino da Estatística no contexto da Educação Básica, destacando sua importância e potencialidade para o desenvolvimento de Educação crítica e participativa dos alunos.

Portanto espera-se com essa pesquisa trabalhar por meio da Estatística, conceitos de variáveis estatísticas, organização, leitura e interpretação dos dados em gráficos e tabelas no contexto das drogas lícitas e ilícitas. E simultaneamente observar se a sequência de atividades proposta nessa pesquisa contribuirá para construção de competências sociais e emocionais.

## **2.2 Educação Socioemocional**

Formar os alunos da Educação Básica para viver na contemporaneidade apresenta-se como um desafio por diversos fatores. Um deles consiste no fato de que

isso exige da Escola que ela crie condições para o desenvolvimento de todas as competências necessárias para o sucesso acadêmico, profissional e pessoal, em um mundo que se mostra cada vez mais exigente e diferente daquele em que nós educadores fomos formados.

Entre essas competências, estão aquelas já reconhecidas e mensuradas pelos sistemas educativos, como as relacionadas à leitura e escrita e aos conhecimentos matemáticos.

A necessidade de oferecer aos alunos educação de qualidade, que atenda às necessidades do mundo do trabalho, requer uma formação além dos conteúdos do currículo tradicional. Como orientam as Diretrizes Nacionais para Educação Básica, cada área do conhecimento deve envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, assim como o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão do mundo (BRASIL, 2013).

A partir da década de 90, por meio de um artigo publicado em uma revista acadêmica nos Estados Unidos, dois psicólogos, John Mayer e Peter Salovey apresentaram a primeira formulação de um conceito que chamaram de “Inteligência Emocional” (GOLEMAN, 2007). Ao longo dos anos, novos estudos foram realizados, aprofundando o conceito de Inteligência Emocional, suas contribuições para a aprendizagem dos alunos na escola, bem como na vida pessoal e profissional.

Cada vez torna-se mais evidente que a escola necessita ampliar os seus esforços para incluir outras competências no processo educacional. Ela deve ajudar as crianças e os jovens a desenvolverem atitudes pessoais, valores, competências interpessoais que sirvam, então, de sustentáculo para os papéis que eles irão ter que assumir: estudantes, colegas, amigos, membros de uma comunidade, pais, trabalhadores. Entre estas competências destacam-se justamente as competências socioemocional.

Nos Estados Unidos, o conceito de Inteligência Emocional foi amplamente abraçado pelos educadores, na forma de Programas de “aprendizado social e emocional”, ou SEL - Social and Emotional Learning (GOLEMAN, 2007). Em alguns

estados dos Estados Unidos essas habilidades são trabalhadas em todas as escolas desde o jardim de infância até a última série do Ensino Médio.

A importância do desenvolvimento de uma Educação socioemocional já a partir do jardim de infância acontece como estratégia fundamental para o desenvolvimento das competências sociais para que a criança desempenhe com sucesso os seus papéis na sociedade. A continuidade da promoção da Educação socioemocional é fundamental para que as crianças e jovens sejam capazes de identificar, no outro, sentimentos e, assim, reconheçam suas emoções, para conviverem de forma harmoniosa, dividindo o espaço social com moral e ética.

No final da Educação Básica, no Ensino médio, as habilidades SEL incluem ouvir e falar de modo a solucionar conflitos - em vez de agravá-los - e negociar saídas em que todos ganhem, afirma Goleman (2007).

Segundo os autores Estanislau e Bressan (2014), a aprendizagem Socioemocional é um processo fundamental para que as crianças e adolescentes tenham um crescimento saudável.

Teorizada pelos psicólogos Jonh e Peter Savey, a inteligência emocional pode ser descrita como um conjunto de habilidades: capacidade de reconhecer nossos próprios afetos e o dos outros, de compreender suas causas e possíveis consequências, de classificar emoções com precisão e de expressá-las e regulá-las de forma eficaz, Goleman (2007).

Estanislau e Bressan (2014) defendem que o desenvolvimento da aprendizagem socioemocional melhora a capacidade de adaptação da pessoa às dificuldades que enfrenta, reduzem os níveis de estresse, passando a prevenir problemas comportamentais como evasão escolar, agressividade excessiva e o uso de substâncias. Estes autores afirmam que as competências sociais e emocionais estão intimamente relacionadas ao processo de aprendizagem e, portanto, ao trabalhar na formação pessoal de seus alunos, os educadores observarão resultados acadêmicos mais satisfatórios.

Sendo assim a proposta dessa pesquisa apoia-se nessa perspectiva de oferecer aos alunos uma aprendizagem socioemocional a partir de atividades da Estatística.

Acreditamos que é possível uma aprendizagem socioemocional, por meio de atividades no contexto vivido pelos alunos, no ambiente escolar e em outros. Como afirmam Estanislau e Bressan (2014):

Quando um jovem se torna capaz de driblar emoções negativas para pensar em soluções para seus problemas, ele passa a tomar decisões mais assertivas, criativas e responsáveis que o afastam de situações adversas, como o uso de drogas ou a evasão escolar, por exemplo (ESTANISLAU; BRESSAN, 2014, p. 54)

Pretendemos com a sequência de atividades proposta nessa pesquisa com o conteúdo da Estatística, contribuir com a formação das competências sociais e emocionais, por meio das reflexões que os alunos fazem a partir dos dados apresentados na sequência das atividades.

Estanislau e Bressan (2014) afirmam, que ao entrar na escola, as crianças já dispõem de aprendizagem social e emocional desenvolvida, em maior ou menor grau. A partir daí a formação do professor juntamente com toda a comunidade escolar e os pais, devem ter em comum o intuito de desenvolver ainda mais essas habilidades, com diálogo com os alunos, a observação dentro e fora do espaço escolar, por isso é importante o envolvimento da família.

Com os jovens do Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, o trabalho para o desenvolvimento das competências socioemocional torna-se ainda mais importante diante dos desafios que esses jovens enfrentam. Dilemas com o processo de formação da identidade, na tomada de decisões na escolha da profissão, o ingresso na vida adulta, a inserção no mundo do trabalho.

Segundo Tacla, et al (2009) a socialização das emoções é importante para expressão emocional e empatia, capacidade de compartilhar uma emoção percebida de outra pessoa, sentindo a mesma emoção que ela está sentindo. Ou seja, boa competência social permite interações eficazes com os outros e previne relações socialmente inaceitáveis, e refere-se a um conjunto de comportamentos aprendidos e socialmente aceitos.

Como se pode perceber a socializações das emoções contribui para o a capacidade de enfrentamento dos jovens a situações adversas, na compreensão dos seus dilemas, próprios da fase em que se encontram.

Este trabalho se alinha ao referencial teórico e propostas do Collaborative for

Academic, Social Emotional Learning (CASEL) acerca da aprendizagem sócioemocional.

### **2.2.1 Educação socioemocional para jovens no Ensino Médio**

O CASEL (Collaborative for Academic, Social Emotional Learning) – Centro de pesquisa não governamental ligado à Universidade de Illinois (Estados Unidos) tem por objetivo fomentar o sucesso das crianças na escola e na vida, promovendo o aprendizado socioemocional e acadêmico como parte essencial da educação pré – escolar ao Ensino Médio, mediante ações coordenadas e baseadas em pesquisas. Para tanto elaboraram o Guia CASEL (2013) para o Ensino Fundamental e o Guia CASEL (2015) para o Ensino médio, com orientações aos que desejam ser educadores socioemocionais.

A Educação Socioemocional tem várias abordagens que convergem para a construção de um grupo de habilidades semelhantes. Escolhemos em nosso trabalho utilizar a abordagem do grupo CASEL, por ser este o grupo que há mais tempo trabalha com esses princípios, atuando há mais de trinta anos fora do Brasil. Notamos ainda, por meio de nossas investigações, que esse é um modelo que foi adaptado para as escolas brasileiras e eleito por muitas delas atualmente.

O CASEL define a aprendizagem social e emocional (SEL) como um processo através do qual crianças e adultos adquirem e aplicam efetivamente os conhecimentos, atitudes e habilidades necessárias para gerir emoções, definir e atingir metas positivas, sentir e mostrar empatia com os outros, estabelecer e manter relacionamentos positivos, e tomar decisões responsáveis (CASEL, 2015).

A definição da aprendizagem socioemocional proposta pelo CASEL (2015) enfatiza a importância desse programa para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que se espera que um aluno com habilidades sociais e emocionais bem desenvolvidas seja também um bom cidadão, assim como um bom estudante. Admitimos que um bom cidadão, conhece seus direitos e deveres e os exerce com ética. Focado nos estudos, estabelece bons relacionamentos com professores, colegas e demais pessoas do seu convívio, pois consegue gerir suas emoções.



Segundo os pesquisadores do CASEL (2015), as habilidades sociais e emocionais são fundamentais para a formação de um bom estudante, cidadão e trabalhador, e ainda poderá prevenir ou reduzir muitos comportamentos de risco, tais como o uso de drogas, a violência, o bullying e o abandono escolar.

Para que a Educação socioemocional alcance os objetivos propostos pelo CASEL (2015) é necessário que seja realizado um trabalho dentro e fora da sala de aula, por meio de atividades positivas, com grande envolvimento dos alunos, pais e comunidade. Sabe-se que esse processo deve começar na pré-escola e continuar até o ensino médio, com relações de apoio na promoção de uma aprendizagem desafiadora, contextualizada, interessante e significativa.

No entanto, reconhecemos as dificuldades sociais e emocionais que os jovens enfrentam. Segundo Tacla, et al (2009) nessa fase, eles estão entrando na adolescência, seu corpo deve estar passando por mudanças físicas (hormonais) que alteram humor, consciência corporal, interesses e formas de se colocar diante do mundo. Provavelmente estão em fase de modificação do relacionamento com a família, no sentido de começar a se emancipar, e se diferenciar dos pais, o que muitas vezes acarreta aumento de conflito pessoal.

Macedo e Bressan (2016) esclarecem:

O processo de maturação do cérebro ocorre de diferentes formas em suas diversas regiões. Na adolescência, as regiões subcorticais ligadas à busca por novidades e prazer estão altamente desenvolvidas e ativas, mas as áreas corticais relacionadas ao controle desses impulsos ainda não estão suficientemente maduras para controlar tais estímulos de forma eficiente (MACEDO; BRESSAN, 2016, p.25)

Esses autores, afirmam que necessitamos pesquisar métodos educacionais que incluam o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, para auxiliar os jovens na tomada de decisões.

Nosso trabalho se insere nesse contexto, representa um chamado para o desenvolvimento das competências socioemocionais no ambiente escolar e ainda promover nos estudantes envolvimento reflexões sobre os dilemas que enfrentam.

Segundo Estanislau e Bressan (2014), os programas de Aprendizagem socioemocional atuam reduzindo os fatores de risco e aumentando os de proteção a que nossos jovens estão submetidos. Ao desenvolver aspectos como autopercepção e empatia, ocorre uma melhora nas relações interpessoais que, por sua vez, favorece o vínculo da escola com o aluno, reduzindo os comportamentos hostis e agressivos e proporcionando uma melhora do desempenho acadêmico dos alunos em qualquer nível de ensino, do ensino fundamental ao ensino médio.

O CASEL (2015), identificou cinco competências necessárias para a promoção da aprendizagem social e emocional em estudantes.

Segue o quadro 1 com a descrição dessas competências:

<b>Autoconhecimento</b>	Refere-se à capacidade de reconhecer com precisão as próprias emoções e pensamentos e sua influência sobre o comportamento. Isso inclui avaliar com precisão suas forças e limitações e possuir um senso bem fundamentado de confiança e otimismo.
<b>Autogestão</b>	A capacidade de regular as emoções, pensamentos e comportamentos de forma eficaz em situações diferentes. Isto inclui a gestão do stress, o controle dos impulsos, o ato de motivar a si mesmo, bem como a capacidade de definir e trabalhar para alcançar objetivos pessoais e acadêmicos.
<b>Consciência Social</b>	Trata-se da capacidade de assumir uma perspectiva de empatia com os outros, que sejam de diversas origens e

	culturas, entender as normas sociais e éticas do comportamento, reconhecer a família, a escola e os recursos da comunidade, e dar suporte.
<b>Habilidades de relacionamento</b>	É a capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos. Isso inclui comunicar com clareza, possuir escuta ativa, cooperando, resistindo à pressão social inadequada, e a negociação de conflitos de forma construtiva, buscando e oferecendo ajuda quando necessário.
<b>Tomada de decisão responsável</b>	A capacidade de fazer escolhas construtivas e respeitadas sobre o comportamento pessoal e interações sociais com base na consideração de padrões éticos, preocupações de segurança, normas sociais, avaliação realista das consequências de várias ações, e o bem-estar de si e dos outros

Quadro 1 - As cinco competências necessárias para a aprendizagem social e emocional – (CASEL, 2015).

Essas competências, quando desenvolvidas na escola, fornecem uma base para o sucesso escolar dos alunos porque proporciona o autoconhecimento de seus objetivos, refletindo na tomada de decisões mais acertadas e no bom relacionamento com colegas, professores, funcionários da escola e comunidade em geral, evitando conflitos, respeitando a opinião dos outros. Essa será uma educação com resultados que poderão acompanhar o aluno para toda a vida.

Na adolescência, a Educação socioemocional torna-se ainda mais relevante na formação desses jovens, por se tratar de uma fase crítica da vida, pois é o momento de transição da infância para a vida adulta e, nessa fase, o adolescente está passando por inúmeras mudanças físicas, emocionais e cognitivas. Essas mudanças criam oportunidades únicas para o desenvolvimento de competências sociais e emocionais e pessoais (CASEL, 2015).

Os adolescentes estão expostos a situações arriscadas e enfrentam uma variedade de situações desafiadoras, maior independência, pressão dos colegas, exposição às redes sociais. Eles se sentem mais cobrados pelas suas atitudes, suas decisões, têm comportamentos a serem seguidos, e, embora não sejam adultos, a sociedade já lhes cobra atitudes como se fossem.

Um ambiente acolhedor, com uma relação agradável entre professores e alunos, é um dos aspectos mais importantes para o desempenho acadêmico satisfatório. Os estudantes que se sentem ouvidos por professores, envolvidos nas decisões que afetam suas vidas, com oportunidades para exercer a autonomia, e aceitos pelos seus pares estão mais motivados e apresentam melhor desempenho na escola do que aqueles que não têm essas experiências positivas, conforme orientam os pesquisadores do CASEL (2015).

Nas escolas, a educação socioemocional no ensino médio acontece por meio das atividades curriculares das disciplinas, das atividades direcionadas à promoção da saúde, da ética, como também por meio de atividades das disciplinas contextualizadas com a realidade dos estudantes, que visam à prevenção da violência, do uso de drogas ou do abandono escolar (CASEL (2015)).

Os pesquisadores do CASEL (2015) pontuam que as interações com adultos e seus pares são essenciais para a promoção das competências pessoal e social dos alunos. Essas interações podem acontecer em vários ambientes da escola. Eles sugerem que o desenvolvimento dessas competências produz melhores resultados quando incorporado no currículo do dia-a-dia e conectado com outras atividades escolares.

De forma coerente com essas políticas integradoras, as propostas de ensino que reconheçam o desenvolvimento socioemocional dos alunos como fundamental para sua aprendizagem integral devem provocar transformações nas práticas do cotidiano escolar. Essas transformações devem se manifestar em diferentes oportunidades de aprendizagem (tanto na criação de novas atividades quanto no planejamento e na condução das rotinas e ações que já têm lugar na escola) e, perpassando todos esses momentos, na relação entre aluno e professor (que deve ser vista como aspecto fundamental para o processo de desenvolvimento pleno).

O professor pode planejar uma atividade que seja estruturada para trabalhar os conceitos estatísticos e simultaneamente ter o propósito de trabalhar aspectos da Educação Socioemocional, utilizando um contexto apropriado para isto e a metodologia da roda de conversa. Durante essa atividade, espera-se que os alunos, distribuídos em duplas ou em um grande grupo (roda de conversa), participem com entusiasmo e ativem competências como colaboração, respeito à opinião do outro, tomada de decisão que, diferentemente dos exercícios comuns, não deve ter resposta pronta ou facilmente localizável no material de apoio da aula. Para que possam discutir e chegarem a uma resposta. É possível que a atividade ocorra em apenas um momento da aula (por exemplo, ao encerrar o ensino de um determinado conteúdo da disciplina), ou então em uma sequência de aulas da mesma disciplina.

A proposta de nosso trabalho é analisar a possibilidade de trabalhar a aprendizagem socioemocional durante as aulas de Estatística, por meio do tratamento dos dados apresentados em tabelas e gráficos. Segundo Estanislau e Bressan (2014), as atividades de aprendizagem socioemocional podem acontecer em diversos contextos e em diversas disciplinas. Embora muitas instituições tenham um espaço destinado ao projeto para trabalhar essa aprendizagem, sabemos que nem todas as instituições escolares conseguem colocar mais uma disciplina em seus currículos já sobrecarregados.

Nesse cenário, propomos uma atividade envolvendo o processo de ensino e aprendizagem de variáveis estatísticas, leitura e interpretação de dados apresentados em tabelas e gráficos, para ser aplicada em sala de aula de alunos do 3º ano do ensino médio, utilizando como contexto os efeitos do uso de drogas lícitas e ilícitas, e observaremos atentamente os alunos na realização da atividade.

### **2.3 Roda de Conversa**

A Roda de Conversa é uma metodologia utilizada na Educação Popular, dentro da Pedagogia criada por Paulo Freire, inspiradas nos círculos de cultura. Nas rodas de conversa há a democratização dos conhecimentos e saberes, todos estão em

Círculo, todos têm o direito à participação, ou seja, o direito de expressar seus anseios, suas dúvidas, críticas e opiniões.

Essa metodologia consiste em dialogar sobre temas pertinentes, mediados por pessoas que podem ser da área em questão ou, ainda, por representantes envolvidos na questão em discussão. Seus membros têm participação ativa, ou seja, todos têm direito de voz e de serem ouvidos, de maneira dialógica. Segundo Oliveira (2010), para que ocorra a roda de conversa são requisitos básicos: respeito; diálogo; diversidade de: pessoas, ideias e opiniões.

Esta seção trata da colaboração crítica da metodologia da Roda de Conversa como uma possibilidade de organização de novos modos de agir/produzir conhecimento dos alunos e de sua professora em uma sala do terceiro ano do ensino médio.

O foco está na produção compartilhada de novos significados, evidenciada por meio da organização argumentativa estabelecida entre os participantes a partir da análise de gráficos e tabelas com o tema de drogas lícitas e ilícitas. O pressuposto central é de que a produção de conhecimento, por meio da colaboração crítica, cria a possibilidade, na atividade “Roda de Conversa”, de os participantes construírem/assumirem modos de ação/participação que permitam a ampliação de seu repertório cognitivo e emocional com relação ao tema e ao comportamento social no grupo. Para tanto, é essencial o questionamento, que promove a negociação, a parceria, o diálogo, a responsabilização, a confiança mútua, o respeito e a escuta à fala do outro, abrindo espaço para a criatividade e a promoção da aprendizagem.

Trazendo essa discussão para a sala de aula com foco na atividade “Roda de Conversa” e com o objetivo de promover nos alunos reflexões que apontem a compreensão das consequências do envolvimento dos jovens com drogas, esperamos, entre os participantes, uma multiplicidade de agir/pensar sobre o que significam as drogas e suas implicações sociais, isto é, quais as consequências do uso dessas substâncias.

Segundo Ryckebush (2011), a Roda de Conversa favorece: a ampliação da capacidade comunicativa, seguida pela fluência para falar e perguntar, expor e

argumentar, expor opiniões e pensamentos; a valorização da aprendizagem em grupo; a participação, que permite aos membros aprenderem a olhar e a ouvir o outro, e também trocar pontos de vista sobre um tema de discussão; e a expressão e a construção livre de pontos de vista sobre uma questão.

Portanto, esperamos que essa prática promova reflexões que contribuam para o desenvolvimento da educação socioemocional nesse grupo de alunos.

Para Ângelo (2001), a “Roda de Conversa” pode se dar em diferentes momentos ou situações. Nos momentos "instituídos", ela aparece como parte do planejamento realizado pelo educador e tem por grande objetivo a construção de ideias em torno de um tema gerador e das atividades necessárias para o desenvolvimento do processo.

Estudos apontam a sua importância como um espaço único para o desenvolvimento da socialização, de afetividades e construção de vínculos e também da formação de sujeitos críticos, dotados de autonomia de pensamento e possibilidade de significações criativas (RYCKEBUSH, 2011).

A lógica da roda, que postula necessariamente ninguém atrás ou à frente, mas todos, lado a lado, representa a igualdade dos participantes: todos têm os mesmos direitos de vez e voz. Pressupõe uma aprendizagem significativa, englobando cognição, reflexão e análise nas discussões.

A metodologia da roda de conversa, nesse trabalho, apresenta-se como um modo de fazer diferente das formas tradicionais de ações coletivas nos serviços de saúde e educação. Buscamos na roda de conversa superar mitos sobre as drogas e os temas correlatos a essa vivência na vida dos adolescentes. Esse espaço, orientado pela Educação Popular, neste trabalho, procura difundir a realidade do uso de substâncias químicas entre os jovens, bem como problematizar, em uma discussão aberta, o que está camuflado nos dados da mídia e justificativas para as punições previstas na legislação.

Assim, a aposta nas rodas de conversas nesta pesquisa sustentou-se na possibilidade de favorecer aos adolescentes a fala, sobre um assunto de ordem social

e de saúde, permitindo questionamentos, reflexões e a desconstrução de dúvidas a partir da comunhão das opiniões sobre os dados em gráficos e tabelas, no encontro entre os jovens do grupo de pesquisa e a professora, na função de mediadora.

Nesses reconhecimentos mútuos, acredita-se ser possível propor novas modalidades de cuidado e de prevenção, com caráter não normativo, efetivando a democratização do acesso à informação e ao saber, assim como a abertura de espaços reflexivos para o exercício da cidadania. No contexto da presente pesquisa, representa possibilidades de ação de prevenção, fatores de risco a que o adolescente está exposto, com relação ao consumo, uso abusivo e envolvimento com drogas lícitas e ilícitas.

Dessa maneira, a pesquisa se sustenta na aposta de um estudo que promova processo educativo integral. A escolha da roda de conversa esteve atrelada à possibilidade de criar espaços para reflexão sobre o exercício da cidadania, promoção das competências sociais e emocionais com o mesmo nível de importância das discussões sobre acertos e dificuldades sobre o conteúdo específico de Estatística envolvidos nas atividades.



### 3. OBJETO DE ESTUDO

A Estatística trabalha com dados. Dados são números, mas não são “apenas números”. Dados são números dentro de um contexto. O contexto situa nosso conhecimento prévio e nos permite fazer julgamentos, o contexto faz com que o número seja informativo, afirma Moore (2005). Dessa forma, números, contextos e reflexões foram explorados nas atividades que elaboramos com vistas a contribuir para a capacidade dos alunos em fazê-los informativos.

Neste capítulo discutiremos apenas os conceitos envolvidos no estudo que desenvolvemos: população, amostra, variáveis estatísticas, organização, apresentação, leitura e interpretação de gráficos e tabelas. Esses são os elementos básicos iniciais para a organização, o resumo e a simplificação das informações para facilitar a visualização do máximo de aspectos relevantes em um estudo estatístico.

É importante discutir o conceito de população e amostra com os alunos da Educação Básica, pois muitas pesquisas com dados amostrais são divulgadas na mídia em geral. E faz parte da ação estatisticamente culta a correta interpretação desses dados. Se a pesquisa foi realizada com todos os envolvidos no estudo, os resultados são válidos para aquele estudo. Mas se apenas uma parte dos envolvidos foi pesquisada é necessário questionar como foi obtida a amostra e compreender que há sempre um erro devido a variabilidade amostral.

#### 3.1 População, Amostra e Amostragem

##### População

Uma vez definida a necessidade de se fazer um estudo, como por exemplo, o perfil dos usuários de drogas lícitas e ilícitas no Brasil, é necessário verificar se será possível entrevistar todos os indivíduos dentro deste grupo ou apenas uma parte deles. Chamamos de **população** todos os indivíduos no Brasil que são usuários de drogas lícitas ou ilícitas. Por vários motivos como dificuldade para contatar todos, custo do levantamento, entre outros, pode não ser possível entrevistar todos, nesse caso, será selecionado de maneira criteriosa, uma parte dessa população para fazer o estudo.

## Amostra

Essa parte da população selecionada chamamos de **amostra**.

Diante das dificuldades de os pesquisadores realizarem uma pesquisa com dados numerosos, em algumas situações optam por utilizar apenas uma parte da população, que é um subconjunto da população cujos elementos fornecerão as informações, que estão sendo investigadas.

A amostra, é um exemplo do dito popular “ não é preciso comer um bolo todo para saber se ele é bom”! Mas o tamanho do pedaço precisa ser suficiente para isso. Assim, analisando-se uma amostra **representativa da população** de onde foi obtida chega-se a resultados que podem ser imputados a população inteira.

## Amostragem

Para a determinação de uma amostra é necessário definir um critério que pode ser um sorteio ou um processo equivalente.

Amostragem é o processo de fixar critérios para composição de uma amostra que tenha a representatividade necessária no estudo em questão. O critério escolhido deve garantir que todos os elementos da população tenham a mesma probabilidade de serem sorteados, quando se deseja uma amostra probabilística. (NOVAES, COUTINHO, 2013, p.29).

Para definir o número de elementos da amostra suficiente para representar a população de onde foi extraída é necessário definir antes qual o rigor exigido para a análise, ou seja, se a amostragem é severa, normal ou atenuada, dependendo dos objetivos da pesquisa. Existem maneiras de se determinar o número de elementos de uma amostra representativa, que necessitam de conceitos que não estão sendo discutidos neste texto.

De maneira geral é importante destacar que nem sempre é possível pesquisar a população toda. Assim, toda vez que nos deparamos com pesquisas divulgadas na mídia em geral, faz-se necessário questionar se os dados são populacionais ou amostrais. Se foi pesquisada a população toda, então os dados podem ser avaliados pelos resultados divulgados. Se os dados forem amostrais é necessário questionar o processo de amostragem, e considerar que por melhor que tenha sido o processo para selecionar a amostra, obviamente existe uma margem de erro a ser considerada porque existe variação entre amostras.

### 3.2 Variável Estatística

Variável estatística, é a característica que vai ser observada, medida ou contada nos elementos da população ou amostra. Assim, estado civil dos estudantes universitários, grau de satisfação com a qualidade do curso escolhido, número de alunos por sala de aula, número de horas semanais dedicadas ao curso, são exemplos de variáveis estatísticas. Note que uma variável pode representar características de diversos tipos ou categorias. Que diferenças existem entre os tipos de variáveis citados nestes exemplos? Novaes e Coutinho (2013), fazem questionamentos que favorecem a compreensão dos diferentes tipos de variáveis:

Para “estado civil” Quais as opções possíveis de resposta? Entre essas opções é possível estabelecer uma hierarquia coerente? Essas opções representam qualidades ou quantidades do objeto de estudo? Essa categorização é muito importante, pois vai definir as formas com as quais os dados estatísticos relativos a essas variáveis serão tratados.(NOVAES; COUTINHO, 2013,p.26)

O estado civil é uma característica que se quer observar no grupo de estudantes, essa é uma **variável qualitativa** pois não pode ser mensurada numericamente. Podemos citar outros exemplos de variáveis qualitativas, tais como, “cor dos olhos” possíveis respostas: azul, verde, castanho, preto, “ sexo” possíveis respostas: masculino, feminino. “Grau de satisfação” possíveis respostas : muito satisfeito, satisfeito, nada satisfeito.

Essas variáveis podem ainda ser identificadas em subcategorias: **nominal** ou **ordinal**. Uma variável qualitativa se diz nominal quando não se pode estabelecer uma relação de ordem ou de hierarquia entre os possíveis valores a serem assumidos pela variável. [...] Uma variável qualitativa ordinal permite que se estabeleça uma hierarquia coerente ou uma relação de ordem entre os valores assumidos. (NOVAES; COUTINHO, 2013, p.26)

De maneira geral, uma variável qualitativa nominal descreve uma qualidade, sem, no entanto, estabelecer níveis de hierarquia entre os possíveis valores a serem assumidos pela variável. Uma variável qualitativa ordinal descreve uma qualidade, mas identificando níveis hierárquicos. Citemos por exemplo nível de escolaridade, classe socioeconômica ou qualquer tipo de opinião expressa em tipo de escalas.

A **variável quantitativa** pode ser mensurada numericamente, tal como o número de estudantes na sala de aula e o número de horas semanais dedicadas ao curso que citamos no nosso primeiro exemplo. As variáveis quantitativas também podem ser identificadas em duas subcategorias: discretas e contínuas.

Uma variável quantitativa se diz **discreta** quando entre dois valores consecutivos da variável não podemos inserir nenhum outro valor, ou seja, quando existe uma unidade de medida mínima para a sua mensuração. [...] Uma variável quantitativa se diz **contínua** quando seus valores podem assumir qualquer outro dentro de um intervalo real, ou seja, quando ela não é discreta. Em outras palavras, entre dois valores consecutivos, sempre podemos inserir um novo valor. (NOVAES; COUTINHO, 2013, pp.26-27)

Dessa forma, o número de estudantes por sala de aula é uma variável quantitativa discreta (contagem de um em um) e o número de horas semanais dedicadas ao estudo é uma variável quantitativa contínua (medida de tempo e o tempo não para!).

Dessa forma, o número de pessoas que moram em uma mesma residência, número de funcionários de uma fábrica, as notas de uma avaliação são consideradas variáveis quantitativas discretas. E, peso, altura, temperatura, são variáveis quantitativas contínuas, ou seja, sempre podemos inserir um novo valor. Exemplo: a altura dos estudantes entre 1,58m e 1,65m.

A correta identificação do tipo de variável estatística envolvida em um estudo é importante para identificar as representações gráficas e medidas resumo mais adequadas ao tipo de variável envolvida na análise, bem como, para evitar erros na interpretação dos dados e cálculo das medidas resumo.

### 3.3 Gráficos e tabelas

O uso de gráficos e tabelas são ferramentas importante usada em diversas mídias (jornais, revistas, internet, etc.) para representar um conjunto de dados. As vantagens do uso de gráficos e tabelas referem-se à rapidez da absorção de informações por parte do leitor, além do seu forte apelo visual e estético.

A coleta de dados de uma pesquisa ou levantamento é realizada e organizada com os resultados na ordem em que os mesmos são obtidos. Podemos afirmar

que é equivalente ao preenchimento de uma matriz de respostas no qual cada linha corresponde a um indivíduo da pesquisa e cada coluna a uma característica observada.

Internações SUS em hospitais por diagnóstico de dependência

Diagnóstico	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Álcool</b>	173.302	170.740	163.486	158.016	154.266	154.248	156.398
(% do total)	73%	68%	64%	60%	57%	55%	52%
<b>Drogas ilícitas</b>	63.766	79.148	93.452	104.346	118.278	127.470	145.318
(% do total)	27%	32%	36%	40%	43%	45%	48%
<b>Total</b>	237.068	249.888	256.938	262.362	272.544	281.718	301.716

Fonte: Senad/MJ

Veja o exemplo anterior, no qual apresentamos uma pesquisa realizada em todo território nacional, o número de internações financiadas pelo SUS (Sistema Único de Saúde) de dependentes de drogas ilícitas cresceu  $\frac{145318}{63766} \cdot 100 \cong 128\%$

63766

nos anos de 2006 a 2012 e o número de internações por dependência de álcool em 2012 é aproximadamente igual ao número de internações por drogas ilícitas.

Como podemos observar quadros e tabelas auxiliam na organização e resumo do conjunto de dados coletados em uma pesquisa. Para organizar os dados inicialmente anotamos os resultados na ordem em que os mesmos são coletados. Esse é o conjunto dos **dados brutos**. Na sequência organizamos os dados em algum tipo de ordem crescente, decrescente ou alfabética. O novo conjunto assim constituído recebe o nome de **rol ou série de rol**. Para melhor visualização da distribuição de dados, podemos representa-los por tabelas, gráficos e algumas medidas estatísticas. A relação estabelecida, na qual cada opção tem apenas um valor de observações feitas e todas as opções são associadas a um único valor, recebe o nome de **distribuição de frequências** (NOVAES; COUTINHO, 2013, p.35).

Essas autoras esclarecem ainda ser importante observarmos que uma distribuição de dados é usualmente representada por uma tabela ou por um gráfico. Cada tipo de variável e o objetivo da análise dos dados podem determinar a melhor representação. Vale ressaltar que é necessário observarmos alguns princípios, tais como a escolha do título que descreva os dados representados, uma linha destinada ao cabeçalho, que é o que explica o que aparece no corpo da tabela, bem como, a formatação, pois existem normas para a representação de tabelas. Um exemplo de representação de tabela que segue tais normas e o que segue:

Tabela – Responsável por introdução do adolescente no mundo das drogas

Responsável	(FA)	(FR)	(%)
Amigos	31 400	0,157	15,70
Família	16 400	0,082	8,20
Conhecidos	15 000	0,075	7,50
Colegas de escola	3 000	0,015	1,50
Não respondeu	116 400	0,582	58,20
Outros	17 800	0,890	8,90
<b>Total</b>	<b>200 000</b>	<b>0,100</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Tabela elaborada pela autora

Em uma tabela de distribuição de frequências geralmente constam a frequência absoluta (FA), que corresponde ao número de vezes que cada valor da variável aparece nos dados obtidos; a frequência relativa (FR), que é a razão entre frequência absoluta e o número total de dados disponíveis; e a frequência percentual (%), que é igual ao produto da frequência relativa por 100. Por exemplo, os dados constantes na tabela XX para FA; FR e (%) em relação a Amigos como responsável por introduzir o adolescente no mundo das drogas, foi obtido da seguinte forma:

$$FR = \frac{FA}{N} \rightarrow \frac{31\,400}{200\,000} = 0,157$$

$$FR = 0,157 \rightarrow 0,157 \cdot 100 \\ = 15,7\%$$

Batanero (1992) afirma que a elaboração e leitura de gráficos e tabelas é um fator cada vez mais importante na construção da cidadania, pois é da maior importância interpretar adequadamente as informações veiculadas na mídia em geral. No entanto, está autora afirma que estudos apontam que tanto crianças quanto adultos enfrentam grandes dificuldades em tarefas associadas a eles.

Curcio (1987) enfatizou por meio dos seus estudos, que gráficos poderiam ser vistos como um tipo de texto. Por ser um meio de comunicação visual e se traduz no meio mais rápido de transmissão da informação mais rápida, com suas formas e cores diferentes. Existem vários tipos de gráficos, e a adequada representação pode depender do tipo de variável estatística envolvida no estudo, bem como do objetivo da pesquisa:



Gráfico 1 – Diagrama de setores

Fonte:<http://www.educacional.com.br/cp/projetos/2012/nosjovensbrasileiros/resultados.ap?idCategoria=125&idGrupo=178&idPergunta=1667&idm=202032>

Quando pretendemos ter uma visão do tipo parte/todo, o gráfico mais adequado é o diagrama de setores. Por ser um tipo de gráfico que apresenta um círculo dividido em setores. Como o exemplo do gráfico 1, temos a frequência em que jovens de uma escola frequentam lugares que vendem bebida alcoólica para menores de 18 anos. Nota-se nesse gráfico que os que afirmaram frequentar sempre lugares que vendem bebidas alcólicas para menores e também consumir representa uma faixa pequena em relação ao total. E a faixa que representa aqueles que afirmaram “nunca” tem aproximadamente as mesmas dimensões que a daqueles que afirmaram “já fui”.

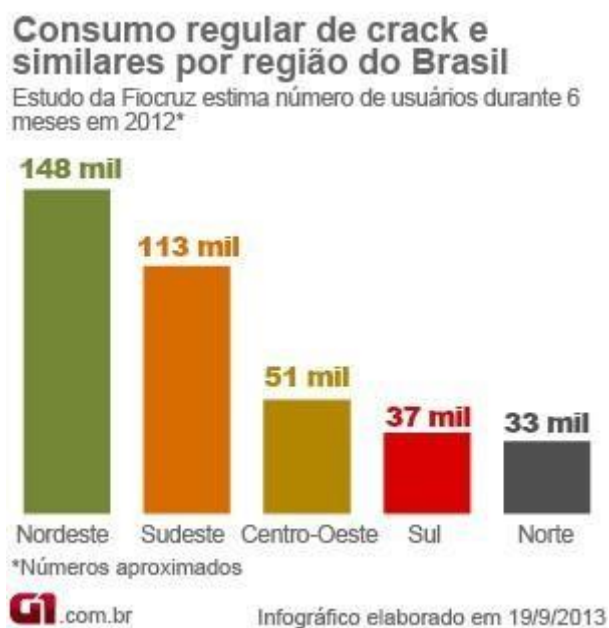


Gráfico 2 – consumo regular de crack e similares por região do Brasil

Fonte: <http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2013/09/brasil-tem-370-mil-usuarios-regulares-de-crack-nas-capitais-aponta-fiocruz.html>

O gráfico de barras pode ser de barras verticais e de barras horizontais. As comparações entre as partes são favorecida pelos Gráficos de barras verticais ou horizontais. Como no exemplo acima com o gráfico 2, é possível visualizarmos por região brasileira o maior consumo do crack e similares por cada região do Brasil em seis meses do ano de 2012.

Note que o gráfico 2, não apresenta eixos, deixa implícito para a leitura que no eixo (x) está representada a região brasileira e no eixo (y) está representada a frequência observada. No entanto, no processo de ensino e aprendizagem para que os estudantes adquiram a capacidade de fazer a correta leitura de dados é importante registrar e nomear todas as informações que se deseja representar.





Gráfico 3: Evolução do número de óbitos associados ao uso de drogas por 100 mil habitantes. Brasil, 2001 a 2007.

O gráfico 3, é um gráfico de linhas usado para representar a evolução de uma variável no decorrer do tempo, ou a comparação entre duas ou mais variáveis em algum período considerado. Note que esse gráfico é adequado para variáveis quantitativas contínuas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, Brasil (1997), recomendam que professores incentivem os alunos a observar os fenômenos, especular hipóteses, reunir dados, tratando-os e analisando-os do ponto de vista da investigação científica. E incentivam a leitura e a interpretação de gráficos, tabelas e medidas publicados pelos diversos meios de comunicação, a fim de que o aluno saiba posicionar-se de forma crítica diante dessas informações.

Dessa maneira, poderão observar se as informações são incompletas, desproporcionais ou tendenciosas como sugere Gal (2002).

## 4 FUNDAMENTAÇÕES METODOLÓGICA

Neste item serão abordados o tipo de pesquisa, os procedimentos metodológicos, cenário da pesquisa e o desenvolvimento da sequência didática.

### 4.1 Tipos de Pesquisa e procedimentos metodológicos

Visamos verificar se uma sequência didática para o processo de ensino e aprendizagem de variável estatística, leitura e interpretação de gráficos e tabelas, pode favorecer, simultaneamente, o aprendizado socioemocional, em um ou mais aspectos explicitados no programa CASEL (2015): Autoconhecimento, Consciência social, Tomada de decisão responsável, Habilidade de relacionamento, Autogestão. Para tanto, a presente pesquisa tem uma metodologia qualitativa.

Segundo Creswell (2014), conduzimos pesquisas qualitativas porque um problema ou questão precisa ser explorado. Essa exploração se justifica pela necessidade de estudar um grupo ou população, identificar variáveis que não podem ser medidas facilmente ou escutar vozes silenciadas. Essas são boas razões para explorar um problema em vez de usar informações pré-determinadas na literatura ou resultados de outros estudos de pesquisa. Também conduzimos uma pesquisa qualitativa porque necessitamos de uma compreensão complexa e detalhada da questão. Esse detalhe só pode ser estabelecido falando diretamente com as pessoas. Conduzimos uma pesquisa qualitativa porque queremos compreender os contextos ou ambientes em que os participantes de um estudo abordam um problema ou questão. Como afirma Creswell (2014, p. 49-50):

A pesquisa qualitativa começa com pressupostos e o uso de estruturas interpretativas/teóricas que informam o estudo dos problemas da pesquisa, abordando os significados que os indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano. Para estudar esse problema, os pesquisadores qualitativos usam uma abordagem qualitativa de investigação, a coleta de dados em um contexto natural sensível às pessoas e aos lugares em estudo e a análise dos dados que é tanto indutiva quanto dedutiva e estabelece padrões ou temas. O relatório final ou a apresentação incluem as vozes dos participantes, a reflexão do pesquisador, uma descrição completa e interpretação do problema e sua contribuição para a literatura ou um chamado à mudança. (CRESWELL,2014, p.49-50)

Dessa forma, a questão à qual queremos responder é: Uma sequência didática

elaborada para o ensino da Estatística, pode contribuir com algum aspecto da Educação Socioemocional?

Após o preenchimento do questionário, a professora os recolheu, embaralhou-os para não haver identificação, distribuiu-os aos alunos (dispostos em dois grupos, identificados por grupo A e B) para o tratamento dos dados. A proposta inicial dessa pesquisa era de que os alunos se reunissem no máximo quatro alunos, mas devido ao pouco número de alunos na sala (17) e à timidez do primeiro encontro, a gravação dos áudios deixou os alunos mais recatados.

De maneira natural eles se organizaram em dois grupos e permitimos que permanecessem. Por isso a divisão inicial em dois grupos. Em seguida os estudantes organizaram, analisaram e tabularam os dados por eles obtidos. Colocamos um gravador em cada grupo. Por fim, dispostos na roda de conversa procederam à socialização da análise dos Dados por eles obtidos. Manifestaram dúvidas sobre a análise estatística e opiniões sobre o contexto da atividade. Na segunda atividade, apresentamos tabelas e gráficos prontos, com informações divulgadas na mídia, sobre o mesmo tema, para que os alunos fizessem a leitura e informassem o que se podia concluir a partir dos dados disponibilizados. Da mesma forma que na primeira atividade: primeiro dispostos em grupos, dessa vez, formaram-se quatro grupos: três com quatro alunos e um com cinco. Na sequência ocorreu a socialização dos resultados obtidos nos grupos com a professora na roda de conversa, finalizando assim a atividade. A análise dos dados constantes nos gráficos funcionou como disparador para a roda de conversa e a professora da turma atuou como moderadora.

A pesquisadora, na função de observadora efetuou igualmente a gravação dos áudios na roda de conversa e durante o desenvolvimento da sequência de atividades dos alunos com a mediação da professora de matemática.

#### **4.2 Cenário da Pesquisa**

Esta pesquisa foi realizada em uma escola da Rede Pública Estadual de Ensino, localizada em uma cidade do interior paulista. Essa escola atende alunos do Ensino Médio e foi escolhida porque, no período compreendido entre os anos de 2013 e 2014, a pesquisadora atuou nela como Supervisora Pedagógica do IFSP, conforme o

acordo de Cooperação nº 002/11, celebrado entre o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) e a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (SEE) visando a ampliar a oferta da Educação Profissional articulada ao Ensino Médio. Os alunos participantes dessa pesquisa estudam nessa escola, pela manhã, as disciplinas do núcleo comum do terceiro ano do Ensino Médio e à tarde, as disciplinas do curso Técnico de Mecatrônica no IFSP da referida cidade.

Em atendimento aos aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 1996), seguiu-se o protocolo de inserção no ambiente de investigação com uma carta de apresentação para a realização da pesquisa, encaminhada à direção da Instituição, na qual foram explicitados os objetivos da pesquisa e o tempo necessário à sua realização. De posse dessa autorização, iniciaram-se as aproximações com os alunos e a professora para convidá-los a participar da pesquisa, utilizando, para tanto, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A professora de matemática dessa turma tem licenciatura plena em matemática e atua há vinte e cinco anos.

Logo após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pela professora, realizamos alguns encontros entre a pesquisadora e a professora sobre a sequência didática que seria aplicada pela professora com os alunos. Orientações sobre os procedimentos metodológicos da roda de conversa, subsídios teóricos sobre os conteúdos da Estatística e Educação Socioemocional.

Os alunos maiores de idade assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e os alunos menores de dezoito anos levaram para os seus responsáveis assinarem. Os alunos foram orientados sobre a pesquisa que seria realizada e prontamente aceitaram participar.

Os dados foram obtidos em uma turma com vinte e seis alunos, sendo vinte e cinco ouvintes e um aluno surdo que assistia às aulas na companhia de uma intérprete de LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais que fazia a tradução simultânea das aulas para LIBRAS.

A turma estava dividida entre 7 meninas e 19 meninos matriculados, todos com idade entre 17 e 19 anos. As duas aulas de matemática semanais dessa turma aconteciam às segundas-feiras. A sequência didática foi aplicada em oito aulas, distribuídas em dois momentos para o desenvolvimento das duas atividades que compõem a

sequência didática.

## 5 ANÁLISES DOS DADOS

Neste capítulo serão apresentados os dados obtidos a partir da aplicação da sequência didática com as atividades I e II da turma de estudantes do terceiro ano do Ensino Médio. Procurou-se verificar se uma sequência didática para o processo de ensino e aprendizagem de variável estatística, leitura e interpretação de gráficos e tabelas, pode favorecer, simultaneamente, o aprendizado socioemocional, em um ou mais aspectos explicitados no programa CASEL (2015): Autoconhecimento, Consciência social, Tomada de decisão responsável, Habilidade de relacionamento, Autogestão.

Para observar se houve contribuição em algum aspecto socioemocional, seria necessário um período longo de observação. Concordamos com Nelsen et al (2017), ao notarem que, assim como é preciso tempo para que os alunos aprendam habilidades acadêmicas, é preciso tempo para que elas aprendam habilidades sociais. No entanto, Freire (2008) afirma que a condição para que um ser seja comprometido é ser capaz de refletir e agir, não se pode cobrar compromisso do ser que não tenha conhecimento. Se desejamos pessoas comprometidas com a melhoria de sua própria vida e dos demais, é necessário um esforço para que construam os conhecimentos necessários para tanto.

Se a possibilidade de reflexão sobre si, sobre seu estar no mundo, associada à sua ação sobre o mundo, não existe no ser, seu estar no mundo se reduz a um não poder transpor os limites que lhe são impostos pelo próprio mundo, do que resulta que este ser não é capaz de compromisso (FREIRE, 2008 p.16)

Segundo Nelsen et al (2017), os jovens desenvolvem habilidades de julgamento apenas quando têm oportunidade de avaliar problemas estando conscientes e cientes do que está acontecendo ao seu redor. Mediante uma situação problema, proposta ou que surge no ambiente escolar, os alunos terão a oportunidade de explorar o que aconteceu, o que causou o problema, como essa situação afeta os outros e o que eles podem fazer para prevenir ou resolver a situação no futuro. Dessa forma aprendem a responder as necessidades da situação, afirmam essas autoras.

O desenvolvimento das atividades aconteceu em dois momentos, que serão descritos a seguir.

ATIVIDADE 1	
Os alunos receberam indicações de procedimentos em cada item	
I	Responder individualmente um questionário
II	Em grupos organizar, representar os dados em tabelas e gráficos e proceder à análise.
III	Comparar os resultados obtidos no item II com a pesquisa LENAD (2012).
IV	Roda de conversa
ATIVIDADE 2	
I	Dispostos em grupos os alunos receberam uma sequência didática com questões envolvendo gráficos divulgados na mídia para analisar.
II	Os alunos socializaram os resultados na Roda de conversa.

Fonte: elaborado pela autora

### 5.1 Desenvolvimento da Atividade 1 do item I e II

A aplicação da sequência didática ocorreu após o período em que a professora da disciplina de Matemática trabalhou os conteúdos estatísticos conforme o caderno de Educação do estado, material de apoio fornecido pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. A discussão sobre variáveis estatísticas não consta no referido caderno. Notamos que nesse material aparece apenas uma rápida descrição de variáveis qualitativas e quantitativas. Essa identificação não é solicitada nos exercícios propostos. Durante os encontros entre a pesquisadora e a professora para as orientações sobre a aplicação da sequência sugerimos como referência o Livro Estatística Para Educação Profissional, (NOVAES; COUTINHO, 2013), que traz essa discussão e oferecemos o apoio necessário quando surgiu dúvidas por parte da professora, antes da aplicação da sequência.

Propomos na atividade I, a elaboração de uma pesquisa que envolveu a coleta de dados, organização, apresentação dos mesmos em tabelas e gráficos convenientes, bem como, a leitura destes dados. Inicialmente os alunos responderam individualmente um questionário sobre os efeitos do uso de álcool por eles observados nos ambientes familiares e sociais, que frequentam, incluindo-se o próprio estudante. Foi fornecido o mesmo tipo de caneta para todos os alunos, para não haver cores diferentes nas respostas à pesquisa, evitando a identificação do respondente.

Após o preenchimento do questionário, os alunos foram dispostos em grupos, para o tratamento dos dados. Na sequência, os alunos, ainda dispostos em grupos, compararam os resultados obtidos na pesquisa por eles efetuada, com os mesmos itens divulgados no \* Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD) realizado no período de 2006 a 2012. Esse levantamento foi realizado escolhendo aleatoriamente indivíduos com 14 anos ou mais, de todo o território brasileiro, numa entrevista com 4607 pessoas.

Essa primeira atividade foi finalizada com uma roda de conversa, para socialização dos resultados obtidos nos grupos. Um de nossos objetivos, com esta atividade, assim como de toda a sequência foi observar se o contexto e a análise dos dados estatísticos presentes no texto, promove algum tipo de reflexão nos alunos além das que se referem ao conteúdo específico de Estatística, que denote construção das competências necessárias para promoção Educação socioemocional. Nas rodas de conversa as regras são relevantes para a socialização das ideias, porque colocam para o adolescente a possibilidade de controlar seus impulsos, esperar sua vez de falar e ampliar seu repertório enquanto se expressa e ouve a expressão dos outros. Dessa forma, ao socializar as soluções e dificuldades enfrentadas na resolução da atividade, terá a oportunidade de trabalhar o exercício de habilidades socioemocionais, como a capacidade de ouvir o outro, refletir sobre suas opiniões e confrontá-las com as dos demais. Essas habilidades são importantes na vida social. Dessa forma, contribui para a preparação para o mundo do trabalho, onde estas habilidades também são requeridas, como afirma Mussack (2003). Esse autor relata pesquisa identificando que um dos motivos das demissões no trabalho está associado às dificuldades de relacionamento com colegas e de trabalhar em grupo. Aprender a expor e não impor ideias, ouvir o outro favorecerá este aspecto na formação pessoal dos estudantes.

Os alunos receberam o questionário e responderam individualmente com sim ou não sobre situações do uso do álcool por eles observados nos ambientes familiares e sociais, que frequentam, incluindo-se o próprio estudante. Após responderem o questionário, devolveram para a professora de matemática. O quadro dois contém o questionário respondido pelos alunos a partir de situações observadas após o consumo do álcool, relatadas por equipes médicas e pesquisadores da área da saúde.



Leia-as com atenção e reflita sobre se você já observou essas situações em seu círculo familiar, social ou em você mesmo. Marque com um (X) na coluna do SIM, em caso afirmativo. Caso tenha marcado SIM, marque também a idade da pessoa observada e se não observou, marque apenas (X) na coluna do NÃO.

**Observação:** Você não será identificado, portanto não é necessário colocar seu nome.  
Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino

#### Efeitos prejudiciais de beber

Situações sobre o uso do álcool	SIM	NÃO	Idade
1. Conhece alguém que não foi capaz de conseguir parar depois de começar a beber?			
2. Conhece alguém que já se machucou em consequência do seu consumo de álcool?			
3. Conhece alguém que bebe em * <i>binge</i> (quando bebem, ingerem 4 (mulheres) ou 5 (homens) unidades ou mais de bebida alcoólica a cada duas horas)?			
4. O uso de álcool já teve efeito prejudicial no trabalho.			
5. Perdeu o emprego devido ao consumo de álcool.			
6. O consumo de álcool por algum familiar teve efeito prejudicial na sua família ou relacionamento.			
7. Já se envolveram em uma briga com agressão física depois de beber.			
8. Andam armados e fazem uso abusivo do álcool.			

\* "bingedrinking", também denominado "beber pesado episódico" (consumo de 5 doses ou mais de bebida alcoólica em uma mesma ocasião)

Quadro 2 - Questionário respondido pelos alunos a partir de situações observadas após o consumo do álcool, relatadas por equipes médicas e pesquisadores da área da saúde.

## 5.2 Análises dos dados do item I da atividade 1

Durante o desenvolvimento dessa atividade do item I, em que os alunos respondiam com sim ou não sobre situações envolvendo o uso do álcool por ele ou pessoas do convívio deles, pode-se observar, quando estavam em grupo, algumas reflexões sobre os atos das pessoas que ingerem bebida alcoólica e a identificação da variável sim ou não.

### **5.3 Desenvolvimento do item II da atividade 1**

Em seguida a professora, devolveu os questionários embaralhados, sem identificação, e pediu que os alunos formassem grupos. A ideia inicial seria formar grupos com quatro alunos, mas nesse dia havia apenas dezessete alunos na sala, e a presença da pesquisadora e do gravador, deixou-os inibidos, então, formaram espontaneamente dois grandes grupos com oito e nove componentes. Nos grupos foi colocado gravador para que fossem gravadas as reflexões entre eles no momento em que tabulavam os dados dos questionários em uma única tabela por grupo. Em seguida, os alunos tabularam os dados e construíram um gráfico para apresentá-los. Concluído essa parte a professora foi até a lousa, e juntamente com os alunos realizaram a tabulação de todos os dados numa única tabela, e enquanto organizava os dados revisou conteúdos de variáveis estatísticas, moda, porcentagem e regra de três.

Essa parte da atividade foi finalizada com a revisão da professora na lousa sobre variáveis estatísticas.

### **5.4 Análises dos dados do item II da atividade 1**

Durante o desenvolvimento da sequência de atividades nos grupos de estudo, formado pelos alunos foi observado por meio dos diálogos a tomada de consciência sobre os efeitos do álcool enquanto contavam histórias de acontecimentos envolvendo o uso do álcool em situações familiares. Nota-se que o contexto da atividade nesse primeiro momento promoveu algum tipo de reflexão nos alunos além das que se referem ao conteúdo específico de Estatística.

Ainda na tabulação dos dados no grupo, identificaram mais uma variável, a referente ao sexo (masculino ou feminino) e algumas dúvidas surgiram quanto a classificação

dessa variável, o que denotou reflexões no grupo e explicação da professora. Nesse momento a professora foi até a lousa realizar uma revisão geral sobre o conteúdo de variável estatística, classificação.

Em seguida, desenhou na lousa uma tabela para tabulação dos dados dos grupos. Além da revisão do conteúdo de variáveis, ao anunciarem a idade das pessoas envolvidas nas situações que estavam presentes no questionário que responderam, os alunos sentiram a necessidade de calcular a moda das idades, devido as diferentes idades em cada situação e em cada grupo. E identificarem a ocorrência de faixa etária com mais ocorrência na pesquisa realizada por eles.

Após o cálculo da moda, a professora prosseguiu o que se poderia observar com esses dados. Daí então os alunos sugeriram calcular a porcentagem dos valores de cada resposta do questionário.

A professora continuou perguntando aos alunos como faria o cálculo das porcentagens. E todos os alunos explicaram que a porcentagem consiste numa fração em que o denominador é 100 e o cálculo é feito por meio de uma regra de três. Foi um momento interessante, pela oportunidade que a professora teve em realizar a revisão desses conteúdos de forma significativa e participativa a partir do contexto da sequência.

Concluída a tabulação dos dados, a professora orientou que cada grupo construísse um gráfico com os dados da tabela geral construída pelo grupo.

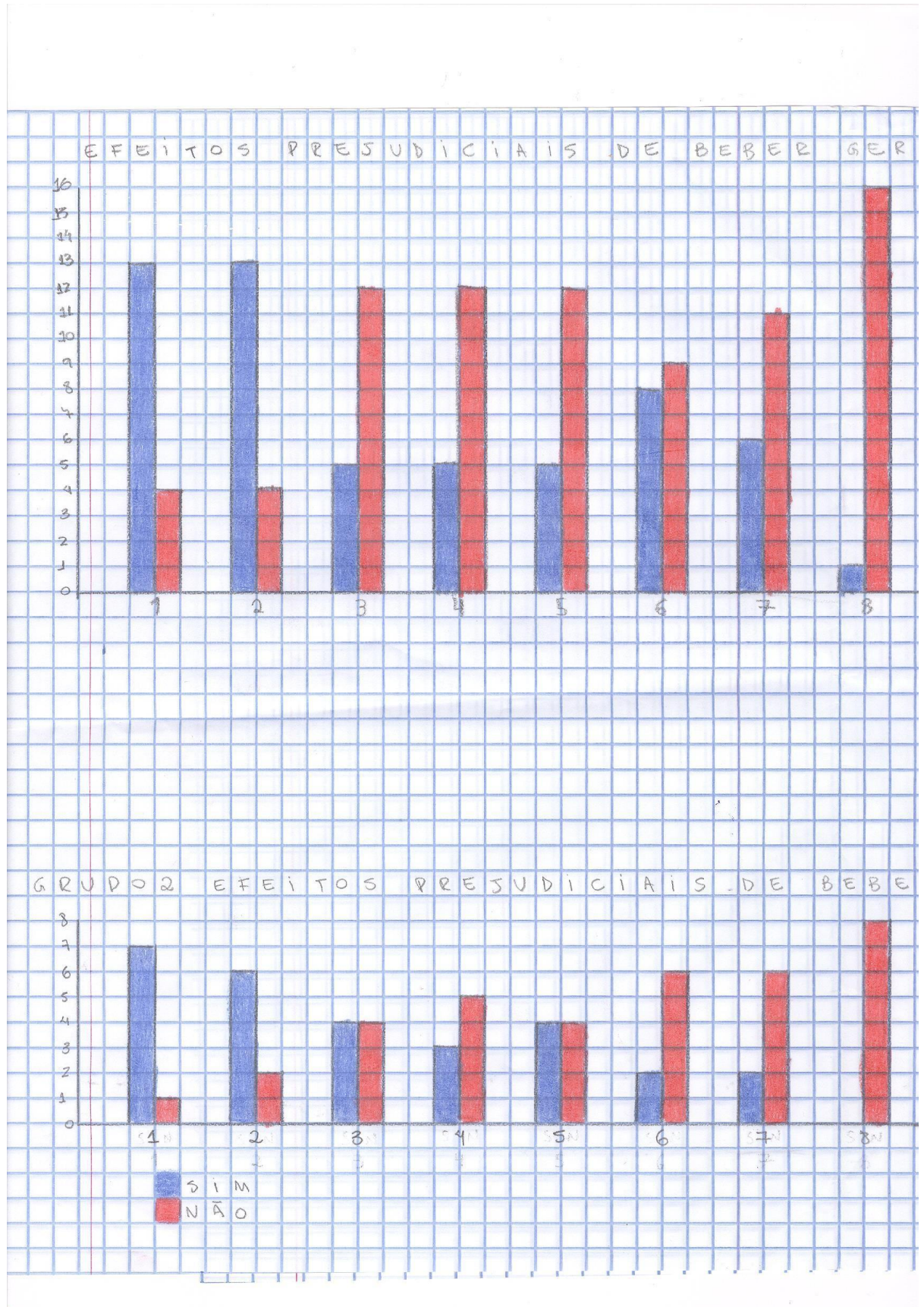


Figura 4: gráfico do grupo 2.

1. CONHECE ALGUÉM QUE NÃO FOI CAPAZ DE CONSEGUIR PARAR DEPOIS DE COMEÇAR A BEBER

2. CONHECE ALGUÉM QUE JÁ SE MACHUCOU EM CONSEQUÊNCIA DO SEU CONSUMO DE ALCÓOL

3. CONHECE ALGUÉM QUE BEBÊ EM BINGÊ (QUANDO BEBEM, INGEREM 4 UNIDADES MULHERES OU 5 HOMENS) A CADA DUAS HORAS

4. O USO DE ALCÓOL JÁ TEVE EFEITO PREJUDICIAL NO TRABALHO

5. PERDEU O EMPREGO DEVIDO AO CONSUMO DE ALCÓOL.

6. O CONSUMO DE ALCÓOL POR ALGUM FAMILIAR TEVE EFEITO PREJUDICIAL NA SUA FAMÍLIA OU RELACIONAMENTO.

7. JÁ SE ENVOLVERAM EM UMA BRIGA COM AGRESSÃO FÍSICA DEPOIS DE BEBER.

8. ANDAM ARMADOS E FAZEM USO ABUSIVO DO ALCÓOL.

Figura 5: continuação do gráfico 2.

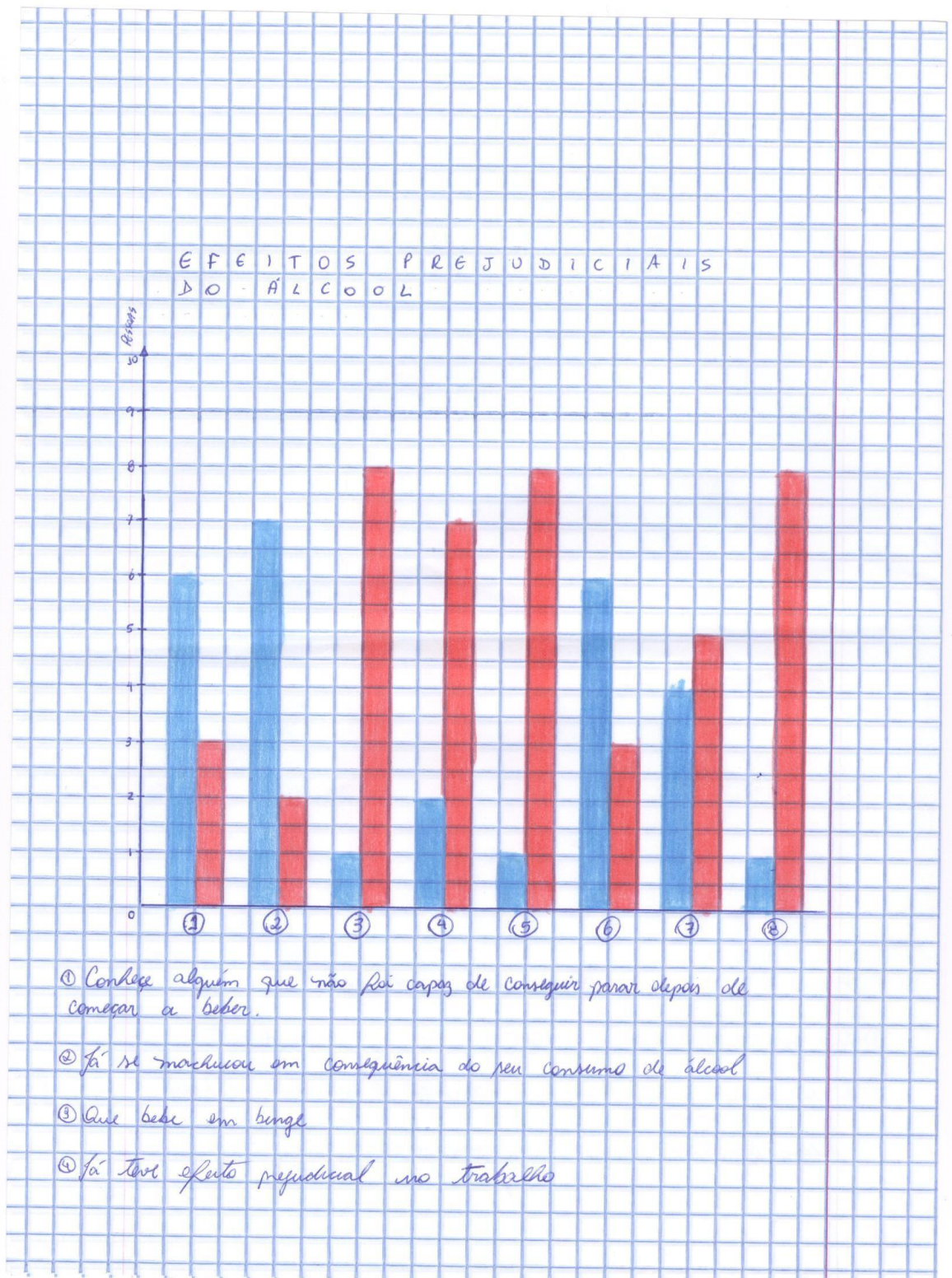


Figura 6: gráfico do grupo 1

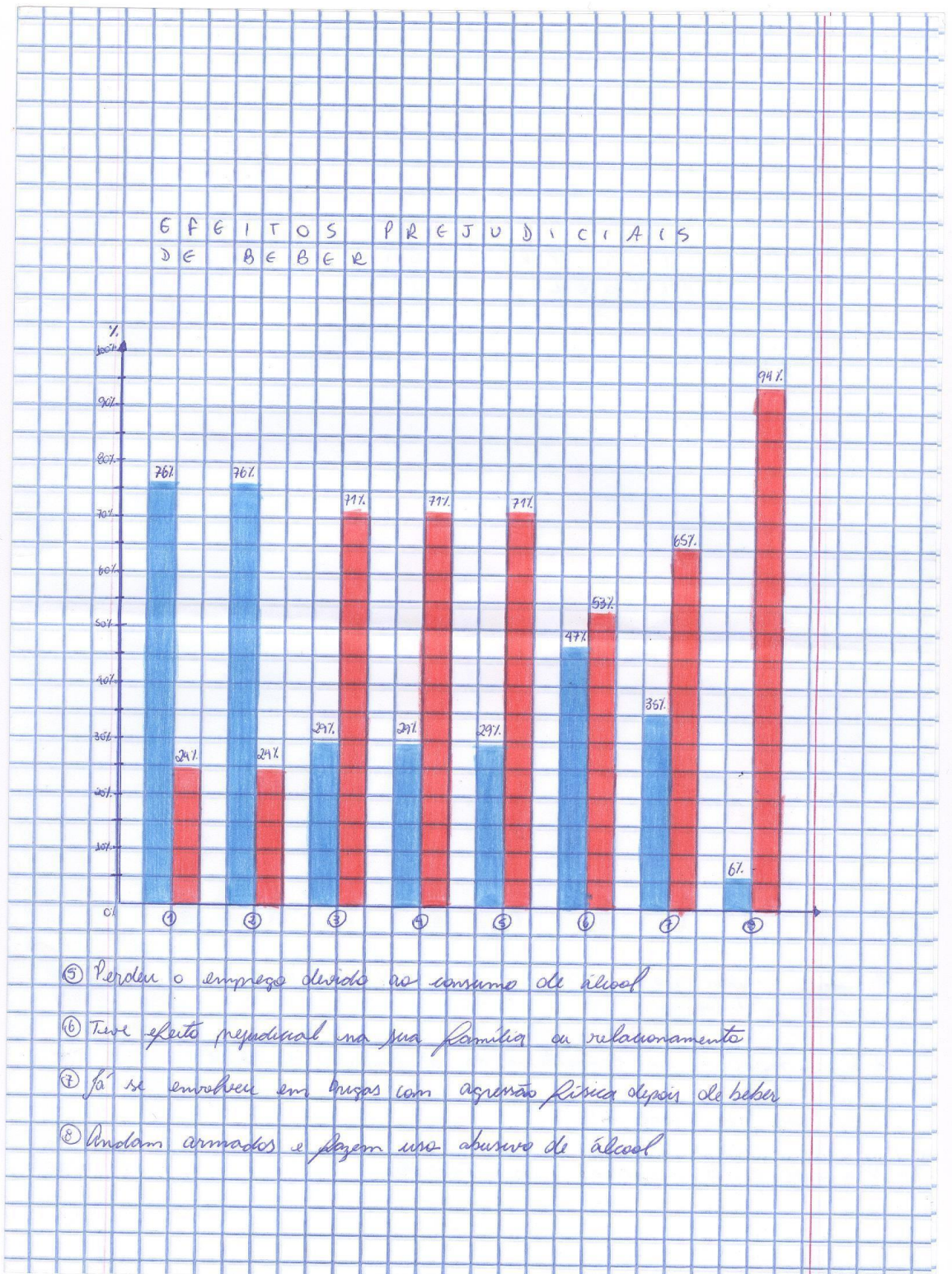


Figura7: gráfico do grupo1

Note que o grupo 2 fez dois gráficos, um para os resultados obtidos nas respostas da classe toda e outro para os resultados obtidos no grupo. Colocaram nome no gráfico, mas não colocaram nome nos eixos. Não identificar o que está representado em cada um dos eixos, dificulta a análise dos dados. Nesse caso, os alunos deveriam ter anotado no eixo (x): efeitos observados e no eixo (Y): número de pessoas ou frequência (Fi). O fato de terem construído a legenda no eixo (x), facilitou a análise naquele momento, para aquele grupo e poderia dificultar essa análise na divulgação dos resultados para outras pessoas.

O grupo 1 também escolheu traçar dois gráficos. Um para representar a frequência simples e outro para representar a frequência percentual. Colocou nome no gráfico, identificou o eixo (y), porém também não colocou nome no eixo (x). Podemos concluir que consideraram suficiente a legenda indicada com o que estava representado nas colunas 1, 2, 3,...8. Porém, a não identificação como (x) efeitos observados, poderia criar problemas na correta identificação de quem é a variável estatística envolvida na questão.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, Brasil (1997), recomendam que professores incentivem os alunos a observar os fenômenos, especular hipóteses, reunir dados, tratando-os e analisando-os do ponto de vista da investigação científica. E incentivam a leitura e a interpretação de gráficos, tabelas e medidas publicados pelos diversos meios de comunicação, a fim de que o aluno saiba posicionar-se de forma crítica diante dessas informações.

Nesse caso, a elaboração dos gráficos representou o primeiro momento importante para a observação dos dados e as reflexões sobre o contexto em que os alunos se encontram inseridos, quanto ao uso do álcool por eles ou pessoas do convívio deles.

### **5.5 Desenvolvimento do item III da atividade 1**

Dando continuidade ao desenvolvimento da sequência didática. A professora Com o resultado geral dos dados da pesquisa realizada na turma, entregou um quadro com dados de uma pesquisa nacional realizada no período de 2006 a 2012 em todo território nacional. Esse levantamento foi realizado escolhendo aleatoriamente indivíduos com 14 anos ou mais, de todo território brasileiro, numa entrevista com 4607 pessoas. Para que ainda nos grupos os alunos observassem e comparassem



os dados da pesquisa deles com a do Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD). E discutissem todos na roda de conversa.

Compare os resultados obtidos no item I (a pesquisa realizada nesta escola), conforme análise efetuada no item II, com os resultados do Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD), realizado no período de 2006 a 2012, escolhendo aleatoriamente indivíduos com 14 anos ou mais, de todo o território brasileiro, numa entrevista com 4607 pessoas. Os dados que seguem se referem aos Resultados da pesquisa (LENAD-2006 a 2012):

#### ÁLCOOL - HÁBITOS DE CONSUMO

- 64% dos homens e 39% das mulheres adultas relatam consumir álcool regularmente (pelo menos 1x por semana).
- 66% dos homens e 49% das mulheres adultas relatam beber em binge (quando bebem, ingerem 4 (mulheres) ou 5 (homens) unidades ou mais de bebida alcóolica a cada duas horas).
- Enquanto metade da população é abstinência, 32% bebem moderadamente e 16% consomem quantidades nocivas de álcool.
- Quase 2 a cada 10 dos bebedores (17%) apresentou critérios para abuso e/ou dependência de álcool.

#### EFEITOS PREJUDICIAIS DE BEBER

32% dos adultos que bebem referiram já não ter sido capaz de conseguir parar depois de começar a beber.

10% dos entrevistados referiu que alguém já se machucou em consequência do seu consumo de álcool.

8% dos entrevistados admitem que o uso de álcool já teve efeito prejudicial no seu trabalho.

4,9% dos bebedores já perdeu o emprego devido ao consumo de álcool

9% admitem que o uso de álcool já teve efeito prejudicial na sua família ou relacionamento.

#### INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

- 24% ainda acha que não tem problema dirigir quando se está apenas começando a sentir os efeitos da bebida alcóolica.
- 25% da população geral relata sintomas de depressão. Entre bebedores problemáticos (consomem 6 ou mais doses por ocasião), este percentual passa para 41%.
- 5% da população brasileira já tentou o suicídio. Dentre estes, 24% relataram ser relacionados ao consumo de álcool.
- Embora não tenha aumentado a quantidade de pessoas que bebem álcool no Brasil, aqueles que Já bebiam bebem mais e mais frequentemente.
- Mulheres e especialmente as mais jovens são a População mais em risco, apresentando maiores índices de aumento entre 2006 e 2012 e bebendo de forma mais nociva.
- Houve uma diminuição generalizada no comportamento de beber e dirigir entre 2006 e 2012. A região Nordeste apresentou a maior diminuição enquanto na Região Centro-Oeste as mudanças na legislação não pareceram surtir efeitos.
- Quase um a cada 10 brasileiros possui arma de fogo, 5% dos homens andam armados, este índice sobe para mais de 10% entre homens jovens e com problemas no uso de álcool.
- Quase dois terços dos homens jovens bebedores problemáticos já se envolveram em uma briga com agressão física no último ano. Este índice sobe para 57% entre os que também usam cocaína.
- Mais de 2 a cada 10 brasileiros relataram terem sido vítimas de violência física na infância. Em 2 a cada dez casos os abusadores haviam bebido.
- 6% dos brasileiros referiram ter sido vítima de violência doméstica no último ano, em metade destes casos o parceiro que exerceu a violência havia bebido.

Existe uma forte associação entre depressão e abuso de álcool. Mais de 2 a cada 10 tentativas de suicídio está relacionada com o uso de álcool.

Quadro 3 - Resultados da pesquisa (LENAD-2006 a 2012). Fonte: LENAD, disponível em: <http://inpad.org.br/wp-content/uploads/2014/03/Lenad-II-Relatório.pdf>

Note que nesse relatório do LENAD (2012), contém todos os itens do questionário que os alunos responderam no item I.

### **5.6 Desenvolvimento do item III Roda de conversa da atividade 1**

Essa atividade foi finalizada com uma roda de conversa, com a socialização das análises realizadas a partir das comparações entre os resultados da pesquisa respondida pelos alunos na sala e a pesquisa de nível nacional realizada pelo LENAD (2012).

Na roda de conversa é importante que haja um ambiente acolhedor. A dedicação, a simpatia, a confiança que a professora tinha com os alunos contribuiu significativamente para esse ambiente acolhedor. A roda de conversa aconteceu no mini auditório da escola, com cadeiras giratórias arrumadas em círculos. Ao longo de toda a roda de conversa, que durou aproximadamente 60 minutos, o que mais chamou a atenção dos alunos foram as estatísticas relacionadas à agressão física e a acidentes de trânsito em consequência do uso de bebida alcoólica, colocando em risco a vida desses motoristas e de outras pessoas. Também se abordou a violência doméstica. Em alguns momentos, os alunos discordavam ou tinham dúvidas sobre o levantamento dos dados da pesquisa, oportunidade em que a professora teve para desenvolver os conhecimentos sobre: população e amostra, porcentagem e média.

### **5.7 Análises do item III Rode de Conversa**

Na roda de conversa, os alunos expuseram as comparações entre os dados obtidos a partir das respostas que eles deram no questionário e o texto do LENAD. Houve maior descontração, os alunos sentiram-se mais à vontade para expor suas opiniões e refletirem sobre os dados apresentados. A professora de matemática da turma iniciou com perguntas disparadoras sobre as estatísticas das pesquisas que eles tinham em mãos.

No determinado tempo da roda de conversa, os alunos questionaram sobre os dados da pesquisa realizada a nível nacional: Professora aqui tipo fala houve uma diminuição generalizada no comportamento de beber e dirigir entre 2006 e 2012. A região nordeste apresentou a maior diminuição enquanto na Região Centro-oeste as mudanças na legislação não pareceram surtir efeitos. Eu entendi que no Nordeste deu certo e no Centro-oeste não. O aluno continua, mas foi entrevistado o mesmo número de pessoas no Nordeste e Centro-oeste (ALUNO 7)?

A professora responde: vamos lembrar que uma pesquisa dessa dimensão ela feita por amostragem, quando temos uma pesquisa por amostragem não dá para entrevistar toda a população, então qual é a diferença entre amostra e amostragem? A professora continua, amostra é quando você pega uma parte da população, amostragem é quando você escolhe um método que garanta que a amostra escolhida tem representatividade então se conclui que foram entrevistadas pessoas nas regiões com a mesma proporção.

O estudo dos conteúdos de População, amostra e porcentagem, refletiu nas discussões sobre os dados, contribuindo para a construção de competências sociais e emocionais nestes alunos. Aos poucos, algum aspecto chamava a atenção: *“Nossa, quem conhece alguém que anda armado? Se andar bêbado já é ruim, perigoso, imagine armado”*. Porém, na roda de conversa fluíram muitas reflexões. No início da roda de conversa, os alunos falavam apenas dos resultados da pesquisa nacional LENAD (2012), mas aos poucos, começaram a falar de suas experiências, o que enriqueceu muito a discussão estabelecida.

Segue a transcrição de alguns trechos da roda de conversa:

**Professora:** *O que mais chamou atenção de vocês nesta pesquisa?*

**Aluno 1.** Agressão física, porque o nº de pessoas envolvidas é alto. Dois terços dos homens jovens bebedores problemáticos já se envolveram em uma briga com agressão física no último ano.

**Aluno 2.** Índice de porte de armas entre jovens. A pesquisa diz que 5%

dos homens andam armados e sobe para 10% entre jovens com problemas de uso de álcool. Preocupou-me porque embriagado perde a consciência, fica valentão e estar com arma de fogo é perigoso.

**Aluno 4.** 6% dos brasileiros referiram ter sido vítima de violência doméstica no último ano, em metade destes casos o parceiro que exerceu a violência havia bebido. Eu não concordo, acho que é mentira, porque o valor da porcentagem deveria ser maior, porque eu com 17 anos já conheci 5 casos como esse, imagino a nível nacional!

**Aluno 1.** Afeta todo mundo, principalmente as crianças, isso que me chama atenção!

*Professora: O que poderia ser feito para reduzir o consumo do álcool?*

**Aluno 4.** Polícia.

**Aluno 5.** Eu acho que a mídia influencia muito as pessoas, parece que não, mas na mídia só passa propaganda relacionando bebidas e diversão, tipo ser feliz bebendo, acredito que se mostrassem as consequências negativas com o uso da bebida. Acho que mudaria, porque a mídia influencia bastante as pessoas.

**Aluno 6.** Não. Eu não acredito que as pessoas mudarão, deixarão de beber porque ficaram sabendo que muita gente morreu por causa de bebida. Ah! Vou parar de beber porque tem muita gente morrendo, não funciona. Mas, quando você tem medo de ser multado, preso aí funciona. Propaganda, mídia não influencia nesse caso.

**Aluno 7.** Para mim é a punição, ele precisa passar por alguma coisa, para parar de beber, tipo, uma doença, ou alguém se feriu pelo ato de beber. Então para mim a punição é que fará a pessoa parar de beber.

**Aluno 8.** Na minha opinião, os dois modos, punição e educação, podem ajudar na diminuição do consumo de bebida, a mídia pode influenciar muito, colocando na mídia essa questão da bebida alcoólica e direção e todas as consequências, mas para mim, o que mais pesa é

o que pesa no bolso do brasileiro. O que pesou no bolso é o que o brasileiro vai temer pagar multas por dirigir alcoolizado.

**Aluno 9.** A questão da bebida é assim, você vai até a casa de um amigo, chega lá estão bebendo, daí você se sente na obrigação de beber também.

**Aluno 1:** Não como obrigação, ninguém obriga a nada, mas se você vê todos bebendo você se deixa influenciar.

**Aluno 5.** Eu não concordo com isso, quando eu vou em festas dos moleques daqui da sala e estão bebendo eu sou o único que não bebo e não tenho problemas, não me sinto discriminado. Eles bebem porque se sentem bem assim, eu não bebo porque me sinto melhor assim e eles são os meus amigos do mesmo jeito. Não muda nada, eles não me obrigam a beber e eu não obrigo eles pararem. Vai da cabeça de cada um.

**Aluno 1:** Ou bebe ou cuida dos bêbados. Risos...

**Professora:** Vocês se preocupam com os amigos que bebem demais? Alunos: Sim, risos...

**Aluno 10:** Porque alguns colegas bebem demais e podem se envolver em brigas, cair e se machucarem. Professora tem uns que bebem tanto que querem brigar até com os amigos.

**Aluno 1:** Tem uns que brigam por mulheres, caem no banheiro para os amigos cuidarem e ainda acham bonito! Risos... chegam até a dormir, tem que dar banho.

**Professora:** *Vocês já chegaram a conversar com esses amigos que bebem sobre as consequências da embriaguez?*

**Aluno 1:** Professora eles não são viciados, só nas festas no momento de lazer que ficam assim.

**Aluno 10:** Professora, deixei de ir a festas na praça, no clube, para ir somente na casa dos amigos, porque sei que eles cuidarão de mim quando eu beber.

**Professora:** *Será que esses amigos que só bebem no final de semana e em festas não serão os futuros alcoólatras?*

**Todos:** Sim.

**Aluno 5:** Acho que sim, porque dependendo do quanto ele bebeu vai querer sempre beber mais.

E a roda de conversa prosseguiu com as comparações entre os dados estatísticos a partir da pesquisa realizada na sala com os dados da pesquisa a nível nacional. O levantamento dos dados, o cálculo das porcentagens, o tamanho da amostra para pesquisa.

As discussões na roda de conversa direcionaram-se para os efeitos do álcool no corpo, consequência de beber, álcool e direção, álcool e depressão e população mais exposta ao uso do álcool atualmente: as mulheres.

As meninas escolheram não se manifestar, e permaneceram apenas atentas durante toda a roda de conversa. Respeitamos o direito delas, como orienta a roda de conversa. Acreditamos, que o silêncio das alunas, aconteceu por nesse dia da aula estarem somente duas meninas na sala.

A discussão permitiu exercitar “o ouvir” a opinião dos colegas, concordar, discordar de maneira organizada. Falar de suas experiências e notar que não estão só nessas experiências.

Houve, portanto contribuição no aspecto de **Habilidades de Relacionamento**, ligada a possibilidade de formar parcerias positivas, pautadas na comunicação respeitosa, que possibilita a pessoa a lidar com conflitos que possam surgir, bem como, saber

solicitar e pedir ajuda quando necessário. Essa é uma habilidade importante também, para a **Tomada de Decisões Responsáveis**: ouvir o que é dito e não apenas o que queremos ouvir.

Preocupar-se com o bem-estar dos colegas e com as crianças que são afetadas pelo uso inadequado do álcool pelos adultos, foi uma socialização do exercício da empatia de alguns com os demais, favorecendo essa percepção para aqueles que ainda não tinham refletido sobre o tema. Nota-se a contribuição no aspecto **Consciência Social**, ligado ao cuidado e à preocupação com outras pessoas e a capacidade de perceber o que o outro está sentindo.

### 5.8 Desenvolvimento da atividade 2

Na segunda atividade, apresentamos três gráficos prontos, com informações divulgadas na mídia, sobre o mesmo tema, para que os alunos fizessem a leitura e informassem o que se pode concluir a partir dos dados disponibilizados, da mesma forma que na primeira atividade: primeiro dispostos em grupos e na sequência a socialização dos resultados com a professora na roda de conversa. A análise dos dados constantes nos gráficos funcionou como disparador para a roda de conversa.

Para a socialização dos resultados, na roda de conversa, a professora conduziu e fez as mediações necessárias durante as discussões entre os grupos para que todos pudessem expressar suas opiniões, soluções, conclusões, justificativas e troca de ideias. A professora encerrou a roda de conversa, discutindo questões importantes do ponto de vista do processo de ensino e aprendizagem dos conceitos estatísticos envolvidos na atividade de maneira sistematizada, bem como, em relação ao contexto. Foram feitos esclarecimentos de dúvidas sobre a legislação, questões de saúde no contexto das drogas lícitas e ilícitas discutidos como consta no livro *Álcool e Drogas na Adolescência: um guia para pais e professores*, Pinsky e Pazinato (2014).

A pesquisadora permaneceu todo o tempo de aplicação da sequência de atividades, fazendo registro das manifestações dos alunos, observando se as atividades promovem reflexões, ou indícios de aprendizado socioemocional, em algum dos aspectos do programa (CASEL): autoconhecimento, consciência social, tomada de decisão responsável, habilidade de relacionamento e autogestão.

Cada aluno recebeu uma atividade impressa com imagens de gráficos selecionados a partir da mídia, no contexto de drogas lícitas e ilícitas para que em grupos, pudessem analisar e discutir as informações contidas nesses gráficos. Foram formados três grupos com quatro participantes e um grupo com cinco participantes.

Solicitou-se aos alunos à análise e discussão em grupo das informações contidas nos gráficos a partir das questões referentes a estes. Para o registro, foi colocado em cada grupo um gravador de voz a pesquisadora no papel de observadora efetuou registros do que se pode observar. Os procedimentos de como chegaram aos resultados foi registrado nas gravações em áudio e nas respostas escritas das atividades.

### 5.9 Descrição do item I da atividade II

A segunda atividade foi realizada em grupos com quatro alunos e um com cinco, eles receberam uma atividade impressa contendo gráficos e questões relacionadas aos dados neles representados, dispostos em grupos os alunos receberam gráficos para serem analisados.

**O gráfico 1: II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD), mostra mudanças no comportamento de dirigir do brasileiro, sob influência do álcool.**

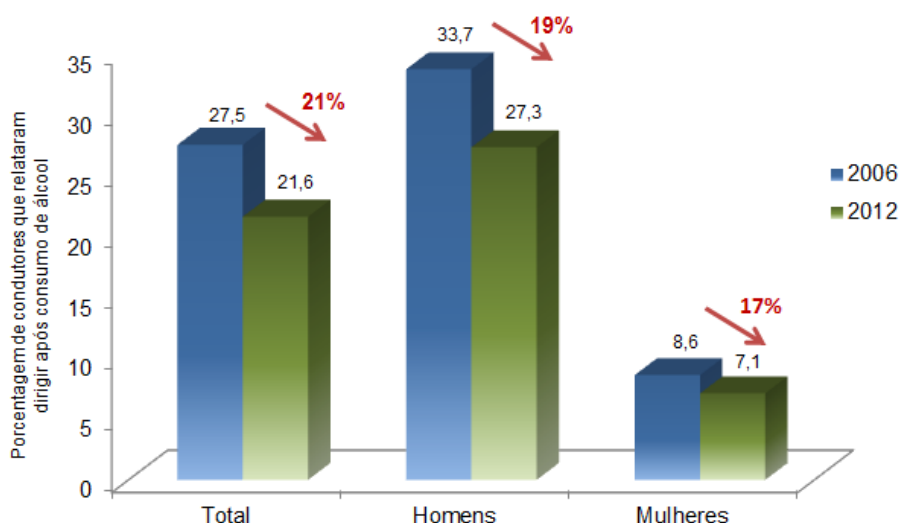


Figura 1 - Percentual de Condutores que Relataram dirigir após o consumo de álcool. Fonte: LENAD (2012)



Observe no gráfico 1, a porcentagem total de condutores que relataram dirigir após consumo de álcool em 2006 e em 2012 e responda:

- a) Qual é a variável e o tipo da variável representada no gráfico 1?
- b) De quanto foi a redução observada na porcentagem total dos condutores que relataram dirigir após o consumo de álcool?
- c) Se as mesmas proporções se mantiverem, qual seria a porcentagem total estimada de redução, para outra amostra representativa na mesma população, no período de 2012 a 2016?

## Parte II

**Observe o resultado que você obteve no item C da parte I e responda:**

- a) Você considera que o valor da estimativa de redução que você encontrou no item (c) para 2016 é:  
 Excelente  
 Boa  
 regular  
 Ruim

Justifique sua resposta.

- b) Qual é o tipo de variável estatística envolvida na avaliação da redução descrita na questão anterior (questão ( a) da parte II)?
- c) Existem outras informações que se pode obter com os dados apresentados no gráfico 1?

## Resolução comentada:

### Parte I

- a) Variável qualitativa nominal – homens e mulheres (gráfico 1). Neste gráfico, a frequência é dada pelo número de condutores que dirigiram alcoolizados. Esse é um gráfico interessante pois permite a discussão sobre o que é uma variável: a característica observada ou o número de vezes que se observa. Nesse caso, os dados estão categorizados segundo o sexo, e o número de condutores que afirmam estar alcoolizados representa a frequência, aqui expressa em

porcentagens, dando a oportunidade de se discutir os usos da frequência absoluta e da frequência relativa.

**b)** Observe que a questão se refere apenas à redução na porcentagem Total.

A porcentagem **total** de redução no período de 2006 a 2012 está assinalada no gráfico: 21%

**c)** Se foram mantidas as mesmas proporções e as mesmas condições de representatividade da população de onde se obteve os dados da pesquisa anterior, então podemos fazer um cálculo proporcional:

Período de observação	tempo	porcentagem
2006 a 2012	6 anos	21%
2012 a 2016	4 anos	x

X = 14%      R. Estimativa seria de 14%.

## Parte II

a) A resposta é pessoal, importa observar se a justificativa é coerente com a resposta dada. Note que em Estatística, uma questão pode ter mais de uma resposta e essas poderão ser classificadas como mais adequadas ou menos adequadas em função das justificativas.

### Uma possível resposta:

#### **(x) Boa**

Boa porque houve redução e significa que uma parte da população se conscientizou dos riscos associados a dirigir depois de beber. Não consideramos excelente porque somando os 21% de redução do período de 2006 a 2012 com a estimativa de mais uma redução de 14% para o período de 2012 a 2016 teríamos uma redução estimada de  $21\% + 14\% = 35\%$  de 2006 a 2016. Consideraria excelente se 100% dos condutores relatassem que não dirigem após o consumo de álcool. Assim, a vida de todos não correria esse tipo de risco.

**Outra possível resposta** (x) Regular porque ainda falta muito para todos os condutores deixarem de dirigir após o consumo de álcool.

b) A questão a) da parte II apresenta níveis para avaliar a redução do número

de pessoas que dirigem depois de beber: a variável é qualitativa ordinal.

- c) As questões anteriores se referiram à percentagem total, representada no gráfico. Uma das vantagens do gráfico de colunas é comparar parte com parte.

Podemos ainda comparar as diferenças observadas entre as respostas obtidas para homens e mulheres. A redução de 2006 para 2012 foi menor entre as mulheres: 17% contra 19% dos homens. O número de pessoas que declaram dirigir e beber é maior entre os homens do que entre as mulheres, nos dois períodos observados.

**observação:** para entender o cálculo da redução apontada no gráfico:

Ex. Coluna do total: 2006 = 27,5 e 2012 = 21,6     $(27,5 - 21,6 = 5,9)$

regra de três 27,5-----100%

5,9 ----- x             $x = 21,4\%$  aproximado para 21%

Porcentagem da percentagem de redução é aproximadamente 21%.

### **Análise do desenvolvimento da atividade do gráfico 1**

Observa-se nos alunos uma evolução na aprendizagem de identificação da variável estatística e cálculo da percentagem, promovida pelo envolvimento com o contexto.

Na questão 1-a apenas o grupo três identificou qual é a variável e o tipo da variável representada no gráfico 1.

Na questão 1-b todos os grupos após observarem e analisarem, identificaram a redução observada na percentagem total dos condutores que relataram dirigir após o consumo de álcool, na questão. Na questão 1-c todos os grupos encontraram a percentagem estimada para o período de 2012 a 2016.

Na segunda parte das questões relacionadas ao gráfico 1, a questão 1-a era subjetiva, todos os grupos responderam de forma coerente com o contexto,

Na questão 1.1-b todos os grupos identificaram o tipo de variável estatística envolvida na avaliação da redução descrita na questão anterior,

Na questão 1.1-c solicitava quais outras informações se poderia obter com os dados representados no gráfico 1: todos os grupos responderam de modo coerente com os dados do gráfico.

De acordo com as respostas dadas nos grupos pode ser observado que os alunos realizaram classificaram a variável, fizeram a leitura e interpretação do gráfico<sup>1</sup> sem dificuldades, em parte guiados pelos questionamentos dos itens da questão e em parte envolvidos pelo contexto da atividade.

Quanto aos aspectos da educação socioemocional, observou-se nos grupos, enquanto respondiam as questões, a Habilidade de relacionamento, favorecido pelo modo em que a atividade permitiu o engajamento no trabalho em equipe. Essa habilidade é descrita no Guia CASEL (2015), como a capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos.

**Gráfico 2. Distribuição das pessoas segundo a faixa de idade que começou a beber- Brasil**



Figura 2 - Distribuição das pessoas segundo a faixa de idade que começou a beber- Brasil.

Fonte: Ministério da saúde

- Qual é a variável estatística que está representada nesse gráfico?
- Qual é o tipo de variável nesse gráfico?
- Discuta o que se pode concluir com os dados representados neste gráfico.

**Resolução comentada:**

Variável quantitativa contínua (embora representado como no gráfico, tem o tratamento de uma variável qualitativa, na qual a faixa etária atua como etiqueta do grupo em questão) – gráfico<sup>2</sup>. Novamente aqui se apresenta a oportunidade de discutir a diferença entre frequência absoluta e frequência relativa, assim como tipo

de variável em relação ao tipo de tratamento.

- a) A variável é a idade em que as pessoas começaram a beber.
- b) O tipo de variável é quantitativa contínua, porque a idade é medida de tempo e o tempo não para.
- c) Apenas 11,3% da população começou a beber depois dos 25 anos, e o restante 88,9% começou a beber antes dessa idade, apontando que as pessoas começaram a beber muito jovens.

12,5% das pessoas começaram a beber antes dos 15 anos. 34,6% das pessoas começaram a beber antes dos 17 anos.

$12,5 + 34,6 = 47,1\%$  das pessoas pesquisadas começaram a beber antes dos 18 anos, idade proibida pela a legislação.

## **Análise do desenvolvimento da atividade do gráfico 2**

Observa-se que na questão 2-a os alunos apresentaram uma dificuldade para identificar a variável do gráfico. Nos protocolos da atividade e nos áudios, constatamos que eles se preocuparam apenas em classificar a variável, esquecendo de identificá-la. Entendemos que a classificação correta, nesse caso, não define que a identificação da variável se deu corretamente, pois o gráfico apresenta (idade x porcentagem), ambas quantitativas contínuas.

Na questão 2-c solicitava o que se podia concluir com os dados representados no gráfico. Todos os grupos discutiram a questão, apenas o grupo um não escreveu a resposta, mas diante dos áudios, todos os grupos foram unânimes em concluir que os jovens brasileiros estão começando a beber cada vez mais cedo.

Esse fato causou certa indignação nos alunos, após serem informados sobre os riscos que correm pessoas tão jovens bebendo. Essas reflexões condizem com a base da construção de habilidades para promoção do aprendizado socioemocional no aspecto de Tomada de decisão responsável. Segundo o Guia CASEL (2015), se refere à capacidade de fazer escolhas construtivas e respeitadas sobre o comportamento pessoal e interações sociais com base na consideração de padrões éticos, preocupações de segurança, normas sociais, avaliação realista das consequências de várias ações, e o bem-estar de si e dos outros.

O gráfico 3 a seguir apresenta uma pesquisa divulgada pelo Conselho Nacional da Justiça. Nessa pesquisa foram entrevistados 1898 adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa de restrição de liberdade em 320 estabelecimentos no Brasil. O gráfico que segue aponta, o número de adolescentes que se declararam usuários de drogas, nos estabelecimentos pesquisados.

**Gráfico 3. Adolescentes Infratores Usuários de Drogas cumprindo medida socioeducativa no Brasil.**

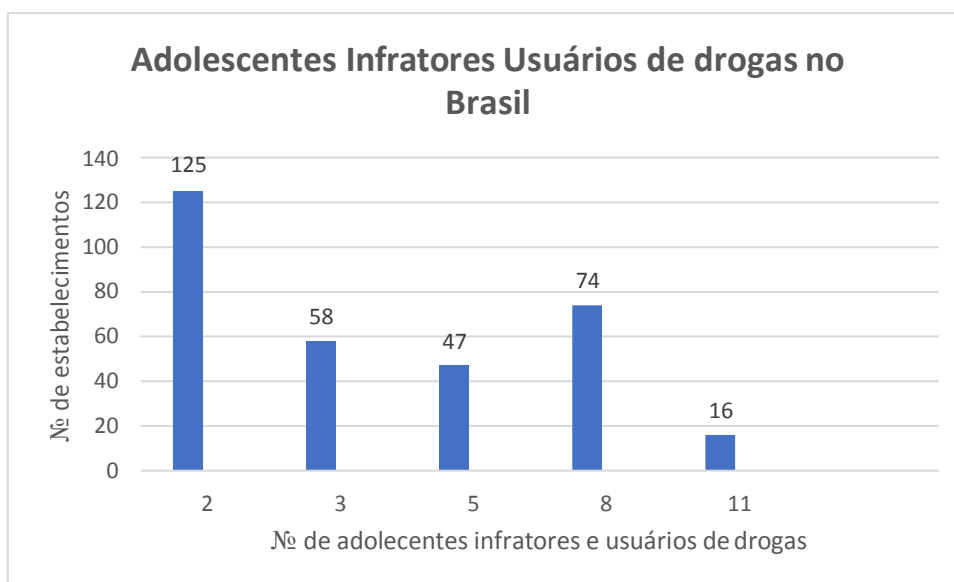


Figura 3 - Adolescentes Infratores Usuários de Drogas cumprindo medida socioeducativa no Brasil. Fonte: Adaptado de <http://s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2012/04/10/grafico-drogas-uso.jpg>

- Qual é a variável estatística que está representada nesse gráfico?
- Classifique a variável envolvida nessa pesquisa.
- Qual é a porcentagem de adolescentes infratores que são também usuários de drogas?
- Discuta com seus colegas as informações que se pode obter com os dados representados neste gráfico.

**Resolução comentada**

- a variável nesse estudo é adolescentes infratores usuários de drogas cumprindo medida socioeducativa no Brasil.
- Essa variável é quantitativa discreta.
- Construir uma tabela de distribuição de frequências a partir dos

dados representados no gráfico pode facilitar o cálculo da porcentagem solicitada:

	Nº Adolescentes ( $x_i$ )	Nº Estabelecimentos ( $f_i$ )	( $x_i \cdot f_i$ )
2		125	2.125=250
3		58	3.58= 174
5		47	5.47=235
08		74	8.74=592
11		16	11.16=176
Total		320	1427

Dos 1898 adolescentes entrevistados, 1427 informaram que são usuários de drogas.

n. adolescentes	porcentagem
-----------------	-------------

1898	100%
------	------

1427	x
------	---

$X = 75,18\%$  aproximadamente 75%

- a) Podemos observar que aproximadamente 75% dos adolescentes que cumprem medidas socioeducativas de restrição de liberdade são também usuários de drogas.

Isso nos leva a refletir que o uso de drogas pode ter também como consequência o envolvimento com o crime. Na mídia vemos diversas reportagens sobre pessoas envolvidas com drogas, que não se mantiveram no emprego e para sustentar o vício praticaram atos ilegais e terminaram detidos.

### **Análise do desenvolvimento da atividade do gráfico 3**

Observa-se na questão 3-a que todos os grupos identificaram a variável estatística do gráfico.

Na questão 3-b, apenas os grupos 2 e 3 classificaram a variável estatística corretamente. Como discutido na questão anterior, a classificação correta não denota a correta identificação da variável pois o gráfico apresenta (n. de adolescentes x n. de estabelecimentos), ambas quantitativa discreta.

Na questão 3-c, todos os grupos conseguiram calcular a porcentagem de adolescentes infratores que também são usuários de drogas. Na questão 3-d os

grupos 3 e 4 registraram sua resposta no protocolo de atividade, mas os grupos 1 e 2 optaram por discutir e apresentaram na roda de conversa.

Esse fato pode estar associado à falta de autonomia dos alunos para resolver uma questão aberta, porque predominantemente as questões solicitadas são fechadas.

Quanto aos aspectos da educação socioemocional, observou-se nos grupos, enquanto respondiam as questões, a Habilidade de relacionamento, favorecido pelo modo em que a atividade permitiu o engajamento no trabalho em equipe. Essa habilidade é descrita no Guia CASEL (2015), como a capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos.

#### **5.10 Desenvolvimento da Roda de conversa da Atividade 2**

Após os grupos terem concluído a atividade, eles se organizaram em círculo para a roda de conversa com a socialização dos resultados obtidos com a atividade nos grupos. Além da socialização dos resultados, a professora de matemática da turma conduziu a roda de conversa fazendo alguns esclarecimentos sobre o que consta na lei sobre o consumo de bebidas alcoólicas por menores. Após ouvir as respostas dos alunos a professora informou-os sobre a lei n. 13.106/2015 de 17 de março de 2015, torna crime vender, fornecer, servir, ministrar ou entregar, ainda que gratuitamente, de qualquer forma, a criança ou adolescente, bebida alcoólica ou sem justa causa, outros produtos cujos componentes possam causar dependência física ou psíquica. Quem infringir a lei está sujeito a pena de dois a quatro anos e multa. O estabelecimento que descumprir a lei está sujeito a interdição do local e multa de R\$ 3 000,00 a R\$ 10 000,00.

Perguntou se eles sabiam porque a lei faz essa proibição?

A literatura científica, hoje, mostra que quanto mais cedo a pessoa começa o consumo de bebidas, mesmo eventualmente, maior a chance de se tornar um dependente do álcool na vida adulta.

O cérebro do adolescente, especialmente as funções executivas ( tomar decisões,



fazer escolhas, aprendizado) estão em desenvolvimento e só ficarão prontas no final da adolescência e qualquer droga, que ingerir atrapalha o seu desenvolvimento que ainda não se completou, provocando uma redução da inteligência , orientam Estanislau e Bressan ( 2014).

Além disso, o jovem está exposto a outros riscos relacionados, porque ao consumir álcool ocorre uma redução da autossensura e um aumento da impulsividade, ou seja, a pessoa não consegue mais cuidar direito de si mesma. Pode ser impelida ao uso de outras drogas, esquecer de usar a camisinha e contrair uma doença sexualmente transmissível ou gravidez indesejada, se envolver em brigas ou acidente de trânsito. Por isso é importante adiar ao máximo o consumo de bebidas alcoólicas.

Os mais velhos começaram a beber antes da idade, porque não se conheciam os efeitos nocivos do álcool. Hoje além de conhecer os efeitos, temos uma legislação que orienta.

Como existem muitos estabelecimentos que vendem bebidas alcoólicas, o governo não consegue fiscalizar todos, cabendo ao cidadão que conhece os riscos e prejuízos cuidar de si mesmo de maneira responsável e não seguir o exemplo dos mais velhos ou de outras pessoas que desconhecem os prejuízos. Iniciou-se na ordem crescente dos grupos, o grupo 1 começou socializando as respostas por eles encontradas. A questão 1 que perguntava qual era a variável, e a maioria dos grupos teve dúvidas em identificar essa variável do gráfico - apenas o grupo 3 respondeu com convicção e explicou: *“por se tratar de homens e mulheres”*. A discussão continuou, os outros grupos não concordavam com a resposta e a professora encerrou essa questão com as explicações necessárias.

Foram para próxima questão b): De quanto foi a redução observada na porcentagem total dos condutores que relataram dirigir após o consumo de álcool? Apenas o grupo 2 teve dúvidas se era mesmo 21%, então a professora fez uma explicação para que todos entendessem.

Na questão c) todos acertaram o resultado, porém cada grupo resolveu de um jeito diferente. Pode-se observar, durante as falas em que eles explicavam como resolveram a questão, a manifestação das dificuldades com os conteúdos de porcentagem e regra de três.

A partir da parte 2 da atividade do gráfico 1, as respostas são pessoais, o que favoreceu discussões de opiniões e, além dos conteúdos trabalhados na estatística, pode-se observar durante as falas dos alunos as competências necessárias para a promoção da aprendizagem social e emocional em estudantes, Guia CASEL (2015). No Grupo 1, houve duas opiniões diferentes quanto à redução do número de pessoas que dirigem após ingerir bebida alcoólica. O aluno 1 respondeu: eu coloquei regular, porque a cada ano o objetivo é diminuir, então poderia ter diminuído mais, se mantiver os mesmos 21% não há muita diferença, teria que diminuir mais. Outro aluno (A2) do mesmo grupo, respondeu: Boa, penso assim, porque chegar a esse número não é fácil, porque proibir de beber e dirigir não significa que todos vão acatar. Mesmo proibindo, muita gente continuará fazendo, beber e dirigir... só a lei não resolve.

O grupo 2 assinalou Boa, e justificou: boa, porque houve uma redução considerável a curto prazo, porque conseguiram diminuir, que é um grande avanço, porque não aumentou, diminuiu, isso é bom. Haja visto que se aumentasse seria pior (A3).

O grupo 3: respondemos regular. Porque achamos 14% uma taxa pequena, poderia ter sido mais (A4).

O grupo 4: boa. Porque achamos que diminuiu bastante (A5). A roda de conversa seguiu com a socialização das respostas das atividades de cada grupo, conforme descrito anteriormente. A questão c) da parte 2 do gráfico 1 perguntava se existem outras informações que se pode obter com os dados apresentados no gráfico

1. Estendeu-se uma longa discussão, bem participativa, de todos os grupos sobre as informações que eles encontraram:

Grupo 1: pode se saber os valores de homens e mulheres separados.

Grupo 2: de modo geral o número de homens que dirigem embriagados é maior do que as mulheres.

Grupo 3: número de homens que dirigem embriagados superam as mulheres.

Grupo 4: Há um maior número de consumo de álcool entre os homens.

Essas respostas foram disparadoras para as reflexões sobre o uso de bebidas alcoólicas entre jovens meninas e meninos. Uma das falas que podemos destacar como exemplo das discussões foi da aluna A3, do grupo 2: eu penso que quanto mais cedo o jovem tiver o contato com a bebida, mais difícil será ele deixar de beber. Porque os jovens de 15 anos que começam a beber chegarão a idade de adultos bebendo ainda mais e de maneira irresponsável, ou seja vão dirigir embriagados, porque o contato que eles tiveram com a bebida não foi correto, menores de idade não podem

beber.

A professora seguiu perguntando: Menores de idade não podem beber? Existe Lei de punição? Menores podem ser detidos?

Nesse momento os alunos afirmaram que existia a lei, porém ainda tinham algumas dúvidas. A professora fez alguns esclarecimentos sobre a Lei nº. 13.106/2015 de 17 de março de 2015, que “torna crime vender, fornecer, servir, ministrar ou entregar, ainda que gratuitamente, de qualquer forma, a criança ou adolescente, bebida alcoólica ou sem justa causa, outros produtos cujos componentes possam causar dependência física ou psíquica. Quem infringir a lei está sujeito a pena de dois a quatro anos e multa. O estabelecimento que descumprir a lei está sujeito a interdição do local e multa de três mil a dez mil reais”.

Após os esclarecimentos da professora todos demonstraram estarem surpresos e alguns questionamentos vieram à tona. Por que eles nunca viram um estabelecimento ser fechado por vender bebida alcoólica a menores, sendo que eles presenciavam menores comprando e bebendo no próprio estabelecimento?

A professora lembrou que são muitos estabelecimentos para serem fiscalizados e só será possível uma fiscalização mais intensa com a ajuda da população fazendo denúncias para que sejam apuradas e a lei seja aplicada.

A professora perguntou: mas por que será essa preocupação para que os jovens não comecem a beber cedo?

A maioria falou da questão da responsabilidade que pessoas mais jovens não têm e por isso o contato com a bebida pode tornar-se um transtorno para saúde deles, para vida de outras pessoas, como, por exemplo, dirigir embriagado.

A professora perguntou: *Será que antigamente havia toda essa preocupação como contato com jovens com bebida? A lei é recente.*

Diante das várias colocações feitas pelos alunos vamos destacar a fala de A2 do grupo 1:

*- Ah! Professora, a preocupação de antigamente era se os jovens trabalhavam se iam querer alguma coisa da vida. Os pais não se preocupavam se ia beber, fumar,*

*acho que eles pensavam assim pode beber, fumar, mas vai ter que trabalhar, ajudar sua família, se manter, isso é que importava. Foi assim com meu pai que tem 62 anos.* Todos concordam que antes os jovens pareciam mais centrados, responsáveis.

Continuaram com as discussões sobre as atividades do gráfico 2. Todos os grupos acertaram as questões a) e b) sobre qual a variável e o tipo de variável. A questão c) tratava das conclusões que cada grupo fez sobre os dados representados no gráfico. Nessa questão, todos foram unânimes em reconhecer o grande número de jovens que começam a beber antes dos 18 anos, representado no gráfico 2 e como já foi amplamente discutido entre eles, os perigos nocivos à saúde desses jovens e os riscos que eles correm com o uso abusivo da bebida desde cedo.

Pode-se observar entre os jovens, que houve conscientização e socialização do exercício da empatia de alguns com os demais. Esse fato denota construção de habilidades de consciência social, que é a base para tomada de decisão responsável, pois eles conseguiram compreender os efeitos prejudiciais de ingerir bebida alcoólica, principalmente entre os menores de idade.

Na última atividade, o gráfico 3, todos os grupos conseguiram identificar e classificar a variável estatística, mesmo com alguns elementos dos grupos apresentando dificuldade, momento em que a professora necessitou tirar dúvidas.

Com relação à letra c) a porcentagem de adolescentes infratores que são também usuários de drogas. Na roda de conversa, enquanto socializavam os resultados, todos os grupos responderam corretamente e cada grupo explicou como chegou ao valor da porcentagem que encontraram. Na letra d), última questão da sequência de atividades, os alunos discutiram nos grupos sobre outras informações que poderiam obter com os dados do gráfico 3. Todos os grupos notaram que é alto o número de jovens que estão cumprindo medida socioeducativa e também são usuários de drogas.

**(A3):** A aluna pondera: acho que não podemos generalizar, porque a pesquisa mostra que tem alguns que não usam droga (A3).

**(A2)** diz: mas a maioria está cumprindo pena e usa de droga, se bem que tem gente

que nem usa droga e faz coisa errada, mas acho que a maioria faz por causa da droga. A droga pode facilitar o ingresso dos jovens no crime.

### **5.11 Análises do desenvolvimento da Roda de conversa da atividade 2**

Quanto a construção das competências sociais e emocionais nos jovens durante a participação da pesquisa, pode ser observada durante toda a participação na sequência e com maior rigor durante a roda de conversa. Pois, os estudantes que se sentem ouvidos por professores, envolvidos nas decisões que afetam suas vidas, com oportunidades para exercer a autonomia, e aceitos pelos seus pares estão mais motivados e apresentam melhor desempenho na escola, do que aqueles que não têm essas experiências positivas, (CASEL, 2015). Durante a roda de conversa, todos esperaram sua vez de falar e ouviram atentamente os colegas.

A professora iniciou explicando que cada grupo apresentaria os resultados de suas discussões e, em seguida, os demais grupos, na medida em que iam apresentando, também esclareciam as dúvidas se surgissem.

Durante essa atividade identificamos três competências necessárias para a promoção da aprendizagem social e emocional em estudantes segundo o Guia CASEL (2015): Consciência Social, Habilidades de relacionamento e Tomada de decisão responsável.

Com relação aos envolvidos na pesquisa, observou-se a grande preocupação dos mesmos com o resultado das pesquisas que apontam as porcentagens de pessoas que dirigem embriagadas, colocando em risco a vida deles e de outros que estão no trânsito. Alguns manifestaram cuidados com os colegas que exageram no consumo de bebidas alcoólicas e passam mal nas reuniões sociais. Assim, puderam despertar os demais para o exercício da empatia.

Esta sequência didática foi finalizada com uma roda de conversa. Essa metodologia consiste em dialogar sobre temas pertinentes, mediados por pessoas que podem ser da área em questão ou, ainda, por representantes envolvidos na questão em discussão. A professora de matemática da turma fez a mediação e anunciou os requisitos básicos: respeito, diálogo, diversidade de pessoas, ideias e opiniões (OLIVEIRA, 2010). Os alunos se organizaram em

círculo e o disparador para as discussões, foi o questionamento constante em cada um dos itens propostos para análise dos gráficos. As reflexões que emergiram contribuíram para tirar dúvidas ou solidificar os conhecimentos estatísticos e simultaneamente para a construção das habilidades necessárias para a promoção da aprendizagem socioemocional dos estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Segundo Gal (2002), para desenvolver o conhecimento estatístico, seria necessário trabalhar com os alunos, jovens e adultos, de maneiras diferentes, além dos métodos de ensino atualmente em uso. Macedo e Bressan (2016), descrevem princípios de neurociências para a educação, entre os quais as “Janelas de oportunidades”, segundo as quais os jovens estão mais propícios a determinados tipos de aprendizagem. A escola deve aproveitar essas “janelas de oportunidades” para fazer a formação que se preocupa com o cognitivo, o emocional e o social pois são indissociáveis parte de um todo, afirmam esses neurocientistas.

A sequência didática desenvolvida nessa pesquisa buscou por meio das aulas de matemática, com o conteúdo da Estatística promover uma aprendizagem

socioemocional com a metodologia do trabalho em grupo, finalizada com uma roda de conversa. Segundo Nelsen et al (2017), permitir que os estudantes sejam os primeiros a falar e argumentar, aumenta a chance de assumirem a responsabilidade sobre a atividade proposta, ao invés de ficarem neutros ou dispersos quando o professor fala primeiro.

Em um primeiro momento, os alunos se sentiram desestabilizados, porém, o contexto das atividades, o auxílio da professora instigando-os em diversos momentos e as reflexões que emergiram na roda de conversa, permitiram uma rica troca de ideias pessoais e de conhecimentos estatísticos. Assim, notamos contribuições tanto no processo de ensino e aprendizagem da Estatística, quanto na formação socioemocional.

O desenvolvimento da sequência didática, como proposto, trouxe contribuições para a formação continuada da professora da turma, pois não trabalhava com a descrição das variáveis estatísticas e não conhecia a importância desse trabalho.

Entre os alunos a socialização das reflexões dos mais conscientes com os demais foi um ponto alto na roda de conversa. É muito importante para o adolescente

compartilhar opiniões, pois como os Aluno 9 e Aluno 1 afirmaram, a influência dos amigos é muito forte, positivamente ou negativamente. Reconhecemos contribuições nos aspectos de autoconhecimento e consciência social, pois os alunos se envolveram emocionalmente com a atividade e houve a socialização da capacidade de alguns, com os demais, de reconhecer pensamentos e comportamentos ligados ao uso de drogas. Compreenderam a legislação sobre o tema, normas sociais e atitudes Prejudiciais à família e ao trabalho, bem como empatia com os colegas quando exageram no consumo do álcool. A preocupação com o outro foi observada em diversos momentos.

O fato das atividades trazerem o contexto das drogas lícitas e ilícitas, próximo da realidade dos jovens, fez com que conquistássemos a atenção dos mesmos e o envolvimento deles com a sequência de atividades, bem como, a apreensão dos conceitos estatísticos. Embora tenham demonstrado certa dificuldade com as análises iniciais, por nunca terem feito esse tipo de atividade anteriormente, aceitaram o desafio e o resultado foi um aprendizado significativo. A professora da turma justificou: Devido à carga horária reduzida, nunca foi possível fazer uma análise como essa, solicitada nas atividades aplicadas.

Os adolescentes questionaram o fato de seus pais e familiares transgredirem muitas das leis citadas, praticar e permitir a prática de atos que prejudicam a saúde física, mental e social, nos ambientes em que vivem. Foram então esclarecidos do fato de que muitas leis são recentes, portanto quando seus pais estavam no período de formação, não tiveram a mesma chance que eles, de conhecer os efeitos nocivos que os avanços da neurociência têm permitido conhecer.

Essas leis foram criadas em função de estudos científicos, também recentes sobre os malefícios das substâncias psicotrópicas para todos, e, especialmente para completar o desenvolvimento saudável do cérebro humano, que se dá apenas no final da adolescência.

Acreditamos que para fazer a formação Estatística, socioemocional simultâneas, esse estudo mostrou sua viabilidade. Porém como descrito no CASEL (2015), um programa de Educação socioemocional necessita ser trabalhado ao longo de todo um período de formação. Desde a Educação infantil até o Ensino Médio. Essa é também uma recomendação dos Educadores Estatísticos, para a construção do pensamento estatístico.

Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem da Estatística com a perspectiva de trabalhar simultaneamente aspectos socioemocionais na Educação Básica, se complementam para um avanço cognitivo, social e emocional dos jovens. Essa escolha didática atende às necessidades de formação integral, para a vida familiar, social e para o mundo do trabalho, como consta na legislação educacional brasileira, em especial no Art. 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica (BRASIL,1996) melhor especificados nas Diretrizes Curriculares Nacionais (2013).

Mas, para maior efetividade, essa escolha didática poderia ser ampliada para outras disciplinas e espaços no mesmo ambiente escolar. Esperamos que essa iniciativa possa inspirar outros professores a criar atividades segundo esses princípios e adequadas à realidade dos seus alunos.

Os adolescentes têm bem desenvolvido, os circuitos do prazer no cérebro, porém em desenvolvimento, ainda se encontram os componentes das funções executivas que permitem o controle da impulsividade e tomada de decisões responsáveis. Assim, estão expostos a atitudes imprudentes e desastrosas para a própria saúde e futuro profissional, afirmam Macedo e Bressan (2016).

Esses autores, afirmam que necessitamos implementar métodos educacionais que vão além do cognitivo e incluam o desenvolvimento de habilidades socioemocionais. É fundamental ensinar sobre os fenômenos cerebrais próprios dessa fase para que os adolescentes possam reconhecer esses processos em si próprios e os riscos implicados nisso, ou seja para que desenvolvam auto percepção, afirmam ainda esses autores.

Esse fato interfere também na futura contribuição que o jovem poderá dar ao desenvolvimento de nosso país, pois corre riscos de não se tornar adulto saudável e



produtivo. Essas preocupações indicam a necessidade do oferecimento de uma Educação além do currículo tradicional, que possa auxiliar esse jovem na tomada de decisões. Nosso trabalho se insere nesse contexto, teve pouca duração, em relação ao que preconiza o guia CASEL, ainda assim, notamos que promoveu nos estudantes envolvidos reflexões sobre os dilemas que enfrentam e conhecimentos que formam a base, a partir dos quais se pode tomar boas decisões. Poderá representar um chamado para a implantação de outras medidas que promovam as competências para a Educação socioemocional no ambiente escolar.

De maneira geral, notamos que os alunos se envolveram nas atividades e o contexto propiciou boas reflexões. Com as intervenções da professora, várias vezes necessárias, foram conduzidos de maneira ativa à aprendizagem dos conceitos estatísticos envolvidos nas atividades. Alguns apresentaram mais dificuldades que outros, necessitaram de mais intervenções da professora, mas no final de cada atividade nota-se que todos construíram os conceitos envolvidos nas atividades.

Destacamos pontos comuns entre os objetivos da Educação Estatística e os da Educação Socioemocional. O ensino de Estatística precisa ser visto como um processo de desenvolvimento e a Educação Socioemocional também. A Formação Estatística habilita os indivíduos a pensar por si, a questionar informações que podem ser enganosas, desproporcionais ou incompletas, Gal (2002). Um investimento na cultura estatística é um investimento no futuro da nação, assim como no bem-estar dos indivíduos, GAISE (2005). Bons programas socioemocionais promovem nos estudantes recursos pessoais que os motivam a buscar melhor desempenho acadêmico, postura pró-saúde e pró-cidadania, afirmam Tacla et al (2014).

Dessa forma, o processo de ensino e aprendizagem da Estatística com a perspectiva de trabalhar simultaneamente aspectos da Educação socioemocional na Educação Básica, se complementam para um avanço cognitivo, social e emocional dos jovens. Essa escolha didática atende às necessidades de formação integral, para a vida familiar, social e para o mundo do trabalho, como consta na legislação educacional brasileira.

## REFERÊNCIAS

- American Statistical Association (ASA). Guidelines for Assessment and Instruction in Statistics Education (GAISE) Report: A Pre-K-12 Curriculum Framework. Alexandria, 2005.  
Disponível em: <[http://www.amstat.org/education/gaise/GAISEPreK12\\_Intro.pdf](http://www.amstat.org/education/gaise/GAISEPreK12_Intro.pdf)>.  
Acesso em: 02 set. 2016.
- ANGELO, Adilson de. A pedagogia de Paulo Freire nos quatro cantos da educação da infância. In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL, 1, 2001. **Proceedings online**. Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, Disponível em:  
<[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC000000092006000100001&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000092006000100001&lng=en&nrm=abn)> Acesso em: 26 set. 2016.
- BATANERO, C. **Didáctica de la estadística**. Granada: Universidad de Granada, 2001.
- \_\_\_\_\_. Taller sobre análisis exploratorio de datos en la enseñanza secundaria. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL EXPERIÊNCIAS E EXPECTATIVAS DO ENSINO DE ESTATÍSTICA, DESAFIOS PARA O SÉCULO XXI, 1999, Florianópolis. **Actas...** Florianópolis, 1999. Disponível em:  
<[https://www.researchgate.net/publication/282281205\\_Taller\\_sobre\\_analisis\\_exploratorio\\_de\\_datos\\_en\\_la\\_ensenanza\\_secundaria](https://www.researchgate.net/publication/282281205_Taller_sobre_analisis_exploratorio_de_datos_en_la_ensenanza_secundaria)>. Acesso em: 21 jan. 2017.
- \_\_\_\_\_. ; GODINO, J. D. **Análisis de datos y su didáctica**. Granada: Facultad de Ciencias de la Universidad de Granada, 2001.
- \_\_\_\_\_. ; GODINO, J. D. ; NAVAS, F. Concepciones de maestros de primaria en formación sobre los promedios. In: VII JORNADAS LOGSE, EVALUACIÓN EDUCATIVA, 1997, Granada. **Jornada...** Granada: Salmerón, H. Ed., 1997. p. 310-304. Disponível em: <<http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Logse.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2017.
- \_\_\_\_\_, C. et al. Errores y dificultades en la comprensión de los conceptos estadísticos elementares. Grupo de investigación. Granada, 1992. Disponível em: <http://www.ugr.es/~batanero/pages/ARTICULOS/Logse.pdf>>. Acesso em : 15 mai 2017
- BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**: Lei nº 9.394/96, 20 de dez. de 1996. Estabelece diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação básica**. Brasília, DF: MEC/SEB, 2013.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: matemática. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- CARLINI, E. A. (Coord). **Levantamento nacional sobre o consumo de drogas psicotrópicas entre estudantes do ensino fundamental e médio das redes pública e privada de ensino nas 27 capitais brasileiras**. Brasília, DF: CEBRID-Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas psicotrópicas; UNIFESP -

Universidade Federal de São Paulo; SENAD - Secretaria Nacional de Políticas sobre Drogas, Brasília, 2010-2012. Disponível em: <<http://obid.senad.gov.br/obid>> Acesso em: 08 jun. 2016.

**CASEL, programas de aprendizagem social e emocional eficazes: edição ensino fundamental e médio.** Chicago: 2015.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projetos de pesquisa.** Tradução de Sandra Mallmann da Rosa. 3. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.

CURCIO, F. R. Comprehension of mathematical relationships expressed in graphs. **Journal for Research in Mathematics Education**, v.18, n.5, p. 382-393, 1987.

\_\_\_\_\_. **Developing graph comprehension: elementary and middle school activities.** Reston, VA: NCTM, 1989.

ESTANISLAU, G. M.; BRESSAN, R. A. (Org). **Saúde mental na escola: o que os educadores devem saber.** Porto Alegre: Artmed, 2014.

FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança.** São Paulo Paz e Terra, 2008.

GAL, Ido. Adults' statistical literacy: meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, Israel. v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

\_\_\_\_\_. Conocimientos básicos de estadística en adultos: significados, componentes, responsabilidades. **International Statistical Review**, Israel. v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002.

GOLEMAN, Daniel. **Inteligência Emocional: a teoria que define o que é ser inteligente.** Rio de Janeiro: Objetiva, 2007.

**INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.** Ministério da Educação. Brasília, DF. 2016. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest>> Acesso em: 20 dez. 2016.

LOPES, C. A. E. (2002). Probabilidade e Estatística na Educação Infantil: um estudo sobre a formação e a prática do professor. In: ANAIS DO VI EBRAPEM - A PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: MÚLTIPLOS OLHARES SOBRE 82 Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.14, n.1, pp.67-83, 2012

MACEDO, L.; BRESSAN, R. A. **Desafios da Aprendizagem: como as neurociências podem ajudar pais e professores.** Campinas, SP: Papirus 7 Mares, 2016.

MOORE, D. S. **A estatística básica e sua prática.** Tradução de C. F. C. Pessoa.

Rio de Janeiro: LTC, 2005.

MUSSACK, Eugenio. (2003). **Metacompetência: Uma nova visão do trabalho e da realização pessoal**. São Paulo: Editora Gente.

NELSEN, J.; LOTT, L.; GLENN, H. S. **Disciplina positiva em sala de aula**: como desenvolver o respeito mútuo, a cooperação e a responsabilidade na sala de aula. Trad. Bete P. Rodrigues e Fernanda Lee. Barueri, SP: Editora Manoli, 2017.

NOGREN, M.B.P. **Competência Social Arterapia em um programa de intervenção na escola**, 2009. Tese (Doutorado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

NOVAES, Diva Valério, **Concepções de professores da educação básica sobre variabilidade estatística**. 2011. 209 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

\_\_\_\_\_. Educação para a qualidade de vida: contribuições da educação estatística. **International Association for Statistical Education**. Rio Janeiro: IASE – Satellite Conference, p. 22-24, Jul. 2015.

\_\_\_\_\_. **A mobilização de conceitos estatísticos**: estudo exploratório com alunos de um curso de tecnologia em turismo. 2004. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) -Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.

\_\_\_\_\_. Obstáculos identificados na formação de conceitos estatísticos na formação continuada. In: SIMPOSIO DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA, 10. **Memórias...** Shivilcoy (Argentina). 2009.

\_\_\_\_\_. Estatística para educação profissional e tecnológica. São Paulo: Atlas, 2013.

OLIVEIRA, I. B.; GERALDI, J. W. Narrativas: outros conhecimentos, outras formas de expressão. In OLIVEIRA, I.B. (Org.) **Narrativas: outros conhecimentos, outras formas de expressão**. Petrópolis, RJ: DP&A, 2010.

PINSKY, I; PAZINATTO, C. **Álcool e drogas na adolescência**: um guia para pais e professores. São Paulo: Editora Contexto, 2014.

ROBERT, A. Outils d'analyse des contenus mathématiques à enseigner au lycée et à l'université. **Recherches em didactique des mathematique**, v. 18, n. 2, p. 139–190, 1998.

RYCKEBUSCH, G. C. **A Roda de conversa na Educação Infantil**: uma contribuição crítico-colaborativa na produção de conhecimento. PUC/SP, 2011.

TACLA, C.; NORGREN, M.B.; FERREIRA, L.S.P.; ESTANISLAU, G.M.; FÓZ, A. Aprendizagem sociemocional na escola. In: ESTANISLAU, G.M.; BRESSAN, R.A. (Orgs.). **Saúde mental na escola**: o que os educadores devem saber? Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 48-62.



**APÊNDICE: PRODUTO FINAL**

**Jândela Cristiani Guilherme dos Santos Tamashiro**

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Diva Valério Novaes

**CONTRIBUIÇÕES DA ESTATÍSTICA PARA A EDUCAÇÃO  
SOCIOEMOCIONAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

IFSP  
São Paulo  
2017

## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é um Produto final que faz parte de uma pesquisa do Programa de Mestrado Profissional em ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus São Paulo, intitulada "Contribuições da Estatística para Educação Socioemocional na Educação Básica" tendo como objetivo verificar se uma sequência didática elaborada para o processo de ensino e aprendizagem de variáveis estatísticas, organização, apresentação, leitura e interpretação de gráficos e tabelas, favorecerá simultaneamente, o aprendizado socioemocional em um ou mais aspectos explicitados no programa *Collaborative for Academic, Social and Emotional Learning* (CASEL): Autoconhecimento, Consciência social, Tomada de decisão responsável, Habilidade de relacionamento, Autogestão.

Diante da pesquisa realizada, é possível afirmar que embora haja uma necessidade de uma Educação voltada para os aspectos sociais e emocionais como orientam As Diretrizes Nacionais para Educação Básica (BRASIL, 2013) fazem menção ao oferecimento de uma educação diversificada, voltada para a formação do ser humano em sua plenitude. Reconhecemos que ainda não há uma disciplina responsável pela educação socioemocional dos alunos.

Diante desses fatos, esta pesquisa apresenta sugestões de atividades para serem trabalhadas com estudantes do Ensino Médio. Será apresentado reflexões referente as análises e aos resultados da pesquisa desenvolvida. Embora esta pesquisa tenha sido desenvolvida com um grupo de alunos do terceiro ano do Ensino médio, estes resultados podem trazer elementos que colaborem para o processo de ensino e aprendizagem das variáveis estatísticas, leitura e interpretação de gráficos e tabelas como também aspectos da Educação socioemocional.

Batanero (2001) aponta o importante papel que a Estatística tem na sociedade, pois fornece instrumentos metodológicos que analisam variáveis sob diversas óticas, verificando as possíveis relações existentes por meio de experimentos e estudos e, posteriormente, encaminham a uma possível tomada de decisões de forma coerente e direcionada.



Dessa forma contribuindo para o desenvolvimento das competências sociais e emocionais, necessárias para o desenvolvimento do ser humano capaz de gerir suas emoções, relacionar-se de modo cooperativo com os seus pares.

## **2 A PESQUISA**

Esta pesquisa foi realizada em uma escola da Rede Pública Estadual de Ensino, localizada em uma cidade do interior paulista. Com alunos de uma turma, matriculados no terceiro ano do ensino médio e os instrumentos para coleta de dados se deram pelo questionário, protocolo das atividades, roda de conversa e gravação dos áudios.

A aplicação da sequência didática ocorreu após o período em que a professora da disciplina de Matemática trabalhou os conteúdos estatísticos conforme o caderno do estado, material de apoio fornecido pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

## **3 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA**

Propomos na atividade I, a elaboração de uma pesquisa que envolveu a coleta de dados, organização, apresentação dos mesmos em tabelas e gráficos convenientes, bem como, a leitura destes dados. Inicialmente os alunos responderam individualmente um questionário sobre os efeitos do uso de álcool por eles observados nos ambientes familiares e sociais, que frequentam, incluindo-se o próprio estudante. Foi fornecido o mesmo tipo de caneta para todos os alunos, para não haver cores diferentes nas respostas à pesquisa, evitando a identificação do respondente.

Após o preenchimento do questionário, os alunos foram dispostos em grupos, para o tratamento dos dados. Na sequência, os alunos, ainda dispostos em grupos, compararam os resultados obtidos na pesquisa por eles efetuada, com os mesmos itens divulgados no Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD) realizado no período de 2006 a 2012. Esse levantamento foi realizado escolhendo aleatoriamente indivíduos com 14 anos ou mais, de todo o território brasileiro, numa entrevista com

4607 pessoas.

Essa primeira atividade foi finalizada com uma roda de conversa, para socialização dos resultados obtidos nos grupos. Um de nossos objetivos, com esta atividade, assim como de toda a sequência foi observar se o contexto, promove algum tipo de reflexão nos alunos além das que se referem ao conteúdo específico de Estatística, que denote construção das competências necessárias para promoção da Educação socioemocional.

Na segunda atividade, apresentamos três gráficos prontos, com informações divulgadas na mídia, sobre o mesmo tema, para que os alunos fizessem a leitura e informassem o que se pode concluir a partir dos dados disponibilizados, da mesma forma que na primeira atividade: primeiro dispostos em grupos e na sequência a socialização dos resultados com a professora na roda de conversa. A análise dos dados constantes nos gráficos funcionou como disparador para a roda de conversa. Os esclarecimentos realizados na roda de conversa sobre a legislação, questões de saúde no contexto das drogas lícitas e ilícitas, foram discutidos como consta no livro *Álcool e Drogas na Adolescência: um guia para pais e professores*, Pinsky e Pazinato (2014).

A pesquisadora permaneceu todo o tempo de aplicação da sequência de atividades, fazendo registro das manifestações dos alunos, observando se as atividades promovem reflexões, ou indícios de aprendizado socioemocional, em algum dos aspectos do programa (CASEL): autoconhecimento, consciência social, tomada de decisão responsável, habilidade de relacionamento e autogestão.

### **3.1 Atividade do item I**

Os alunos receberam o questionário e responderam individualmente com sim ou não sobre situações do uso do álcool por eles observados nos ambientes familiares e sociais, que frequentam, incluindo-se o próprio estudante. Após responderem o questionário, devolveram para a professora de matemática.

O quadro a seguir contém o questionário respondido pelos alunos a partir de situações observadas após o consumo do álcool, relatadas por equipes médicas e pesquisadores da área da saúde.

Leia-as com atenção e reflita sobre se você já observou essas situações em seu círculo familiar, social ou em você mesmo. Marque com um (X) na coluna do SIM, em caso afirmativo. Caso tenha marcado SIM, marque também a idade da pessoa observada e se não observou, marque apenas (X) na coluna do NÃO.

**Observação:** Você não será identificado, portanto não é necessário colocar seu nome.  
Sexo ( ) Feminino ( ) Masculino

### Efeitos prejudiciais de beber

Situações sobre o uso do álcool	SIM	NÃO	Idade
1. Conhece alguém que não foi capaz de conseguir parar depois de começar a beber?			
2. Conhece alguém que já se machucou em consequência do seu consumo de álcool?			
3. Conhece alguém que bebe em * <i>binge</i> (quando bebem, ingerem 4 (mulheres) ou 5 (homens) unidades ou mais de bebida alcoólica a cada duas horas)?			
4. O uso de álcool já teve efeito prejudicial no trabalho.			
5. Perdeu o emprego devido ao consumo de álcool.			
6. O consumo de álcool por algum familiar teve efeito prejudicial na sua família ou relacionamento.			
7. Já se envolveram em uma briga com agressão física depois de beber.			
8. Andam armados e fazem uso abusivo do álcool.			

\* “bingedrinking”, também denominado “beber pesado episódico” (consumo de 5 doses ou mais de bebida alcoólica em uma mesma ocasião)

### **3.2 Desenvolvimento do item II da atividade 1**

Em seguida a professora, devolveu os questionários embaralhados, sem identificação, e pediu que os alunos formassem grupos. A ideia inicial seria formar grupos com quatro alunos, mas nesse dia havia apenas dezessete alunos na sala, e a presença da pesquisadora e do gravador, deixou-os inibidos, então, formaram espontaneamente dois grandes grupos com oito e nove componentes. Nos grupos foi colocado gravador para que fossem gravadas as reflexões entre eles no momento em que tabulavam os dados dos questionários em uma única tabela por grupo. Em seguida, os alunos tabularam os dados e construíram um gráfico para apresentá-los.

### **3.3 Análises dos dados do item II da atividade 1**

Durante o desenvolvimento da sequência de atividades nos grupos de estudo, formado pelos alunos foi observado por meio dos diálogos a tomada de consciência sobre os efeitos do álcool enquanto contavam histórias de acontecimentos envolvendo o uso do álcool em situações familiares. Nota-se que o contexto da atividade nesse primeiro momento promoveu algum tipo de reflexão nos alunos além das que se referem ao conteúdo específico de Estatística.

Ainda na tabulação dos dados no grupo, identificaram mais uma variável, a referente ao sexo (masculino ou feminino) e algumas dúvidas surgiram quanto a classificação dessa variável, o que denotou reflexões no grupo e explicação da professora. Nesse momento a professora foi até a lousa realizar uma revisão geral sobre o conteúdo de variável estatística, classificação.

Em seguida, desenhou na lousa uma tabela para tabulação dos dados dos grupos. Além da revisão do conteúdo de variáveis, ao anunciarem a idade das pessoas envolvidas nas situações que estavam presentes no questionário que responderam, os alunos sentiram a necessidade de calcular a moda das idades, devido as diferentes idades em cada situação e em cada grupo. E identificarem a ocorrência de faixa etária com mais ocorrência na pesquisa realizada por eles.

Após o cálculo da moda, a professora prosseguiu o que se poderia observar com esses dados. Daí então os alunos sugeriram calcular a porcentagem dos valores de cada resposta do questionário.

A professora continuou perguntando aos alunos como faria o cálculo das porcentagens. E todos os alunos explicaram que a porcentagem consiste numa fração em que o denominador é 100 e o cálculo é feito por meio de uma regra de três. Foi um momento interessante, pela oportunidade que a professora teve em realizar a revisão desses conteúdos de forma significativa e participativa a partir do contexto da sequência.

Concluída a tabulação dos dados, a professora orientou que cada grupo construísse um gráfico com os dados da tabela do grupo.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN, Brasil (1997), recomendam que professores incentivem os alunos a observar os fenômenos, especular hipóteses, reunir dados, tratando-os e analisando-os do ponto de vista da investigação científica. E incentivam a leitura e a interpretação de gráficos, tabelas e medidas publicados pelos diversos meios de comunicação, a fim de que o aluno saiba posicionar-se de forma crítica diante dessas informações.

Um momento importante para a observação dos dados e as reflexões sobre o contexto em que os alunos se encontram inseridos quanto ao uso do álcool por pessoas do convívio deles.

### **3.4 Desenvolvimento do item III da atividade 1**

Dando continuidade ao desenvolvimento da sequência didática. A professora Com o resultado geral dos dados da pesquisa realizada na turma, entregou um quadro com dados de uma pesquisa nacional realizada no período de 2006 a 2012 em todo território nacional. Esse levantamento foi realizado escolhendo aleatoriamente indivíduos com 14 anos ou mais, de todo território brasileiro, numa entrevista com 4607 pessoas. Para que ainda nos grupos os alunos observassem e comparassem os dados da pesquisa deles com a do Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD). E discutissem todos na roda de conversa.

Compare os resultados obtidos no item I (a pesquisa realizada nesta escola), conforme análise efetuada no item II, com os resultados do Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD), realizado no período de 2006 a 2012, escolhendo

aleatoriamente indivíduos com 14 anos ou mais, de todo o território brasileiro, numa entrevista com 4607 pessoas.

Os dados que seguem se referem aos Resultados da pesquisa (LENAD-2006 a 2012):

### **Quadro 03 – Resultados da pesquisa (LENAD-2006 a 2012):**

#### **ÁLCOOL**

##### **HÁBITOS DE CONSUMO**

- 64% dos homens e 39% das mulheres adultas relatam consumir álcool regularmente (pelo menos 1x por semana).
- 66% dos homens e 49% das mulheres adultas relatam beber em binge (quando bebem, ingerem 4 (mulheres) ou 5 (homens) unidades ou mais de bebida alcóolica a cada duas horas).
- Enquanto metade da população é abstinência, 32% bebem moderadamente e 16% consomem quantidades nocivas de álcool.
- Quase 2 a cada 10 dos bebedores (17%) apresentou critérios para abuso e/ou dependência de álcool.

##### **EFEITOS PREJUDICIAIS DE BEBER**

32% dos adultos que bebem referiram já não ter sido capaz de conseguir parar depois de começar a beber.

10% dos entrevistados referiu que alguém já se machucou em consequência do seu consumo de álcool.

8% dos entrevistados admitem que o uso de álcool já teve efeito prejudicial no seu trabalho.

4,9% dos bebedores já perdeu o emprego devido ao consumo de álcool

9% admitem que o uso de álcool já teve efeito prejudicial na sua família ou relacionamento.

##### **INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES**

- 24% ainda acha que não tem problema dirigir quando se está apenas começando a sentir os efeitos da bebida alcóolica.
  - 25% da população geral relata sintomas de depressão. Entre bebedores problemáticos (consomem 6 ou mais doses por ocasião), este percentual passa para 41%.
  - 5% da população brasileira já tentou o suicídio. Dentre estes, 24% relataram ser relacionados ao consumo de álcool.
  - Embora não tenha aumentado a quantidade de pessoas que bebem álcool no Brasil, aqueles que Já bebiam bebem mais e mais frequentemente.
  - Mulheres e especialmente as mais jovens são a População mais em risco, apresentando maiores índices de aumento entre 2006 e 2012 e bebendo de forma mais nociva.
  - Houve uma diminuição generalizada no comportamento de beber e dirigir entre 2006 e 2012. A região Nordeste apresentou a maior diminuição enquanto na Região Centro-Oeste as mudanças na legislação não pareceram surtir efeitos.
  - Quase um a cada 10 brasileiros possui arma de fogo, 5% dos homens andam armados, este índice sobe para mais de 10% entre homens jovens e com problemas no uso de álcool.
  - Quase dois terços dos homens jovens bebedores problemáticos já se envolveram em uma briga com agressão física no último ano. Este índice sobe para 57% entre os que também usam cocaína.
  - Mais de 2 a cada 10 brasileiros relataram terem sido vítimas de violência física na infância. Em 2 a cada dez casos os abusadores haviam bebido.
  - 6% dos brasileiros referiram ter sido vítima de violência doméstica no último ano, em metade destes casos o parceiro que exerceu a violência havia bebido.
- Existe uma forte associação entre depressão e abuso de álcool. Mais de 2 a cada 10 tentativas de suicídio está relacionada com o uso de álcool.

**Fonte:** LENAD disponível em: <http://inpad.org.br/wp-content/uploads/2014/03/Lenad-II-Relatório.pdf>

Note que nesse relatório do LENAD (2012), contém todos os itens do questionário que os alunos responderam no item I.

### **2.1 Análise do desenvolvimento da Roda de conversa da atividade 1**

Essa atividade foi finalizada com uma roda de conversa, com a socialização das análises realizadas a partir das comparações entre os resultados da pesquisa respondida pelos alunos na sala e a pesquisa de nível nacional realizada pelo LENAD (2012). Disponível em: : <http://inpad.org.br/wp-content/uploads/2014/03/Lenad-II-Relatório.pdf>.

Na roda de conversa é importante que haja um ambiente acolhedor. A dedicação, a simpatia, a confiança que a professora tinha com os alunos contribuiu significativamente para esse ambiente acolhedor. A roda de conversa aconteceu no mini auditório da escola, com cadeiras giratórias arrumadas em círculos. Ao longo de toda a roda de conversa, que durou aproximadamente 60 minutos, o que mais chamou a atenção dos alunos foram as estatísticas relacionadas à agressão física e a acidentes de trânsito em consequência do uso de bebida alcoólica, colocando em risco a vida desses motoristas e de outras pessoas. Também se abordou a violência doméstica. Em alguns momentos, os alunos discordavam ou tinham dúvidas sobre o levantamento dos dados da pesquisa, oportunidade em que a professora teve para desenvolver os conhecimentos sobre :população e amostra, porcentagem e média.

Na roda de conversa, os alunos expuseram as comparações entre os dados obtidos a partir das respostas que eles deram no questionário e o texto do LENAD. Houve maior descontração, os alunos sentiram-se mais à vontade para expor suas opiniões e refletirem sobre os dados apresentados. A professora de matemática da turma iniciou com perguntas disparadoras sobre as estatísticas das pesquisas que eles tinham em mãos.

O estudo dos conteúdos de População, amostra e porcentagem, refletiu nas discussões sobre os dados, contribuindo para a construção de competências sociais e emocionais nestes alunos. Aos poucos, algum aspecto chamava a atenção: “*Nossa, quem conhece alguém que anda armado? Se andar bêbado já é ruim, perigoso, imagine armado*”. Porém, na roda de conversa fluíram muitas reflexões. No início da roda de conversa, os alunos falavam apenas dos resultados da pesquisa nacional

LENAD (2012), mas aos poucos, começaram a falar de suas experiências, o que enriqueceu muito a discussão estabelecida.

A discussão permitiu exercitar “o ouvir” a opinião dos colegas, concordar, discordar de maneira organizada. Falar de suas experiências e notar que não estão só nessas experiências.

Houve, portanto contribuição no aspecto de **Habilidades de Relacionamento**, ligada a possibilidade de formar parcerias positivas, pautadas na comunicação respeitosa, que possibilita a pessoa a lidar com conflitos que possam surgir, bem como, saber solicitar e pedir ajuda quando necessário. Essa é uma habilidade importante também, para a **Tomada de Decisões Responsáveis**: ouvir o que é dito e não apenas o que queremos ouvir.

Preocupar-se com o bem-estar dos colegas e com as crianças que são afetadas pelo uso inadequado do álcool pelos adultos, foi uma socialização do exercício da empatia de alguns com os demais, favorecendo essa percepção para aqueles que ainda não tinham refletido sobre o tema. Nota-se a contribuição no aspecto **Consciência Social**, ligado ao cuidado e à preocupação com outras pessoas e a capacidade de perceber o que o outro está sentindo.

## 2.2 Desenvolvimento da atividade 2

A segunda atividade foi realizada em grupos com quatro alunos e um com cinco, eles receberam uma atividade impressa contendo gráficos e questões relacionadas aos dados neles representados, dispostos em grupos os alunos receberam gráficos para serem analisados.

O gráfico 1 que segue, do II Levantamento Nacional de Álcool e Drogas (LENAD), mostra mudanças no comportamento de dirigir do brasileiro, sob influência do álcool.



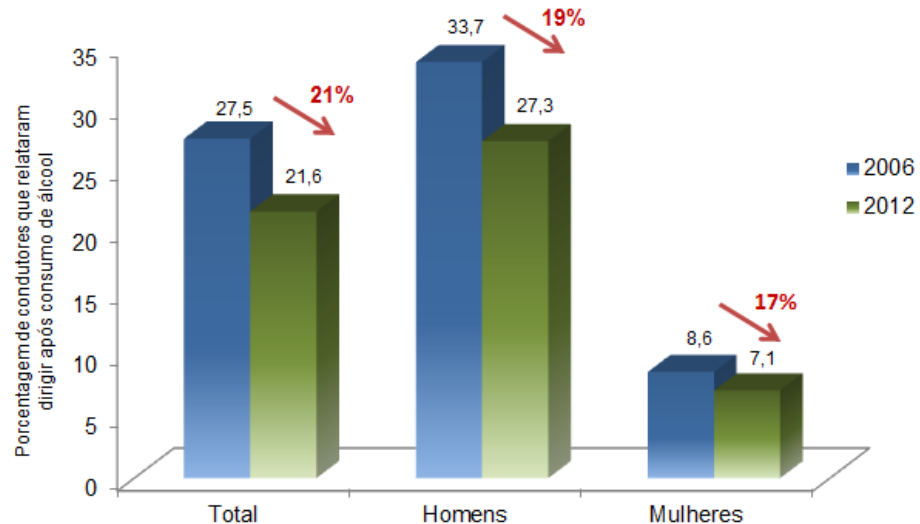


Figura 1: Percentual de Condutores que Relataram dirigir após o consumo de álcool. Fonte: LENAD (2012)

### Parte I

Observe no gráfico 1, a porcentagem total de condutores que relataram dirigir após consumo de álcool em 2006 e em 2012 e responda:

- d) Qual é a variável e o tipo da variável representada no gráfico 1?
- e) De quanto foi a redução observada na porcentagem total dos condutores que relataram dirigir após o consumo de álcool?
- f) Se as mesmas proporções se mantiverem, qual seria a porcentagem total estimada de redução, para outra amostra representativa na mesma população, no período de 2012 a 2016?

### Parte II

Observe o resultado que você obteve no item C da parte I e responda:

- d) Você considera que o valor da estimativa de redução que você encontrou no item (c) para 2016 é:

- ( ) Excelente  
 ( ) Boa  
 ( ) regular  
 ( ) Ruim

Justifique sua resposta.

- e) Qual é o tipo de variável estatística envolvida na avaliação da redução descrita na questão anterior (questão ( a) da parte II)?

- f) Existem outras informações que se pode obter com os dados apresentados no gráfico 1?

### Resolução comentada:

#### Parte I

- d) Variável qualitativa nominal – homens e mulheres (gráfico 1). Neste gráfico, a frequência é dada pelo número de condutores que dirigiram alcoolizados. Esse é um gráfico interessante pois permite a discussão sobre o que é uma variável: a característica observada ou o número de vezes que se observa. Nesse caso, os dados estão categorizados segundo o sexo, e o número de condutores que afirmam estar alcoolizados representa a frequência, aqui expressa em porcentagens, dando a oportunidade de se discutir os usos da frequência absoluta e da frequência relativa.

- e) Observe que a questão se refere apenas à redução na porcentagem Total.

A porcentagem **total** de redução no período de 2006 a 2012 está assinalada no gráfico: 21%

- f) Se foram mantidas as mesmas proporções e as mesmas condições de representatividade da população de onde se obteve os dados da pesquisa anterior, então podemos fazer um cálculo proporcional:

Período de observação	tempo	porcentagem
2006 a 2012	6 anos	21%
2012 a 2016	4 anos	x

$X = 14\%$       R. Estimativa seria de 14%.

#### Parte II

- d) A resposta é pessoal, importa observar se a justificativa é coerente com a resposta dada. Note que em Estatística, uma questão pode ter mais de uma resposta e essas poderão ser classificadas como mais adequadas ou menos adequadas em função das justificativas.

### Uma possível resposta:

#### (x) Boa

Boa porque houve redução e significa que uma parte da população se conscientizou

dos riscos associados a dirigir depois de beber. Não consideramos excelente porque somando os 21% de redução do período de 2006 a 2012 com a estimativa de mais uma redução de 14% para o período de 2012 a 2016 teríamos uma redução estimada de  $21\% + 14\% = 35\%$  de 2006 a 2016. Consideraria excelente se 100% dos condutores relatasse que não dirigem após o consumo de álcool. Assim, a vida de todos não correria esse tipo de risco.

**Outra possível resposta (x)** Regular porque ainda falta muito para todos os condutores deixarem de dirigir após o consumo de álcool.

- e) A questão a) da parte II apresenta níveis para avaliar a redução do número de pessoas que dirigem depois de beber: a variável é qualitativa ordinal.
- f) As questões anteriores se referiram à porcentagem total, representada no gráfico. Uma das vantagens do gráfico de colunas é comparar parte com parte. Podemos ainda comparar as diferenças observadas entre as respostas obtidas para homens e mulheres. A redução de 2006 para 2012 foi menor entre as mulheres: 17% contra 19% dos homens. O número de pessoas que declaram dirigir e beber é maior entre os homens do que entre as mulheres, nos dois períodos observados.

**observação:** para entender o cálculo da redução apontada no gráfico:

Ex. Coluna do total: 2006 = 27,5 e 2012 = 21,6 ( $27,5 - 21,6 = 5,9$ )

regra de três 27,5-----100%

$$5,9 \text{ ----- } x \quad x = 21,4\% \text{ aproximado para } 21\%$$

Porcentagem da porcentagem de redução é aproximadamente 21%.

### **Análise dos dados do desenvolvimento da atividade do gráfico 1**

Observa-se nos alunos uma evolução na aprendizagem de identificação da variável estatística e cálculo da porcentagem, promovida pelo envolvimento com o contexto.

De acordo com as respostas dadas nos grupos pode ser observado que os alunos realizaram classificaram a variável, fizeram a leitura e interpretação do gráfico<sup>1</sup> sem dificuldades, em parte guiados pelos questionamentos dos itens da questão e em parte envolvidos pelo contexto da atividade.

Quanto aos aspectos da educação socioemocional, observou-se nos grupos, enquanto respondiam as questões, a Habilidade de relacionamento, favorecido pelo

modo em que a atividade permitiu o engajamento no trabalho em equipe. Essa habilidade é descrita no CASEL ( 2015), como a capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos.

**Gráfico 2. Distribuição das pessoas segundo a faixa de idade que começou a beber- Brasil**



Figura 2. Distribuição das pessoas segundo a faixa de idade que começou a beber- Brasil Fonte: Ministério da saúde

- Qual é a variável estatística que está representada nesse gráfico?
- Qual é o tipo de variável nesse gráfico?
- Discuta o que se pode concluir com os dados representados neste gráfico.

**Resolução comentada:**

Variável quantitativa contínua (embora representado como no gráfico, tem o tratamento de uma variável qualitativa, na qual a faixa etária atua como etiqueta do grupo em questão) – gráfico2. Novamente aqui se apresenta a oportunidade de discutir a diferença entre frequência absoluta e frequência relativa, assim como tipo de variável em relação ao tipo de tratamento.

- A variável é a idade em que as pessoas começaram a beber.
- O tipo de variável é quantitativa contínua, porque a idade é medida de tempo e o tempo não para.
- Apenas 11,3% da população começou a beber depois dos 25 anos, e o restante 88,9% começou a beber antes dessa idade, apontando que as pessoas começaram a beber muito jovens.

12,5% das pessoas começaram a beber antes dos 15 anos.

34,6% das pessoas começaram a beber antes dos 17 anos.

$12,5 + 34,6 = 47,1\%$  das pessoas pesquisadas começaram a beber antes dos 18 anos, idade proibida pela a legislação.

### **Análise do desenvolvimento da atividade do gráfico 2**

As análises realizadas pelos alunos enquanto respondiam a atividade, denotou para a identificação da variável e reflexões sobre os dados estatísticos presentes no gráfico. Essas reflexões condizem com a base da construção de habilidades para promoção do aprendizado socioemocional no aspecto de Tomada de decisão responsável. Segundo o guia CASEL (2015), se refere à capacidade de fazer escolhas construtivas e respeitadas sobre o comportamento pessoal e interações sociais com base na consideração de padrões éticos, preocupações de segurança, normas sociais, avaliação realista das consequências de várias ações, e o bem-estar de si e dos outros.

### **Gráfico 3. Adolescentes Infratores Usuários de Drogas cumprindo medida socioeducativa no Brasil.**

O gráfico 3 a seguir apresenta uma pesquisa divulgada pelo Conselho Nacional da Justiça. Nessa pesquisa foram entrevistados 1898 adolescentes em cumprimento de medida socioeducativa de restrição de liberdade em 320 estabelecimentos no Brasil. O gráfico que segue aponta, o número de adolescentes que se declararam usuários de drogas, nos estabelecimentos pesquisados.

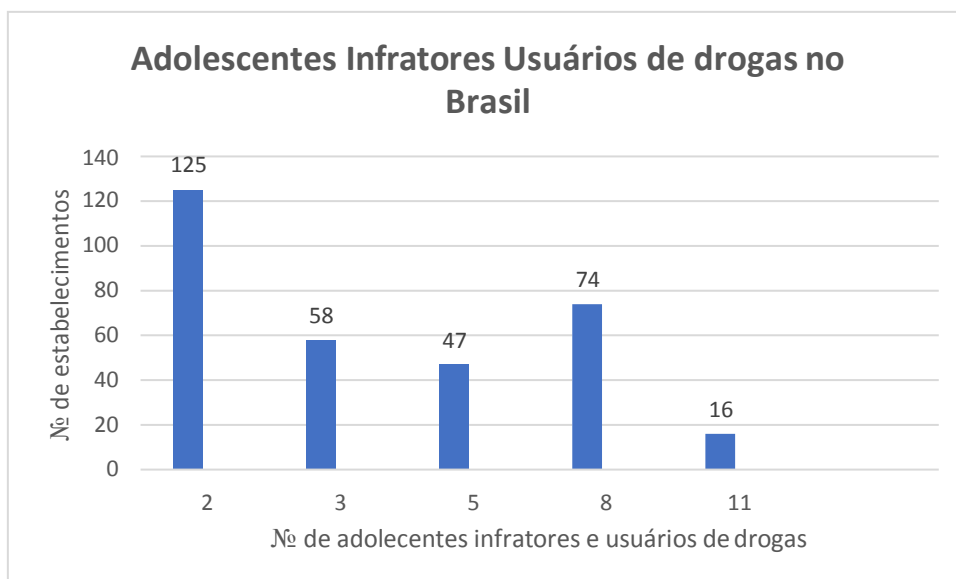


Figura 3: gráfico 3- Adolescentes Infratores Usuários de Drogas cumprindo medida socioeducativa no Brasil. Fonte: Adaptado de <http://s.glbimg.com/jo/g1/f/original/2012/04/10/grafico-drogas-uso.jpg>

- Qual é a variável estatística que está representada nesse gráfico?
- Classifique a variável envolvida nessa pesquisa.
- Qual é a porcentagem de adolescentes infratores que são também usuários de drogas?
- Discuta com seus colegas as informações que se pode obter com os dados representados neste gráfico.

#### Resolução comentada:

- a variável nesse estudo é adolescentes infratores usuários de drogas cumprindo medida socioeducativa no Brasil.
- Essa variável é quantitativa discreta.
- Construir uma tabela de distribuição de frequências a partir dos dados representados no gráfico pode facilitar o cálculo da porcentagem solicitada:

Nº Adolescentes ( $x_i$ )	Nº Estabelecimentos ( $f_i$ )	( $x_i \cdot f_i$ )
2	125	$2 \cdot 125 = 250$
3	58	$3 \cdot 58 = 174$
5	47	$5 \cdot 47 = 235$
08	74	$8 \cdot 74 = 592$
11	16	$11 \cdot 16 = 176$
Total	320	1427

Dos 1898 adolescentes entrevistados, 1427 informaram que são usuários de drogas.

n. adolescentes	porcentagem
1898	100%
1427	x
X= 75,18% aproximadamente 75%	

- h) Podemos observar que aproximadamente 75% dos adolescentes que cumprem medidas socioeducativas de restrição de liberdade são também usuários de drogas.

Isso nos leva a refletir que o uso de drogas pode ter também como consequência o envolvimento com o crime. Na mídia vemos diversas reportagens sobre pessoas envolvidas com drogas, que não se mantiveram no emprego e para sustentar o vício praticaram atos ilegais e terminaram detidos.

### **Análise do desenvolvimento da atividade do gráfico 3**

Todos os grupos identificaram a variável estatística do gráfico e classificaram a variável estatística corretamente. Como discutido na questão anterior, a classificação correta não denota a correta identificação da variável pois o gráfico apresenta (n. de adolescentes x n. de estabelecimentos), ambas quantitativa discreta. Também todos conseguiram calcular a porcentagem de adolescentes infratores que também são usuários de drogas.

Quanto aos aspectos da educação socioemocional, observou-se nos grupos, enquanto respondiam as questões, a Habilidade de relacionamento, favorecido pelo modo em que a atividade permitiu o engajamento no trabalho em equipe. Essa habilidade é descrita no CASEL (2015), como a capacidade de estabelecer e manter relacionamentos saudáveis e gratificantes com diversos indivíduos e grupos.

### **Desenvolvimento da Roda de conversa da atividade 2**

Após os grupos terem concluído a atividade, eles se organizaram em círculo para a roda de conversa com a socialização dos resultados obtidos com a atividade nos grupos. Além da socialização dos resultados, a professora de matemática da turma conduziu a roda de conversa fazendo alguns esclarecimentos sobre o que consta na lei sobre o consumo de bebidas alcoólicas por menores.

O cérebro do adolescente, especialmente as funções executivas ( tomar

decisões, fazer escolhas, aprendizado) estão em desenvolvimento e só ficarão prontas no final da adolescência e qualquer droga, que ingerir atrapalha o seu desenvolvimento que ainda não se completou, provocando uma redução da inteligência, orientam Estanislau e Bressan (2014).

Além disso, o jovem está exposto a outros riscos relacionados, porque ao consumir álcool ocorre uma redução da autossensura e um aumento da impulsividade, ou seja, a pessoa não consegue mais cuidar direito de si mesma. Pode ser impelida ao uso de outras drogas, esquecer de usar a camisinha e contrair uma doença sexualmente transmissível ou gravidez indesejada, se envolver em brigas ou acidente de trânsito. Por isso é importante adiar ao máximo o consumo de bebidas alcoólicas.

Os mais velhos começaram a beber antes da idade, porque não se conheciam os efeitos nocivos do álcool. Hoje além de conhecer os efeitos, temos uma legislação que orienta.

Como existem muitos estabelecimentos que vendem bebidas alcoólicas, o governo não consegue fiscalizar todos, cabendo ao cidadão que conhece os riscos e prejuízos cuidar de si mesmo de maneira responsável e não seguir o exemplo dos mais velhos ou de outras pessoas que desconhecem os prejuízos.

### **Análise do desenvolvimento da Roda de conversa da atividade 2**

Esta sequência didática foi finalizada com uma roda de conversa. Essa metodologia consiste em dialogar sobre temas pertinentes, mediados por pessoas que podem ser da área em questão ou, ainda, por representantes envolvidos na questão em discussão. A professora de matemática da turma fez a mediação e anunciou os requisitos básicos: respeito, diálogo, diversidade de pessoas, ideias e opiniões (OLIVEIRA, 2010). Os alunos se organizaram em círculo e o disparador para as discussões, foi o questionamento constante em cada um dos itens propostos para análise dos gráficos. As reflexões que emergiram contribuíram para tirar dúvidas ou solidificar os conhecimentos estatísticos e simultaneamente para a construção das habilidades necessárias para a promoção da aprendizagem socioemocional dos estudantes.





INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DE SÃO PAULO



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Contribuições de uma sequência didática da Estatística para a Educação socioemocional.

**Pesquisador:** Jândela Cristiani Guilherme dos Santos

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 60238516.8.0000.5473

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SAO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.804.264

#### Apresentação do Projeto:

O projeto está sendo reapresentado com a correção do TCLE.

Trata-se de uma dissertação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto Federal São Paulo. A pesquisa pretende investigar as possibilidades do uso da Análise Exploratória de Dados para a educação socioemocional de estudantes do 3º ano do Ensino Médio. Gráficos e tabelas com dados sobre drogas lícitas e ilícitas serão utilizados, por meio de uma sequência didática em três fases, para promover discussões e a conscientização dos participantes. A pesquisa contará com a participação de 6 estudantes de uma escola pública da cidade de Registro/SP.

#### Objetivo da Pesquisa:

Segundo o projeto, o objetivo primário é elaborar uma sequência didática que possibilite a educação socioemocional dos estudantes, utilizando-se de análise exploratória de dados sobre drogas lícitas e ilícitas. Como objetivo secundário, procurar-se-á verificar o papel dessa abordagem na educação sociemocional de estudantes do 3º ano do Ensino Médio.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O projeto aponta como risco a possibilidade de algum estudante se recusar em participar da pesquisa. Porém, sugerimos que o risco maior para os participantes é o constrangimento diante

Endereço: Rua Pedro Vicente, 625

Bairro: Canindé

CEP: 01.109-010

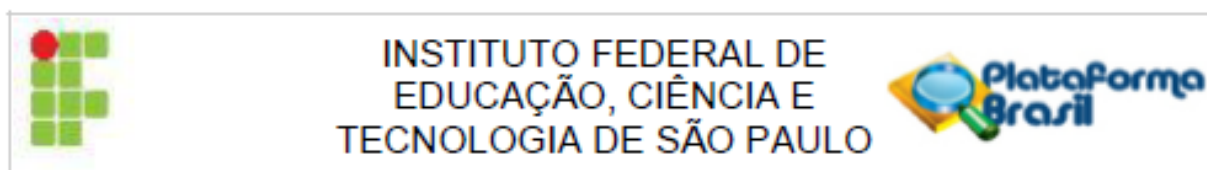
UF: SP

Município: SAO PAULO

Telefone: (11)3775-4665

Fax: (11)3775-4570

E-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br



Continuação do Parecer: 1.804.264

dos questionários ou nas rodas de conversa, propostas pela pesquisadora. Mas sublinhamos que esse risco é inerente a esse tipo de pesquisa. Como não haverá identificação dos estudantes ao reportarem suas experiências sobre o tema através de questionários, esse risco pode ser minimizado. Quanto aos benefícios, o projeto sugere que a reflexão sobre o uso de drogas lícitas e ilícitas pode ser salutar aos participantes.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Embora o projeto defina claramente o objetivo, o texto não está adequado aos padrões acadêmicos. A metodologia aponta três fases da sequência didática aplicada aos estudantes: (1ª) com questões sobre o uso de álcool e análise das respostas; (2ª) leitura e discussão de um texto do Levantamento Nacional de Álcool e Drogas, com análise de gráficos e tabelas; e (3ª) roda de conversa com os estudantes. Haverá gravação em áudio do diálogo entre os participantes. A partir dessa abordagem pretende-se provocar a reflexão dos estudantes sobre o tema. Pelo cronograma do projeto, a visita à escola e o contato com os participantes estava marcada para o período de 5 e 16 de setembro. Contudo, foi apresentado um cronograma à parte, alterando esta etapa para o mês de novembro.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Foi apresentada uma declaração de concordância da escola estadual em que será conduzido o estudo. O Termo de Assentimento está adequado ao propósito da pesquisa. O TCLE foi corrigido, dirigindo-se aos pais dos menores de idade e fazendo referência à gravação de áudio. A pesquisadora, porém, anexou o antigo TCLE fazendo referência à filmagem e fotografia de estudantes.

#### **Recomendações:**

Recomenda-se a inutilização do antigo TCLE, que faz referência à filmagem e fotografia de estudantes, para não se misturar com o TCLE corrigido. Mantém-se a sugestão anterior de uma revisão textual. Tanto o TCLE como o TALE precisam ter alterados os termos "sujeito" para "participante" da pesquisa.

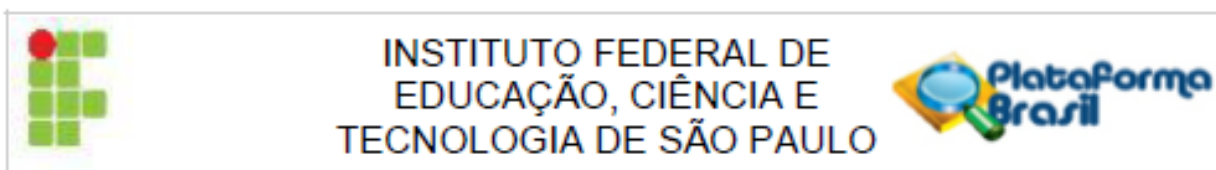
#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências que impeçam sua aprovação.

#### **Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Endereço: Rua Pedro Vicente, 625		CEP: 01.109-010	
Bairro: Canindé			
UF: SP	Município: SAO PAULO		
Telefone: (11)3775-4665	Fax: (11)3775-4570	E-mail: cep_ifsp@ifsp.edu.br	



Continuação do Parecer: 1.804.264

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_corrigido_Jandela.pdf	20/10/2016 21:51:03	Fany Josefina dos Reis	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_783619.pdf	19/10/2016 14:34:25		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_consentimento_livre_esclarecido_menor.doc	19/10/2016 14:30:54	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito
Outros	Carta_Jandela.pdf	22/09/2016 21:27:58	Fany Josefina dos Reis	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracao_escola.doc	15/09/2016 09:26:03	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_consentimento_livre_esclarecido_pesquisa_jandela.doc	15/09/2016 09:18:31	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo_assentimento_do_menor_JANDE LACRISTIANI.doc	15/09/2016 09:18:04	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito
Outros	carta_apresentacao_pesquisa_jandelacr istiani.doc	15/09/2016 09:16:31	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_ALTERADO_JANDEL ACRISTIANI.docx	15/09/2016 09:15:53	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_plataforma.docx	31/08/2016 11:03:12	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	Jandela.pdf	31/08/2016 08:51:26	Jândela Cristiani Guilherme dos Santos	Aceito

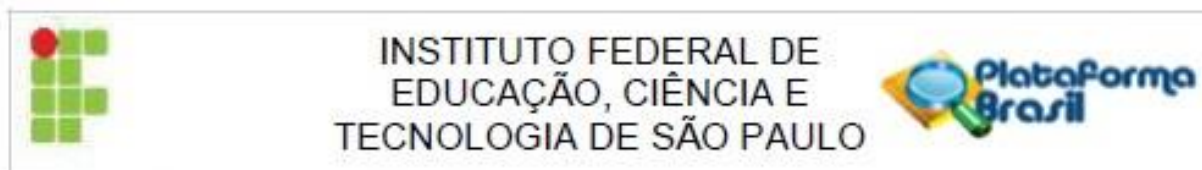
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Rua Pedro Vicente, 625  
 Bairro: Canindé CEP: 01.109-010  
 UF: SP Município: SAO PAULO  
 Telefone: (11)3775-4665 Fax: (11)3775-4570 E-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br



Continuação do Parecer: 1.804.264

SAO PAULO, 03 de Novembro de 2016

---

**Assinado por:**  
**Vera Lucia Saikovitch**  
**(Coordenador)**

Endereço: Rua Pedro Vicente, 625  
Bairro: Carandé CEP: 01.109-010  
UF: SP Município: SAO PAULO  
Telefone: (11)3775-4665 Fax: (11)3775-4570 E-mail: cep\_ifsp@ifsp.edu.br