

# MOBILIZAR E/OU CONSTRUIR CONCEITOS DE FUNÇÃO DE FORMA LÚDICA: POTENCIALIDADES DO JOGO FUNÇÃO FLORAL

Daniela Batista Santos <sup>1</sup>  
Rafael Florencio de Oliveira <sup>2</sup>  
Jamilly da Silva Santos <sup>3</sup>

## RESUMO

A Matemática é caracterizada pelos estudantes como uma disciplina monótona e difícil, em geral, essa visão acontece pela dificuldade de aprendizagem dos conceitos matemáticos. Assim, objetivamos apresentar o jogo “Função Floral” e as suas potencialidades para a aprendizagem de conceitos de função polinomial do primeiro e do segundo grau. O referido jogo oportuniza mobilizar os conceitos trabalhados em sala para revisar e/ou (re)construir a aprendizagem de forma mais dinâmica e lúdica, o que permite diversificar a práxis docente, bem como analisar as dificuldades dos estudantes nos conteúdos abordados no jogo. A “Função Floral” desde a sua construção tem revelado muita potencialidade para aprendizagem de conceitos matemáticos, como também uma possibilidade diferenciada de avaliação e principalmente, estimular o desenvolvimento do trabalho em equipe e a construção conjunta de conhecimento a partir da necessidade de ajuda mútua entre os membros da equipe para que todos possam alcançar o objetivo do jogo, que é formar a flor encaixando as pétalas de acordo com as características da função. A experiência vivenciada foi muito exitosa e demonstrou a importância da articulação entre teoria e prática para que a Matemática possa ser vista de forma positiva e contribua significativamente para a formação crítica do educando, bem como revelou que os docentes que conhecem a “Função Floral” são motivados a utilizar na sua práxis, adaptando para outros conteúdos e/ou disciplinas, pois uma característica singular do mesmo é a possibilidade de adequação, o que nos revela um caráter universal do referido jogo.

**Palavras-chave:** Jogos, Ludicidade, Ensino de Matemática, Função, Avaliação.

## INTRODUÇÃO

Os estudantes ainda tem a percepção de que a matemática é uma disciplina difícil, chata e que os seus conteúdos estão distantes da sua realidade, isto é, eles não conseguem visualizar o significado do que está sendo transmitido pelo professor no seu dia a dia.

Concordamos com Belon *et al* (2016) de que numa sociedade onde existem diversos equipamentos eletrônicos interessantes e divertidos, as aulas monótonas, principalmente as de Matemática, contribuem para que os alunos não apresentem interesses em aprender.

---

<sup>1</sup> Mestre em Gestão e Tecnologias Aplicadas à Educação – GESTEC, Univerisdade do Estado da Bahia, [dbsantos@uneb.br](mailto:dbsantos@uneb.br);

<sup>2</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia, [mat.rflorencio@gmail.com](mailto:mat.rflorencio@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda em Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia, [jamillysantos1919@outlook.com](mailto:jamillysantos1919@outlook.com);

Sendo assim, defendemos que é importante diversificar as metodologias nas aulas de Matemática para dinamizar e oportunizar atividades com potencial lúdico para aproximar os estudantes da referida disciplina e conseqüentemente estimular uma aprendizagem mais qualitativa e significativa. Nesse contexto a utilização de jogos é singular.

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos dos nossos alunos que tem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes, mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (BORIN, 1996. p. 9)

A autora salienta características importantes que o uso de jogos enquanto metodologia oportuniza e concordamos que esse recurso didático tira o aluno da zona de conforto e estimula uma participação ativa que exige reflexão e envolvimento na atividade, o que nem sempre acontece com aplicação de lista de exercício.

Nessa perspectiva, apresentamos neste relato de experiência, a “Função Floral”, como um jogo do tipo treinamento conforme é preconizado por Lara (2004) ao classificar o jogo, que tenha como objetivo revisar e/ou aprimorar conceitos já desenvolvidos pelo professor, a partir da aplicação e/ou aprimoramento da aprendizagem do que foi anteriormente ensinado, além de garantir a autonomia dos estudantes, bem como intensificar a inter-relação entre os mesmos e até mesmo com o professor.

A “Função Floral” além de uma atividade prazerosa é um recurso didático, que permite que todos os integrantes da equipe participem ativamente de todo o processo e desenvolvimento da atividade mobilizando os conhecimentos e/ou (re)construindo conceitos de função polinomial do primeiro e segundo grau, para a construção da flor com as características que são apresentadas nas pétalas que devem estar relacionadas com o seu miolo.

Este jogo foi construído a partir de estudos, análises e reflexões durante uma disciplina do Curso de Licenciatura em Matemática, que tinha como objetivo refletir sobre os jogos, em especial os jogos de treinamentos.

A “Função Floral” permite ao professor trabalhar com os seus alunos, os conceitos de função polinomial do primeiro e do segundo grau, desvinculando das listas extensas de exercícios, além de contribuir na sua formação através da reflexão que este jogo lhe assegura, tanto no aprendizado dos estudantes quanto de sua prática pedagógica.

Portanto, objetivamos neste trabalho, apresentar o jogo “Função Floral” e as suas potencialidades para a aprendizagem de conceitos de função polinomial do primeiro e do segundo grau, refletindo sobre as experiências exitosas que obtivemos em relação a este jogo, desde a sua constituição que foi um trabalho universitário até a sua apresentação em eventos científicos, além de explicitar as diversas potencialidades pedagógicas, bem como a sua concepção e construção para contribuir na aprendizagem da Matemática e também a possibilidade de realizar uma avaliação diferenciada.

## **O USO DE JOGOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA**

Historicamente nas aulas de matemática há uma predominância da metodologia pautada no paradigma do exercício, em que o professor expõe o conteúdo de forma teórica, resolve algumas atividades e passa uma lista com questões semelhantes às desenvolvidas em sala. Essa metodologia apesar de fazer parte do contexto escolar, não deve ser a única utilizada, principalmente porque é importante desenvolver outras habilidades nos discentes em especial a autonomia, instigar a curiosidade e o espírito investigativo, oportunizar situações em que o estudante precise sair da zona de conforto e mobilize conceitos e a contextualização do conhecimento matemático e uma formação crítica.

Salientamos também, que as aulas de Matemática que não diversificam os recursos didáticos, em geral são classificadas pelos alunos como mecânicas e chatas, causando desinteresse, o que dificulta a aprendizagem.

Há quem atribua isso ao fato de se tratar de uma disciplina que já tem “fama” de ser difícil, de ser o grande “bicho-papão” da vida escolar. Há uma certa crença, entre alunos e professores, de que aprender Matemática é privilégio de alguns, aqueles que tem facilidade com os números, com as deduções lógicas. (STAREPRAVO, 2009, p.12)

A autora retrata um mito muito comum entre os estudantes e que na maioria das vezes é ratificado quando as aulas de Matemática são trabalhadas de forma descontextualizada e meramente teórica, pois em geral os estudantes não se motivam a participar das aulas e conseqüentemente isso reflete na aprendizagem, por isso acreditamos que é fundamental diversificar as metodologias e combater essa crença de que aprender Matemática é privilégio das pessoas ditas “inteligentes”.

Nunes, Guimarães e Santos (2016) cita sobre a importância da renovação da metodologia que é aplicada aos discentes, já que é necessário oferecer conceitos e conteúdos

ampliando o significado e a importância para a vida do aluno. Uma dessas metodologias é a utilização dos jogos,

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático. (SMOLE *et al*, 2008, p. 9)

Em concordância com esses autores supracitados, como também Barros e Angelim (2017) e Lara (2003), sugerimos a utilização de jogos nas aulas de matemática, como uma forma de tornar o ambiente mais motivacional, dinâmico e interessante. Concordamos com Starepravo (2009) que outro ponto importante da utilização dos jogos é a contribuição que estes oferecem para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos porque desafiam os alunos e estimulam o raciocínio lógico.

Barros e Angelim (2017) afirmam que o jogo busca engrandecer e motivar o aprendiz, já que o mesmo desenvolve muitas potencialidades no estudante, como: autoconfiança, organização, concentração, atenção e o raciocínio lógico-dedutivo. Além dessas potencialidades,

Através dos jogos, os mesmos (estudantes) podem exercitar habilidades, pensamentos e estratégias nas aulas, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem oral e escrita, como também contribuindo para a estimulação do raciocínio lógico, para a advertência, conferência e análise. Além disso, a utilização dos jogos permite uma maior reflexão e recurso para construção de saberes matemáticos. (NUNES, GUIMARÃES e SANTOS, 2016, p.5)

Entretanto, o professor precisa ver o jogo não apenas como um método de tornar a aula mais interativa, mas como um meio pelo qual, poderá analisar e refletir sobre a aprendizagem dos estudantes, bem como da sua prática. Além disso, o seu papel será o de mediador, orientando os estudantes durante todo processo, seja explicando as regras, auxiliando na busca de novas estratégias e na construção e reelaboração dos conceitos matemáticos.

Por isso é que, em conformidade com Lara (2003), acreditamos que é de suma importância o planejamento, com os objetivos claros do que se deseja alcançar através do jogo que será aplicado nas aulas. “O jogo não deve ser escolhido ao acaso, mas fazer parte de um projeto de ensino do professor, que possui uma intencionalidade com essa atividade.” (STAREPRAVO, 2009, p. 49).

Outra contribuição importante do jogo é a socialização e senso cooperativo, que entra em concordância com trabalhos de Barros e Angelim (2017) e da Lara (2003), pois estes

autores salientam que os jogos podem promover o interesse e a partilha de ideias entre o discente e docente.

Destacamos também a importância dos registros dos alunos no desenvolvimento de uma atividade como os jogos, pois estes contribuem para que o professor acompanhe de forma mais detalhada as estratégias utilizadas, os conceitos aplicados e, principalmente, as dificuldades encontradas para a resolução da atividade proposta.

Nesse sentido, os registros também permitem ao professor avaliar de forma mais consistente o desenvolvimento dos educandos, e replanejar as ações necessárias para amenizar e/ou suprir as dúvidas apresentadas pelos mesmos.

Salientamos também, que a partir da aplicação do jogo como um recurso didático, é possível trabalhar com a leitura e interpretação de situações problemas e da linguagem matemática.

[..] o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, uma vez que durante um jogo cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo. (SMOLE *et al*, 2008, p.9)

As autoras enfatizam mais uma potencialidade pedagógica do uso do jogo, e concordamos que a habilidade de leitura e interpretação é fundamental para a compreensão do conhecimento matemático, bem como contribui positivamente para que o aluno possa se sentir capaz de aprender os conceitos e assim desenvolva a sua autonomia e perceba aproximação do saber escolar com o seu cotidiano.

## **METODOLOGIA**

Aqui apresentaremos uma descrição mais detalhada sobre a construção do jogo “Função Floral”, explicitando um pouco de sua história, materiais para a construção e como desenvolver uma aula utilizando o referido jogo.

## **UM TRABALHO ACADÊMICO E O NASCIMENTO DA “FUNÇÃO FLORAL”**

O jogo “Função Floral” é fruto de um trabalho requerido pela professora Ma. Daniela Batista Santos, da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Campus II, Alagoinhas –BA, aos alunos do segundo semestre do curso de Licenciatura em Matemática, para complementar uma das notas do semestre da disciplina Análise e Reflexão do Processo de Ensino de Matemática (A.R.P.E), que compõe o bloco de disciplinas relacionadas a Formação Docente

para o Ensino da Matemática. Neste primeiro momento, afirmamos a importância da pesquisa atrelada aos demais pilares que compõem uma universidade (ensino e extensão).

A professora solicitou que apresentássemos um jogo de acordo com os tipos classificados pela Lara (2004): jogos de construção, de treinamento, de aprofundamento e de estratégia. Para isso, a turma foi dividida em 4 equipes, e cada uma, a partir de um sorteio, se responsabilizou em planejar e apresentar um jogo que estivesse dentro do tipo de classificação que fora sorteada.

Neste caso, a equipe ficou responsável em apresentar um jogo de treinamento. Segundo Lara (2004),

[...] é necessário que o aluno utilize várias vezes o mesmo tipo de pensamento e conhecimento matemático, não para memorizá-lo mas, sim, para abstrai-lo, estendê-lo, ou generalizá-lo, como também, para aumentar sua autoconfiança e sua familiarização com o mesmo. É nessa perspectiva que trato os jogos de treinamento. (LARA, 2004, p.22)

Após buscas, estudos, análises e reflexões de diversos jogos pesquisados pelos estudantes, apresentamos para os demais membros do grupo o jogo “Função Floral” concebido a partir da junção de dois jogos do livro da Lara (2011): a “Potenciação Floral” e o “Baralho das Funções”.

Assim, como parte da elaboração e planejamento, seguindo as orientações da professora da disciplina, primeiramente a equipe testou o jogo entre seus integrantes, para fazer as sugestões e modificações necessárias. Por fim, a “Função Floral” foi apresentada para a turma e para a docente. Durante o andamento da atividade, anotamos todas as correções e ideias de melhorias, que os demais estudantes e a professora falaram durante a apresentação.

É importante destacar que desde o processo de aplicação do jogo em sala, percebemos as potencialidades pedagógicas que o mesmo apresentava para a aprendizagem dos conceitos de função polinomial do primeiro e segundo grau, o conteúdo que utilizamos e para, além disso, observamos que o referido jogo apresentava uma versatilidade para adaptação de outros conteúdos e em diferentes áreas de conhecimento, demonstrando assim uma característica universal de adaptação.

Essa versatilidade foi posteriormente comprovada com a utilização do referido jogo com outros conteúdos, a exemplo dos critérios de divisibilidade.

## **CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DA FUNÇÃO FLORAL**

A “Função Floral” é um jogo constituído por sete cartas, que são divididas em uma carta “miolo” e seis cartas “pétalas”. Inicialmente, para a construção do jogo é necessário pensar em diferentes tipos de funções polinomiais do primeiro e do segundo grau para constituir a carta “miolo” da flor. Posteriormente, o professor deverá elencar quais serão as características que pretende trabalhar com a turma, as quais estarão nas cartas “pétalas”. Para o jogo, selecionamos seis características.

Especificamente, nas funções polinomiais do segundo grau trabalhamos com: os coeficientes da função, o crescimento ou decréscimo da função a partir da concavidade da parábola, os pontos correspondentes ao vértice da função, bem como as raízes, a imagem da função e o estudo do sinal da imagem da função.

Nas funções polinomiais do primeiro grau, selecionamos as mesmas características e no caso do vértice, já que o gráfico deste tipo de função é uma reta, colocamos nas cartas “pétalas”, a informação “Não apresenta vértice”. Segue abaixo um exemplo de função polinomial do 1º e do 2º grau e as características utilizadas na construção do jogo.

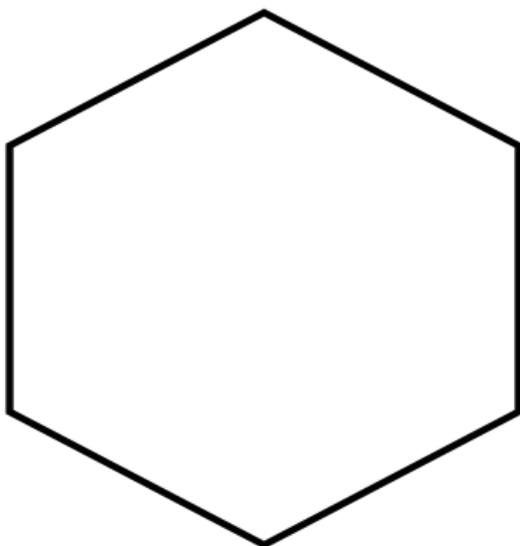
	Função Polinomial do 1º Grau	Função Polinomial do 2º Grau
Miolo	$f(x) = 2x - 1$	$f(x) = x^2 - 3x + 2$
Pétalas	$a = 2; b = -1$	$a = 1; b = -3; c = 2$
	$x' = \frac{1}{2}$	$x' = 1$ ou $x'' = 2$
	Função crescente	Concavidade voltada para cima
	Não apresenta vértice	Vértice $(\frac{3}{2}, -\frac{1}{4})$
	$f(x) = 0: x = \frac{1}{2}$ $f(x) < 0: x < \frac{1}{2}$ $f(x) > 0: x > \frac{1}{2}$	$f(x) = 0: x = 1$ ou $x = 2$ $f(x) < 0: 1 < x < 2$ $f(x) > 0: x < 1$ ou $x > 2$
$\text{Im } f(x) = \mathbb{R}$	$\text{Im } f(x) = [-\frac{1}{4}, +\infty [$	

**Quadro 1** - Exemplo de Funções Polinomiais do 1º e 2º grau e suas características  
 Fonte: Autores

Aconselhamos que as funções e as características sejam digitadas e depois impressas para serem recortadas e coladas nas cartas “miolo” e “pétalas”.

Em relação ao formato do miolo este será de acordo com a quantidade de características que o professor escolher: pentagonal, se for cinco características; hexagonal, se for seis e assim sucessivamente. Para o jogo em questão, a carta “miolo” foi hexagonal. Em relação as cartas “pétalas” fizemos no formato pentagonal. É importante salientar que as

cartas precisam ser construídas de modo que contemple um tamanho adequado para que os estudantes tenham uma boa visualização das funções e das características. Além disso, o professor poderá utilizar a sua criatividade e desenvolver outros modelos para as cartas, usar diferentes cores, bem como adaptar para outros conteúdos. Apresentamos a seguir o formato modelo que utilizamos para a construção da “Função Floral”.

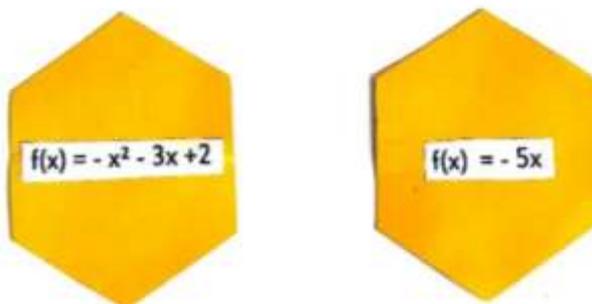


**Figura 1** - Modelo em branco para a carta “miolo”  
Fonte: Autores

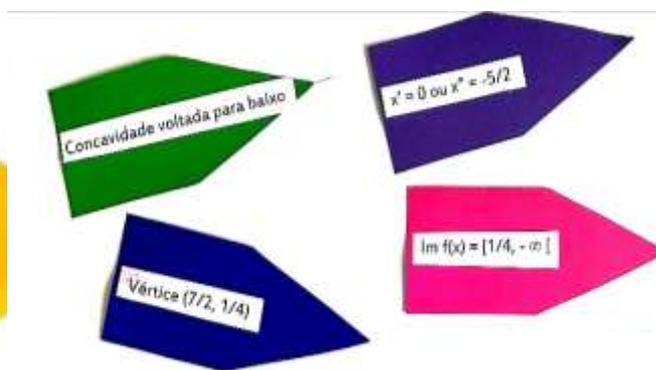


**Figura 2** - Modelo em branco para a carta “pétala”  
Fonte: Autores

Para o jogo ficar mais atrativo, utilizamos diferentes cores e também utilizamos o papel duplex para ficar mais resistente, também recomendamos que se possível que o professor plastifique para ter uma maior durabilidade. Observe um exemplo de miolo e de pétala do jogo que construímos.



**Figura 3** - Modelos de cartas “miolos”  
Fonte: Foto dos autores



**Figura 4** - Modelos de cartas “pétalas”  
Fonte: Foto dos autores

Trabalhamos a “Função Floral” com equipes de cinco integrantes, contudo essa quantidade pode variar, pois depende do número de alunos da turma e do objetivo que o professor almeja. Após esta divisão, entregamos a cada participante da equipe uma função, sendo que as características das mesmas estavam intencionalmente desorganizadas, de modo que cada membro pudesse ir analisando as características que tinha na mão e as que seriam correspondentes ao miolo para que pudessem montar a flor, sendo necessário estabelecer o diálogo com os demais participantes do grupo para que pudessem analisar as peças e trocar de acordo com a necessidade para montar corretamente a flor.

Assim, as demais cartas “pétalas” que estivessem com o aluno e não pertencesse a sua carta “miolo”, deveria ser repassadas para os demais integrantes da equipe para que todos pudessem montar a sua flor com as características corretas, pois neste jogo não defendemos a ideia de apenas um vencedor, mas sim, de uma equipe vencedora. Para isso, todos os membros da equipe precisavam completar os “miolos” com as cartas “pétalas” correspondentes.

Nessa perspectiva, cada aluno precisou analisar a função constante no miolo e as características que tinha recebido, fazendo os registros necessários para encaixar a pétala corretamente ao miolo da flor, por isso junto com o jogo, entregamos uma folha para utilizarem como rascunho. Aqui, destacamos a importância do registro dos discentes, que além de revelar as estratégias de resolução, oportuniza ao professor perceber as dificuldades e lacunas de aprendizagem dos conceitos trabalhados. Além, de ser uma ótima possibilidade para o professor complementar a avaliação qualitativa que deve ter sido realizada durante o processo de desenvolvimento do jogo.

Vale destacar que a competição entre as equipes deve ser estimulada de forma saudável para não gerar sentimentos negativos, bem como o professor deve estimular que todas as equipes montem a flor e assim todos sejam vencedores, pois aqui o objetivo não é classificar a equipe melhor e sim estimular a cooperação e colaboração entre os alunos, por isso, recomendamos que cada equipe que termine de completar as flores, ajudem as outras equipes a chegarem ao mesmo objetivo.

Para finalizar a atividade, após o recolhimento dos registros feitos pelos estudantes, solicitamos que os mesmos fizessem uma autoavaliação da atividade realizada, pois consideramos importante termos um *feedback* dos discentes para podermos avaliar as críticas, sugestões e podermos melhorar o planejamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico, abordaremos as potencialidades pedagógicas do jogo “Função Floral” para a aprendizagem em Matemática, bem como socializamos as experiências vivenciadas com apresentações em eventos científicos do referido jogo.

### FUNÇÃO FLORAL: POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS PARA A APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA

Objetivamos com o jogo “Função Floral”, revisar e/ou (re)construir os conceitos e as características de função polinomial do primeiro e do segundo grau. Desta forma, o professor poderá de forma diferenciada e lúdica trabalhar com estes conteúdos, para além das listas de exercícios.

A “Função Floral” foi desenvolvida em equipe e para que todos pudessem montar a flor corretamente, encaixando no miolo as pétalas com as características corretas, era preciso a integração entre os componentes do grupo para que pudessem trocar entre si as cartas que não serviam para a função que constava no miolo. Com esse diálogo e apoio mútuo, percebemos que houve uma boa integração entre os estudantes, de modo que trocaram conhecimento, revisando os conceitos de função e suas características como exemplo: sua função é do primeiro grau então não tem vértice, essa peça é sua ou tenho a pétala que representa a parábola com a concavidade para baixo então é da função do segundo grau cujo coeficiente “a” é negativo, dentre outras.

Nesse contexto, ratificando a importância do jogo além da aprendizagem ou do simples ato de brincar, e permitindo mostrar uma das potencialidades desse jogo, já que como salienta Lara (2003).

[...] Para que o nosso aluno seja preparado para exercer a cidadania dentro de um contexto democrático é imprescindível que ele desenvolva determinadas competências que certamente podem ser oferecidas pelos jogos. A boa convivência dentro de um grupo, por exemplo, depende do desenvolvimento de pensamento divergente, da capacidade de trabalhar em equipe, da disposição para procurar e aceitar críticas, da disposição do risco, do desenvolvimento do pensamento crítico, do saber comunicar-se, (...) (LARA, 2003, p.24)

Para além da troca das cartas “pétalas”, houve uma ajuda mútua entre os integrantes da equipe, nas análises e nos cálculos das funções, já que é um jogo em que todos da equipe

devem completar a flor. Novamente, mostramos como o jogo pode contribuir na competitividade positiva e na ideia de trabalho em equipe.

O papel do professor foi de mediador durante todo o processo, interagindo com os grupos de modo apenas a orientar no processo, sem interferir diretamente no desenvolvimento da atividade, permitindo a autonomia dos alunos.

Ao final, o professor recolheu todos os registros dos alunos, pois o jogo, além de contribuir para uma aprendizagem lúdica, dinâmica, diversificada nas aulas de matemática, tem um poder reflexivo para o professor em relação ao real entendimento que os alunos apresentam sobre aquele determinado conteúdo, bem como da sua prática pedagógica, em relação à aprendizagem desses conteúdos para a turma.

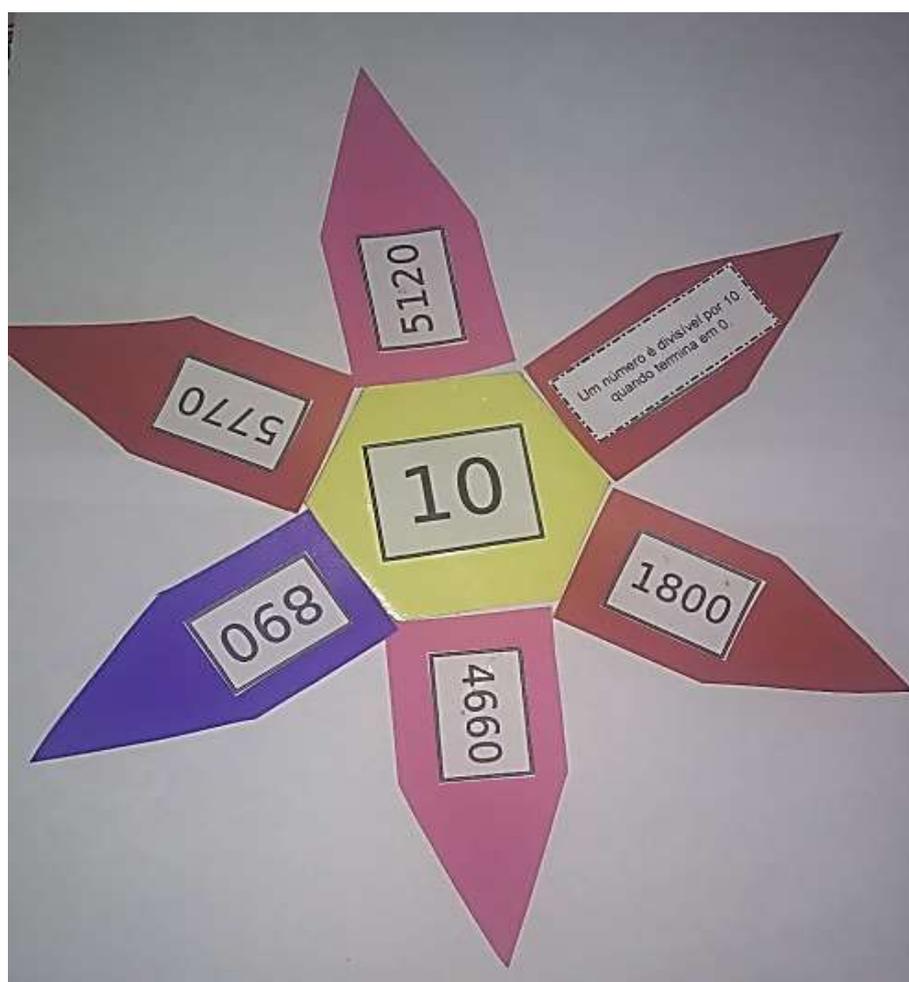
[...] O jogo de treinamento pode ser utilizado para verificar se o aluno construiu ou não determinado conhecimento servindo como um “termômetro” que medirá o real entendimento que o aluno obteve. Isso é um fator relevante, pois muitas vezes possuímos alunos completamente introvertidos que procuram sempre ficar na posição de seres passivos fugindo sempre das perguntas do professor. (LARA, 2004).

Desde a apresentação do jogo, durante o trabalho da disciplina A.R.P.E, que percebemos a potencialidade desse jogo, pois o mesmo pode ser considerado universal, pela capacidade de abranger uma vasta gama de conteúdo, de diferentes áreas de conhecimentos, que podem ser trabalhadas utilizando este recurso didático.

Uma professora da Educação Básica, da rede Estadual de Ensino do Município de Alagoinhas-BA, que lecionava a disciplina Física, ao conhecer a Função Floral, na apresentação da IV Feira de Matemática de Alagoinhas, perguntou se poderia aplicar o jogo adaptando para os conteúdos da Física. Essa pergunta, possibilitou aos pesquisadores, uma reflexão além do que já tinha sobre jogo. Essa indagação garantiu que olhássemos esse jogo como um recurso que pode ser trabalhado com outras disciplinas, além da disciplina Matemática. A professora em questão, sentiu-se animada em querer aplicar a “Função Floral” em sua prática pedagógica.

Vale destacar que a “Função Floral” já foi aplicada em diversas turmas da Rede Pública de Ensino, inclusive nas turmas de alguns bolsistas do Programa Institucional de Bolsas à Iniciação à Docência – PIBID da UNEB Campus II e também em uma oficina aplicada num colégio da Rede Pública fruto da disciplina de Estágio I no momento da Co-participação e recebemos muitos comentários positivos de como o jogo contribuiu na aprendizagem dos alunos, bem como na reflexão que os professores tiveram, fruto desse recurso.

Em particular, uma professora solicitou que uma das características que compõe as cartas “pétalas” fosse o gráfico das funções e uma outra docente pediu que ao invés de função, o conteúdo fosse sobre os múltiplos e as regras de divisibilidade de 2, 3, 5 e 10, como mostrado na figura 3 um exemplo dessa adaptação. Novamente ratificamos a importância e o leque de variedades pedagógicas que este jogo pode contribuir nas aulas de matemática e como é possível perceber uma versatilidade do mesmo, podendo ser adaptado para diversos conteúdos.



**Figura 5** - Modelo do jogo com os critérios de divisibilidade  
Fonte: foto dos autores

A Função Floral pode ser vista não apenas como um jogo de treinamento, mas como um processo avaliativo. Não discordamos do método formal de avaliação, contudo, assumimos aqui a necessidade da existência e aplicação de outros meios avaliativos que valorize o processo e não somente os resultados finais de atividades pontuais, indo além da classificação e a atribuição de notas que muitas vezes não expressam o real significado da aprendizagem.

“[...] A prática que se concretiza no cotidiano escolar assume as características da verificação, do exame, restringindo-se à aplicação de testes e atribuição de uma nota, o que vem reforçando o caráter seletivo e excludente do sistema educacional brasileiro.” (BERGER, 2011, p.229). Nessa perspectiva, precisamos conceber o processo avaliativo de forma ampla e que não seja somente um momento de verificação da aprendizagem, mas que seja uma oportunidade também de aprender e/ou ressignificar os conceitos trabalhados em sala, por isso, é importante utilizar diferentes formas de avaliação.

Assim, concordamos com Caixeta (2019) ao defender que a avaliação deve estabelecer uma relação entre a aprendizagem do estudante e a práxis docente, pois a partir da análise da avaliação, considerando os erros e acertos dos estudantes, é possível refletir sobre os objetivos alcançados e, também, permitir aprimorar o planejamento e fazer intervenção que possibilite amenizar e/ou superar as dificuldades dos estudantes reveladas no processo avaliativo.

Nessa senda, a “Função Floral” permite que o professor avalie o estudante através da participação, da comunicação, do envolvimento na atividade, para além dos cálculos registrados pelos estudantes e, principalmente possa avaliar se os conceitos e características das funções foram aprendidas e quais precisam ser retomadas para a compreensão de todos, por isso, concordamos com o que preconiza Caixeta (2019) ao destacar que “Se a educação se constrói na interação e inter-relação entre todos nela envolvidos, a avaliação necessita acontecer em um processo paralelo e contínuo” (CAIXETA, 2019, p.28).

Em tempo, também salientamos a importância do processo de autoavaliação, que oportuniza ao discente refletir sobre seu processo avaliativo, bem como possibilita ao professor saber a opinião dos discentes com relação ao desenvolvimento da atividade. No caso específico do referido jogo, obtivemos muito elogios, que demonstraram satisfação em participar da atividade, bem como revelaram que aprender matemática de forma lúdica é mais interessante e significativo.

Além do papel pedagógico, este jogo, permite trabalhar com a importância do coleguismo, do companheirismo, da ideia de equipe e da competição positiva já que todos os integrantes deverão socializar e ajudar no processo.

## **A FUNÇÃO FLORAL NOS EVENTOS CIENTÍFICOS**

Neste tópico, socializamos sucintamente as apresentações do jogo em dois eventos científicos que possibilitaram aos autores apresentar aos estudantes e professores as potencialidades da Função Floral.

#### IV FEMÁTICA – FEIRA DE MATEMÁTICA DE ALAGOINHAS

No dia 11 de outubro de 2018, o jogo “Função Floral” foi apresentado na IV Feira de Matemática – FEMÁTICA, na cidade de Alagoinhas-BA, no Centro Territorial de Educação Profissional do Litoral Norte e Agreste Baiano – CETEP/LNAB, na categoria Ensino Superior, na modalidade Materiais e/ou Jogos Didáticos com a orientação da professora Ma. Daniela Batista Santos.



**Figura 6** - Apresentação da “Função Floral” na FEMÁTICA  
Fonte: foto dos autores

Este evento de natureza didático-científica é um meio de evidenciar nas escolas e instituições do Ensino Superior, o poder da Matemática na formação do cidadão, além de mostrar que os seus conteúdos apresentam significados, em diversas situações do cotidiano, permitindo um novo olhar para essa disciplina.

Esse momento foi de suma importância na formação inicial dos apresentadores, desde o primeiro momento ao escrever o resumo, após a pesquisa e estudo do referencial teórico e das melhorias para aprimorar a potencialidade do jogo, bem como no processo de

apresentação, no dia do evento, para os estudantes, professores e avaliadores que passavam pelo stand do jogo.



**Figura 6** - Apresentação do jogo para um professor  
Fonte: foto dos autores

Os apresentadores objetivaram na Feira, mostrar a potencialidade do jogo, para uma aprendizagem das funções polinomiais do primeiro e do segundo grau, através de uma maneira diferenciada dos métodos convencionais, como as listas de exercícios.

Ao final do processo, após as críticas positivas em relação ao jogo, foi perceptível que o objetivo foi realmente alcançado. Alguns professores da Educação Básica afirmaram que iriam aplicar a “Função Floral” nas suas turmas, até mesmo com outros assuntos e disciplinas. Por fim, o jogo foi premiado com Menção Honrosa, corroborando para a visão de que a importância da “Função Floral” foi realmente notória.

### **XIII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Apresentamos a “Função Floral” no XIII Encontro Nacional de Educação Matemática (XIII ENEM), como um dos representantes das Feiras Municipais do estado da Bahia, no ano de 2019, em Cuiabá (MT). Este convite permitiu aos autores ter a oportunidade de apresentar o jogo para estudantes e educadores matemáticos, o que possibilitou socializar o jogo a nível nacional, gerando uma experiência significativa de aprendizagem na apresentação, bem como divulgar o referido jogo com professores de vários estados que gostaram da proposta, entrou

em contato para obter maiores informações e socializar os resultados significativos que obtiveram ao aplicar o jogo na sua prática.

Assim, como na IV Feira Municipal, este evento foi importante para a formação dos licenciandos em vários aspectos. Primeiramente, os mesmos tiveram que escrever um relato de experiência sobre o jogo, o qual serviu de base para a construção deste artigo. Desta forma, foi necessário estudos do referencial teórico e análise e reflexão das potencialidades que o jogo já apresentava e os *feedbacks* trazidos por aqueles que já haviam aplicados em suas aulas.

Outro ponto importante foi o contato com licenciandos, licenciados e professores de vários estados brasileiros permitiu conhecer a realidade de diferentes localidades, bem como conhecer diversos trabalhos que permeiam a Educação Matemática através da socialização de artigos e relatos de experiência, possibilitando um aumento no leque de conhecimento sobre a temática fomentando discussões ricas e construtivas.

Apresentamos a “Função Floral” na forma de stand e para isto foi solicitado que fizéssemos a partir do relato escrito, um banner para expormos nos dias da exposição. Para além disto, usamos a criatividade para a apresentação do jogo, de forma a tornar atrativo para os que passavam pelo stand e sentissem a curiosidade de conhecer mais sobre a “Função Floral”.

Bem como na IV Feira Municipal, objetivamos mostrar as potencialidades do jogo para o ensino e aprendizagem dos conteúdos de funções polinomiais do primeiro e do segundo grau por meio de uma atividade diferenciada e lúdica.



**Figura 7** - Apresentação da “Função Floral” no XIII ENEM  
Fonte: foto dos autores



**Figura 8** - Apresentação do jogo “Função Floral” para um professor  
Fonte: foto dos autores

Recebemos diversas críticas positivas das pessoas que conheciam a “Função Floral”, além de pedidos para que enviássemos a proposta do jogo para que utilizassem em suas aulas. Isto permitiu-nos avaliar que conseguimos cumprir com o nosso objetivo. Dentre estas pessoas, uma professora do estado do Mato Grosso, manteve contato, o qual orientamos sobre o jogo, e a mesma aplicou em sua turma do Ensino Médio no ano de 2019 e deu sua opinião ao final da atividade, afirmando que a aula foi produtiva e que a utilização do jogo foi assertivo para o ensino e aprendizagem do conteúdo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Destacamos a importância de enxergar as disciplinas do Ensino Superior, para além do ensino, mas também como possibilidade, para o desenvolvimento de pesquisa e extensão e, principalmente, que as atividades solicitadas como avaliação, sejam desenvolvidas com empenho e dedicação, para que além do processo formal avaliativo, estas possam ser vistas como oportunidades de aprendizagem e crescimento acadêmico e pessoal, já que defendemos e acreditamos na indissociabilidade entre a teoria e a prática.

Sendo assim, percebemos o quão esse processo de estudo, reflexão, construção e de apresentação desse jogo, garantiu um ganho na nossa formação inicial como futuros professores, para uma percepção de como trabalhar na sala de aula com atividades diversificadas, dinâmicas, lúdicas e autônomas, de modo a contribuir no processo de aprendizagem dos conteúdos de matemática.

Ao revisitarmos o objetivo do referido jogo, analisar as apresentações nos Eventos Científicos e as aplicações nas aulas da Educação Básica, podemos afirmar que este foi alcançado, uma vez que os resultados das experiências vivenciadas mostrou que tanto para os estudantes quanto para os professores, utilizar a “Função Floral” foi factível para aplicar e/ou exercitar os conteúdos matemáticos e superou as expectativas dos apresentadores, pois descobrimos outras possibilidades de utilização, a exemplo da disciplina de Física e pelos comentários positivos realizados pelos professores e estudantes que vivenciaram na prática o referido jogo.

Salientamos a importância da diversificação avaliativa nas aulas de Matemática para além das avaliações formais e assim acreditamos que o jogo “Função Floral” pode contribuir significativamente nesse contexto, sendo uma possibilidade avaliativa criativa e dinâmica, a qual o professor poderá avaliar de forma mais ampla a aprendizagem dos estudantes para

além dos cálculos realizados neste jogo, e, também refletir sobre a sua práxis com relação aos conteúdos abordados no mesmo.

Nessa senda, foi possível perceber diversas potencialidades pedagógicas da “Função Floral” para o ensino de matemática, em especial, para os conceitos de Função polinomial do primeiro e segundo grau, bem como o potencial avaliativo do jogo. Foi possível estimular a escrita da linguagem Matemática e o trabalho em equipe.

Salientamos que a Matemática pode ser vista de forma diferente da visão de “bicho-papão” e como uma disciplina distante da realidade e por isso, acreditamos que diversos professores que venham a conhecer a “Função Floral” se sintam entusiasmados para aplicá-los em suas aulas, seja como uma atividade de treinamento ou como uma forma de avaliação.

## REFERÊNCIAS

BARROS, Marcelo Lopes Leão; ANGELIM, Clenilson Panta. O Uso dos Jogos no Ensino da Matemática. **Multidisciplinar e de Psicologia**, Pernambuco, v. 11, n. 39, 2017.

BERGER, Miguel André. Avaliação da Aprendizagem no Processo de Formação Docente. In: FELDENS, Dinamara Garcia; NASCIMENTO, Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do; BORGES, Fabrícia Teixeira (org.). **Formação de Professores e Processos de Aprendizagem: rupturas e continuidades**. Salvador: EDUFBA, 2011. p. 229

BELON, Felipe dos Santos; CARNEIRO, Cássio Lopes; SANTOS, Daniela Batista; SANTANA, Joalisson Bahia; SILVA, Felipe Henrique Santana da; MESQUITA, Antonia Natanayana Lima. **A utilização de jogos como estratégia de Ensino de Matemática**. Encontro Nacional de Educação Matemática. São Paulo. 2016

BORIN, Julia. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo – SP: IME-USP, 1996.

CAIXETA, Olemar César. **Diversificação da avaliação em matemática nos anos finais do ensino fundamental para a promoção de uma aprendizagem efetiva**. 2019. 160 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós – Graduação em Matemática em Rede Nacional, Unidade Acadêmica Especial de Matemática e Tecnologia, Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2019. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/9797>. Acesso em: 15 set. 2020.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a matemática**. São Paulo: Rêspel, 2003.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **O Jogo como estratégia de ensino de 5ª a 8ª série**. VII Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife. 2004.

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a matemática na educação infantil e séries iniciais**. 2 ed. São Paulo: Rêspel. 2011.



NUNES, Ana Carla; GUIMARÃES, Rafaela; SANTOS, Adalberto. **A importância da matemática como recurso lúdico-metodológico a partir de oficinas de jogos pedagógicos para formação dos professores de matemática.** Sergipe, v.9, n.1, 2016.

STAREPRAVO, Ana Ruth. **Jogando com a matemática: números e operações.** Curitiba: Aymarã, 2009.

SMOLE, Kátia Smole et al. **Jogos de Matemática de 1º ao 3º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2008. (Série Cadernos do Mathema - Ensino Médio).