



VIII Jornada Nacional de  
**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**  
XXI Jornada Regional de  
**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Educação Matemática: identidade  
em tempos de mudança  
06 a 08 de maio de 2020



## **LUDICIDADE E INTERDISCIPLINARIEDADE NO PROJETO DE APRENDIZAGEM: UM CAMINHO EM BUSCA DO LETRAMENTO ESTATÍSTICO E FORMAÇÃO CIDADÃ**

*Pedro Henrique Barcarolo*  
*Universidade federal do Rio Grande*  
*pedrobarcarolo@furg.br*

*Joice Neves Machado*  
*Universidade federal do Rio Grande*  
*joicemachado@furg.br*

*Haira Gatielly Jorge da Silva*  
*Universidade federal do Rio Grande*  
*hairasilva1@furg.br*

*Mauren Porciuncula Moreira da Silva*  
*Universidade federal do Rio Grande*  
*mauren@furg.br*

**Eixo Temático:** E5 – Tendências em Educação Matemática

**Modalidade:** Relato de Experiência

### **Resumo**

O presente texto tem como objetivo relatar uma atividade com intencionalidade lúdica para promoção do Letramento Estatístico. Esta foi desenvolvida no oitavo ano de uma escola municipal de Rio Grande/RS. Projetos de Aprendizagem foram utilizados como principal estratégia pedagógica. Durante a realização destes, a professora registrou em diários o que foi desenvolvido e, ao final, os estudantes registraram as próprias impressões. Ao analisar este corpus, aspectos atinentes à esperada ludicidade foram confirmados. Ademais, no desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem foi contemplada a interdisciplinaridade, a inclusão da cultura juvenil, bem como o protagonismo dos estudantes. Outrossim competências referentes ao Letramento Estatístico dos estudantes foram constatadas.

**Palavras-chave:** Projeto de Aprendizagem. Letramento Estatístico. Interdisciplinaridade. Lúdico.

### **1 Introdução**

Este texto relata uma experiência vivenciada em um Programa de Extensão, com alunos do oitavo ano do ensino Fundamental de uma Escola Municipal de Rio Grande/RS. Tem como objetivo relatar uma estratégia pedagógica com intencionalidade lúdica para promoção do Letramento Estatístico. Que contemplaram não só a interdisciplinaridade e a inclusão da cultura juvenil, como também o protagonismo dos estudantes.

Justifica-se o enfoque desta atividade por vivermos em uma era digital, onde constantemente recebemos informações das mais diversificadas mídias, divulgando dados e informações estocásticas, podemos perceber que a Estatística se encontra cada vez mais presente em nosso cotidiano. Estas informações, exigem dos cidadãos compreensão e criticidade, ou até mesmo a tomada de decisão quanto ao planejamento e andamento da sociedade. Por este motivo, está evidente a necessidade do Letramento Estatísticos na construção social de um cidadão.

Autores, tais como Wallman (1993) definem o Letramento Estatístico como a competência para compreender e avaliar criticamente produtos estatísticos em nosso cotidiano, e reconhecer o aporte que o pensamento estatístico pode trazer para as decisões públicas e privadas. Cazorla e Utsumi (2010) complementam este conceito, ao destacar que quando é realizado o letramento estatístico papara-se o cidadão para ler o mundo através de informações estatísticas e é desenvolvida a essência científica deste.

Para compreensão do que seja um cidadão letrado estatisticamente, Gal (2002) descreve que uma pessoa deve apresentar capacidades interpretativas e avaliativas, além de conseguir se comunicar e discutir assuntos estatísticos. Também, devem apresentar requisitos a qual englobam a proximidade com conteúdos estatísticos. Para alcançar estas capacidades e requisitos descritos anteriormente (GAL, 2002), acreditamos que a utilização de Metodologias que trabalham a ludicidade, podem ser fomentadoras deste caminho em busca ao referenciado Letramento. Uma vez que não estão associadas apenas à presença das brincadeiras ou jogos, mas também a um sentimento de atitude do sujeito envolvido numa ação (VOTTO, 2018).

Por este motivo, como uma possibilidade a ser considerada, a estratégia pedagógica apresentada neste texto, Projetos de Aprendizagem (PA), intencionam o aluno como o centro do processo de aprendizagem, tornando o sujeito envolvido na ação pedagógica. Esta que visa a interdisciplinaridade e ludicidade em paralelos.

Nesta perspectiva, este texto inicia com um referencial teórico. Contextualiza e descreve a estratégia pedagógica utilizada, apresenta uma análise e discussão, e finaliza apresentando as considerações finais sobre o desenvolvimento.

## **2 Referencial Teórico**

Por vivermos em uma sociedade emergente de informações veiculadas nas mais diversas mídias. O compartilhamento das mesmas, sem a inferência necessária, pode acarretar a manipulação da informação. Por este motivo, o letramento estatístico se torna cada vez mais

importante, uma vez que, na formação social do cidadão a ação pedagógica é gerada através da violência simbólica (BOURDIEU e PASSERON, 1992). Esta que nos faz pensar em como auxiliar no exercício da Cidadania através do Letramento Estatístico.

Para compreendermos este Letramento acima citado, Gal (2002) traz que para um cidadão ser considerado letrado em Estatística, este deve apresentar as seguintes capacidades: Capacidade de interpretar e avaliar criticamente informação estatística e os argumentos relacionados aos dados; e a capacidade para discutir ou comunicar seus pensamentos acerca das informações estatísticas, como sua compreensão, suas opiniões ou suas considerações das conclusões apresentadas.

Além das capacidades, Gal (2002) define que o cidadão deve apresentar cinco requisitos: compreender a necessidade dos dados estatísticos e como ocorre o processo de construção do mesmo; estar familiarizado com conceitos básicos da estatística descritiva; proximidade com representações gráficas e tabulares; compreender noções básicas de probabilidade; e entender como o processo inferencial é obtido.

Partindo disso, o desenvolvimento dos Projetos de Aprendizagem, como uma estratégia pedagógica para a Educação Estatística, torna-se uma possibilidade metodológica a ser utilizada. Estes visam a interdisciplinaridade e ludicidade. Que intencionam a realização de uma investigação, partindo das curiosidades e interesse do próprio aluno, advindo da ideia de que o estudante seja o centro do processo de aprendizagem (FAGUNDES, LAURINO-MAÇADA E SATO, 1999, p. 16).

Este Projeto ocorre em quatro momentos: separação dos grupos e escolha da temática; construção de questionários; coleta e análise de dados; e construção da divulgação da pesquisa. Podendo proporcionar a sala de aula o desenvolver do diálogo, auxiliando na construção de um ambiente que conduza a interação, criticidade, cooperação e autonomia no processo investigativo. (SAMÁ e PORCIÚNCULA, 2015).

Neste aspecto, podem ser desenvolvidos de modo interdisciplinar, pois está correlacionado ao fato de que a Estatística tem suas raízes na interdisciplinaridade das áreas de conhecimento (Lopes, 1998). Permite então, como por exemplo, trabalhar a língua portuguesa na construção dos questionários e informações a serem divulgadas. Yared (2008), acredita que por mais que ainda sendo associado à transdisciplinaridade e pluralidade, é uma abordagem responsáveis pelo desenvolvimento crítico do aluno em relação à cultura dominante.

Esta estratégia desenvolve, mediante a motivação e interesse dos alunos, a ludicidade. Que por sua vez, não pode ser definida a partir de um conceito imutável, que pode variar de

acordo com a cultura e realidade sociocultural em que o aluno está inserido. Em que a caracterização das atividades lúdicas permeia sua representação em jogos, brinquedos e brincadeiras, podendo ser entendida como um fenômeno que pode ser desenvolvido em diversos ambientes (VOTTO, 2018).

### **3 Contexto**

Este relato é oriundo da realização do Programa de Letramento Multimídia Estatístico – LeME, que por sua vez tem como objetivo principal letrar estatisticamente os jovens e adolescente em vulnerabilidade social, econômica e ambiental. Aos seus nove anos de existência, o Programa originou-se no Centro de Convivências Meninos do Mar – CCMAR, localizado no município de Rio Grande, localizado no litoral sul do Brasil. Este é realizado de forma semestral, com o apoio de professores em formação do Programa de Educação Tutorial Conexões de Saberes Estatísticos – PET SabEst.

Certificado como tecnologia social pela Fundação Banco do Brasil, o Programa também foi reconhecido como melhor projeto do mundo em Letramento Estatístico pela Internacional Association for Statistical Education – IASE, na cerimônia realizada durante o 62º ISI World Statistics Congress, no dia 22 de agosto de 2019. Além disso, atualmente, com o apoio da Fundação Carlos Chagas – FCC no âmbito da pesquisa e da extensão, o Programa está sendo implementado em escolas públicas, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, de Rio Grande – RS. No segundo semestre de 2019, passou a ser desenvolvido em sete escolas municipais. No entanto, o *corpus* deste relato, que foi coletado durante os dias 16 e 26 de outubro, na Escola Municipal de Ensino Fundamental – EMEF Pedro Carlos Peixoto Primo, onde foram atendidos oito alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental.

Para a realização do LeME na EMEF Pedro Carlos Peixoto Primo, utilizamos os dois dias, anteriormente citados, no contraturno dos alunos. Durante os encontros se realizaram atividades a qual entrelaçam a interdisciplinaridade e ludicidade. A primeira atividade foi relacionada à interação professor-aluno com dinâmicas e conversas em roda. Após este momento apresentaram-se uma atividade de gráficos, com o objetivo de enfatizar a importância da existência de elementos fundamentais para na construção dos mesmos. Dando sequência em conceitos de medidas de tendências centrais. Por fim, se iniciou o Projeto de Aprendizagem (PA), o qual foi a atividade foco do corpus do relato.

Neste texto, será analisado diários que, durante a realização das atividades, a professora registrou o que foi desenvolvido e, ao final, os estudantes registraram as próprias

impressões. Para isso, na sequência, será descrito as atividades e apresentado a análise dos resultados encontrados.

## **4 Relato de Experiencia**

Para relatar a estratégia pedagógica deste relato, o Projeto de Aprendizagem (PA) foi realizado em quatro momentos: adaptação da turma com as professoras e apresentação dos conceitos de estatísticas; escolha das temáticas e elaboração do instrumento de pesquisa; coleta e análise dos dados, bem como a construção de cartazes; e divulgação e debate dos mesmos.

### **4.1 Momento I**

Para iniciar a estratégia pedagógica, a turma se concentrou em uma apresentação aluno-professor. Com as cadeiras organizadas em um semicírculo realizou-se a apresentação tanto dos alunos, quanto das professoras.

Dando sequência às atividades, foi apresentado aos alunos gráficos de barras, impressos em folhas A4, que circulam nos meios digitais, com a intencionalidade de exemplificar conceitos estatísticos. Este momento resumiu-se em um debate realizado pelos alunos, mediado pelas professoras, sobre possíveis interpretações dos modelos apresentados. As ideias foram discutidas, onde contemplaram o requisito referente a representações gráficas, abordadas por Gal (2002), possibilitando ressaltar a importância dos elementos de um gráfico, como título, legenda e fonte.

Com intuito de demonstrar outros tipos de gráficos, foi realizado uma investigação entre os alunos e as professoras, onde foi questionado sabores de pizzas de suas preferências, que por sua vez foram escritos no quadro. Após a coleta das respostas, realizou-se cálculos de porcentagens referentes aos resultados, a qual serviu como dado para a construção de um gráfico de setores, de forma colaborativa. Nele cada parte representou um pedaço de pizza com desenhos simbólicos dos sabores.

Afim de desenvolver as medidas de tendências centrais média, moda e mediana, foi questionado as idades dos estudantes presentes. Na coleta dos dados, foram registrados e realizado cálculos de média e identificação de moda e mediana. Também, através de exemplos, foram abordados os tipos de variáveis para a construção de questionários, bem como suas diferenças e especificidades.

## 4.2 Momento II

Neste segundo momento, foi realizado a divisão da turma em grupos, por seus interesses e curiosidades pessoais. Este ocorre visto que a aprendizagem tende a apresentar mais intencionalidade quando parte de um assunto que é de seus interesses, de que seja relevante ou de acordo com suas preferências ou gostos pessoais (FAGUNDES, SATO E LAURINO-MAÇADA, 1999). Resultou nas seguintes temáticas: atividade física, jogo *free-fire*, hábitos de leitura e culinária.

Sequencialmente, os grupos se reuniram para pensar curiosidades em conjunto, que os instigariam a pesquisar acerca da temática escolhida. Assim, na formulação do questionário foi indicador conter uma pergunta com respostas de variáveis qualitativa e outra quantitativa. Essas de acordo com Samá e Silva (2013) podem: ser variáveis qualitativas caso sejam separadas em diferentes categorias não numéricas; e ser variáveis quantitativas caso representem contagem ou medidas.

Cada grupo de estudantes criou sua planilha com o questionário para realizar uma pesquisa entre seus colegas e professores, disponíveis na escola. Então, foi sugerido a construção de uma tabela, para auxiliar na coleta de dados. Esta foi confeccionada com dupla entrada, onde cada linha representaria um entrevistado, e cada coluna uma pergunta de seus questionários.

## 4.3 Momento III

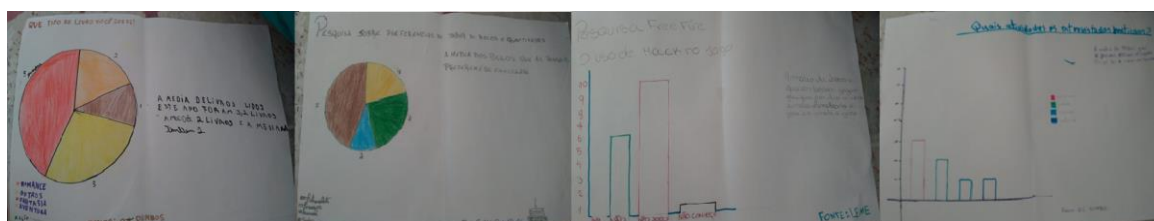
Neste momento, foi entregue a cada estudante um crachá de identificação que deveria ser preenchido com seu nome, sua escola e o assunto de sua pesquisa. Onde posteriormente, foi realizado a entrevista (coleta de dados) que cada grupo obteve cerca de quinze respondentes.

A partir da coleta de dados, os grupos voltaram a se reunir para a socialização dos resultados encontrados. Realizaram os cálculos de estatística descritiva em seus cadernos. As professoras circulavam entre os grupos ajudando com dúvidas que poderiam surgir. A seguir foi solicitado a organização para divulgar os dados analisados para a turma. Para isso, foi entregue uma folha A3 e um conjunto de lápis de colorir, para a construção de desenhos e confecção de gráficos. Embora a disponibilidade das professoras em ajudar quanto a dúvidas, os estudantes não apresentaram quaisquer questionamentos. Neste momento, a partir da confecção dos cartazes, foi possível notar que os alunos demonstraram empenho, criatividade e entusiasmo, podendo se caracterizar como um momento lúdico.

#### 4.4 Momento IV

Então, para finalizar nossa estratégia pedagógica, o último momento do Projeto de Aprendizagem, consistiu-se na divulgação e apresentação dos resultados. Cada grupo apresentou a temática de sua pesquisa (atividade física, jogo *free-fire*, hábitos de leitura e culinária) bem como os resultados obtidos (figura 1). Segurando seus cartazes, toda a turma participou de um debate, em busca da inferência de suas pesquisas. Estas ocorreram através da interpretação, criticidade e argumentação sobre o que os dados representavam, como foram criados e o que poderia se tornar evidências. Estes foram norteados através das seguintes perguntas: quantas vezes por semana e quais atividades físicas os entrevistados realizam; quais sabores de bolo preferem e quantas vezes por semana comem; quantos livros leram no ano de 2019 e qual estilo favorito; por quantas horas diárias cada entrevistado joga *free fire* e se utilizam *hack*<sup>1</sup>.

Figura 1 - Cartazes com os resultados obtidos



Fonte: Acervo dos autores

#### 5 Discussão dos resultados

Os Projetos de Aprendizagem na Educação Estatística (SAMÁ e PORCIÚNCULA, 2015) possibilitaram que alguns estudantes quebrassem o paradigma da violência simbólica (BOURDIEU e PASSERON, 1992). Podemos verificar tal fato no extrato do diário da professora, o qual traz que “O interesse dos alunos e o empenho em colaborar foi motivador” e “[...]com a criação do gráfico de pizza, fiquei empolgada em ver os alunos entusiasmados, querendo participar e ajudar a desenhar os sabores no gráfico.”. Este mostra que ao incluir o estudante como o centro do processo de aprendizagem, viabilizando para que aprenda a partir de algo do próprio interesse, como destacado no Momento I deste texto, nos evidencia que a ludicidade é aliada neste caminho de aprendizagem.

<sup>1</sup> Programas criados por terceiros que podem facilitar o jogo para quem os utiliza. Pode ser visto como uma forma de trapaça.

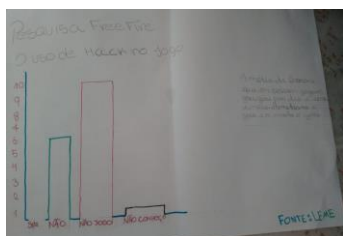
Ao observar a elaboração desta proposta pedagógica, identificamos que é possível promover quatro dos cinco requisitos apresentados por Gal (2002):

- perceber a necessidade dos dados estatísticos e como ocorre a produção, foi evidenciado em todos os momentos descritos nessa estratégia pedagógica;
- a familiarização com a estatística descritiva, que se evidenciou no momento I e III, através das medidas como média, moda e mediana, utilizadas nos debates e nas conclusões de suas pesquisas (Figura 1);
- a proximidade com representações gráficas e tabulares, comprovado no: momento I, quando se refere ao entendimento da construção dos gráficos; Momento II, quando organizado suas coletas em tabelas; e no momento III na construção da divulgação dos seus dados exposto nos cartazes (figura 1);
- entender como o processo inferencial é obtido, no momento IV, quando ao divulgar os dados e o debate a partir da interpretação das pesquisas realizadas (figura 1) pelos alunos.

No andamento de todo este processo, foi notório a presença da interdisciplinaridade em todos os momentos desta estratégia pedagógica, contudo destacamos o enlace com a disciplina de artes visuais, quando relatamos no momento III que *“Para isso, foi entregue uma folha A3 e um conjunto de lápis de colorir, para a construção de desenhos e confecção de gráficos.”* e no extrato do diário da professora em que fala que *“[...] querendo participar e ajudar a desenhar os sabores no gráfico”*. Neste momento os alunos tiveram que envolver seus conhecimentos de artes visuais, com os conhecimentos desenvolvidos de estatística.

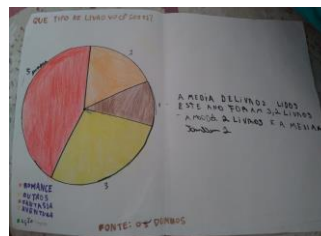
Para além da interdisciplinaridade, trabalhar assuntos de seus interesses, onde abordam as mais diversificadas temáticas, como mostra a figura 2 e 3, demonstram o amplo universo de assuntos que podemos desenvolver com os projetos de aprendizagem. Que possibilita debater tanto conteúdos atuais, como mostra na figura 2, referente à cultura adolescente e juvenil, quanto conteúdos pragmáticos curriculares, como mostra na figura 3, referente aos diferentes gêneros literários.

Figura 2- Trabalho do Grupo A



Fonte: Acervo dos autores

Figura 3- Trabalho do Grupo B



Fonte: Acervo dos autores



Com isso acreditamos que essa metodologia debatida trabalha interdisciplinarmente, como mostrado anteriormente, conteúdos sociais e pragmáticos. Que podem promover uma postura crítica que auxilia no exercício da cidadania dos alunos, conforme o texto relata *“toda a turma participou de um debate, em busca da inferência de suas pesquisas, através da interpretação, criticidade e argumentação sobre o que os dados representavam, como foram criados e o que poderia se tornar evidência”*. Uma vez que de forma lúdica podemos desafiar, comunicar, ensinar e debater diversos assuntos.

Acreditamos que os resultados apresentados de todo este processo, ainda podem ser ampliados aos mais diversos caminhos. Contudo, nos registros dos alunos, como mostra no extrato, *“Gostei muito da ideia do LeME, foi bastante divertido e as professoras são legais, aprendi coisas novas que irão me ajudar no ano que vem e em matérias desse ano, a experiência foi incrível”* constatamos pontos de ludicidade e aprendizagem.

Já no extrato do diário da professora quando aborda *“Percebi através das falas dos alunos, que compreendiam o processo realizado. E mais que isso, puderam olhar com criticidade os dados encontrados, o que gerou novas conversas e debates acerca dos assuntos.”*. Evidencia um grande avanço não só na postura crítica dos alunos quanto a estatística, mas também como um cidadão que poderá argumentar e inferenciar certas informações.

## **6 Considerações Finais**

O presente trabalho buscou relatar uma experiência vivida por professores em formação, no Programa de Extensão LeMe, em uma escola. Este foi embasado no desenvolvimento de um Projeto de Aprendizagem, com intencionalidade de promover o Letramento Estatístico, de forma interdisciplinar a lúdica. Durante o processo foi observado que os alunos que participaram do projeto de aprendizagem, puderam criar e interpretar gráficos, sanando possíveis dúvidas a partir de suas pesquisas, de forma clara e sucinta, observou-se também que houve entusiasmo por se tratar de uma pesquisa com temáticas escolhidas por eles.

Nesta perspectiva, é possível evidenciar os principais resultados, como o protagonismo, inclusão da cultura juvenil, a motivação e a criticidade. Para uma possível construção de cidadãos críticos, que exercem sua cidadania. Deste modo é possível entender que o Letramento Estatístico, através de Projetos de Aprendizagem, prepara os alunos para compreender, relacionar e argumentar as estatísticas que se farão presentes em seu cotidiano.

Estas habilidades permitem que os estudantes possam compreender temáticas presentes no contexto da sociedade, como o atual cenário pandêmico do COVID-19.

## 7 Referências

CAZORLA, I.M.; UTSUMI, M.C. *Reflexões sobre o ensino de estatística na educação básica*. In: Do Tratamento da Inoformação ao Letramento Estatístico. Itabuna: Via Litterarm, 2010.

(Fagundes, Maçada e Sato, 1999 p. 24). FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. (1999) “*Aprendizes do futuro: as inovações começaram!*”. Brasília: MEC.

GAL, I. *Adult’s Statistical literacy: Meanings, Components, Responsibilities*. In: International Statistical Review, 2002.

LOPES, Celi A. E. ; MOURA, Anna Regina L. *Estatística e probabilidade no ensino fundamental: uma análise curricular*. Livro de Resumos do III CIBEM (III Congresso IberoAmericano de Educação Matemática). (Resumo de Comunicação oral – p. 31). Caracas (Venezuela), 26 a 31 de julho de 1998.

PORCIÚNCULA, Mauren; SAMÁ, Suzi . *Projetos de Aprendizagem no Ensino da Estatística*. In: XIV CIAEM - IACME, 14., 2015, Chiapas. Anais. Chiapas: 2015. p. 1 - 7. Disponível em:<[http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv\\_ciaem/xiv\\_ciaem/paper/viewFile/823/581](http://xiv.ciaem-redumate.org/index.php/xiv_ciaem/xiv_ciaem/paper/viewFile/823/581)>. Acesso em: 20 maio 2018.

PINTO, Samá e Silva, S. *Estatística*. Volume 1. Porto Alegre: Samá,2013. p. 22-23.

VOTTO, Thays e PORCIUNCULA, Mauren. *A ludicidade como estratégia pedagógica*. Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación. Espanha, 2017.

WALLMAN, K.K. *Enhancing statistical literacy: enriching our society*. Journal of the American Statistical Association, v. 88, n. 421, mar, 1993. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2290686>>. Acesso em: junho de 2013.

YARED, I. *O que é interdisciplinaridade?* In: FAZENDA, I. (Org.). O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008.