

Quando a Matemática e a Química encontram o Teatro: uma revolução pedagógica

When Mathematics and Chemistry meet the Theater: a pedagogical revolution

Vinícios Antonio Passos Balduino¹

Gabriel Phelipe Barão Borges²

Monica de Cassia Siqueira Martines³

Valéria Almeida Alves⁴

RESUMO

O presente artigo apresenta os resultados obtidos no desenvolvimento de um programa de extensão registrado na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, intitulado como *Show da Matemática e da Química*, o qual usou a metodologia de teatro como forma de ensino-aprendizagem para Matemática e Química no Ensino Médio. O programa teve duração de nove meses e contou com as seguintes etapas: pesquisa, estudo, divulgação e aplicação. O programa teve aplicação em algumas escolas estaduais do município de Uberaba, Minas Gerais. A preferência foi atender alunos que estivessem cursando entre o 9º ano do ensino fundamental e o 2º ano do Ensino Médio, porém não foram vedadas as participações de alunos de outros anos letivos. Ao final, houve um evento com apresentações dos alunos da Educação Básica participantes a fim de demonstrarem o quanto aprenderam durante o programa.

Palavras-chave: Metodologia do Teatro. Matemática. Química. Extensão universitária.

ABSTRACT

This paper presents the results obtained in the development of an extension program registered at the Federal University of Triângulo Mineiro, titled as *Math and Chemistry Show*, which used the theater methodology as a form of teaching-learning for Mathematics and Chemistry. This program lasted nine months, and it had several stages, such as study, dissemination and application. The program was applied in some state schools of several regions of the city of Uberaba, State of Minas Gerais, Brazil. The program's preference was to attend students who were studying between the 9th year of elementary school and the 2nd year of high school, but students' enrollments were not forbidden for students in other school years. At the end there was an event with presentations of the students participating, in order to demonstrate how much they learned during the program.

Keywords: Theater methodology. Mathematics. Chemistry. University extension.

¹ Graduando em Matemática na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil (viniciusantonio_@hotmail.com).

² Graduando em Matemática na Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil (gabrielphelipe90@gmail.com).

³ Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São Paulo, Brasil; professora adjunta da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil (monica.siqueiramartines@uftm.edu.br).

⁴ Doutora em Química pela Universidade de São Paulo, Campus São Carlos, Brasil; estágio pós-doutoral em Química (Corrosão de Materiais Metálicos) pela Universidade de Coimbra, Portugal; professora titular da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Minas Gerais, Brasil (valeria.alves@uftm.edu.br).

INTRODUÇÃO

As diferentes metodologias de ensino são cada vez mais discutidas e abordadas tanto na formação inicial, quanto na formação continuada do professor. Apesar das discussões, ainda há certa dificuldade na mudança de postura na sala de aula. Isso pode ocorrer por vários motivos, que vão desde as condições dadas ao professor enquanto direitos trabalhistas, quanto às condições oferecidas para lecionar. Na maior parte das escolas temos salas de aulas lotadas, não há recursos financeiros para aquisição de material de consumo para propor atividades diferenciadas, não há infraestrutura mínima de prédio e pessoal para auxiliar nas práticas pedagógicas, entre outros fatores.

A metodologia do teatro é de certa forma eficaz no ensino, pois para que o ator/atriz interprete um papel com excelência, ele/a deve se conhecer o assunto que está sendo trabalhado. Além disso, o teatro trabalha com postura, dicção, oratória, escrita, entre outras. Usamos essa metodologia para ensinar Matemática e Química aos alunos do Ensino Médio, por meio do desenvolvimento de um programa de extensão registrado, em 2017, na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Inicialmente a proposta tinha como intuito principal divulgar a Matemática e a Química por meio de *shows* de mágica, porém, do início de 2018 em diante, a metodologia foi adaptada. Baseada nas metodologias de Viola Spolin (*apud* BOY; GAMA, 2010), foi elaborada uma proposta metodológica que consistiu no ensino e aprendizagem por meio do teatro.

Baseados nos estudos sobre o tema, que começaram em março de 2018, foi possível que tomássemos conhecimento sobre algumas realidades com as quais possivelmente iríamos nos deparar, como por exemplo, salas de aula cheias; alunos que participam das atividades; alunos que não participam das atividades; falta de material; inicialmente os alunos poderiam se interessar pela nossa proposta, mas depois desistiriam das atividades, pois estão acostumados com uma postura passiva em sala de aula; timidez de alguns alunos, entre outros, e impasses, tais como a forma de conduzir o teatro em sala de aula; o barulho que seria produzido pelos alunos ensaiando o teatro ou discutindo o roteiro; como iríamos avaliar o teatro que seria realizado em sala de aula; falta de disponibilidade de alunos no contra turno das aulas para participar das atividades; interesse e/ou disponibilidade dos professores da educação básica para aderir à proposta, haja vista isso demandaria algumas responsabilidades “extras” com esses alunos, especialmente no final do programa, quando esses deveriam participar de um evento na UFTM para apresentar a peça de teatro. Com o auxílio dos alunos, foi possível que tomássemos alguns cuidados. Algumas das referências utilizadas para nos embasar foram as

revistas “Arte na Escola”, “Química Nova na Escola” e vários outros artigos, de autores como Roque (2007), Aschermann e Rodrigues (2009).

De acordo com a metodologia do teatro de Viola Spolin (*apud* BOY; GAMA 2010), o aluno consegue ter um foco maior no conteúdo ensinado, como explica Cabral (2007, p. 3):

Spolin prepara o ator/aluno para a comunicação e a presença em cena; seu método de improvisação para o teatro busca o desenvolvimento da espontaneidade e se aplica a qualquer processo de montagem: temático (criação coletiva) ou textual (apropriação de um texto dramático). Forma e conteúdo não são vistos como dicotômicos e sim preparados simultaneamente – o participante identifica detalhes do conteúdo focalizado ao explorá-lo através do jogo e redefine a forma ao concentrar-se em focos precisos do tema ou texto.

A metodologia do teatro é uma metodologia interessante, uma vez que não trabalha somente a educação científica, mas também a parte ética e social, o que vem ao encontro dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Na BNCC, o teatro ficou como subcomponente da componente Arte, na área de Linguagens, e uma das habilidades a serem adquiridas pelos alunos da educação básica é

posicionar-se criticamente em relação a textos pertencentes a gêneros como quarta-capa, programa (de teatro, dança, exposição etc.), sinopse, resenha crítica, comentário em blog/vlog cultural etc., para selecionar obras literárias e outras manifestações artísticas (cinema, teatro, exposições, espetáculos, CD's, DVD's etc.), diferenciando as sequências descritivas e avaliativas e reconhecendo-os como gêneros que apoiam a escolha do livro ou produção cultural e consultando-os no momento de fazer escolhas, quando for o caso. (BRASIL, 2018, p. 157).

Essa metodologia já é um tanto quanto antiga, mas o uso dela na educação como forma de resolução de problemas é, de certa forma, algo novo, pois busca o ensino ou a consolidação de determinado conteúdo. Inicialmente o/a professor/a propõe o problema e é dado um tempo para que o aluno pesquise sobre o conteúdo, pois nessa metodologia, o professor é um mediador do conhecimento, e depois de o aluno ter feito a pesquisa, o mesmo responde ao problema em forma de teatro.

A metodologia do teatro é parecida com o modelo aproximativo de Guy Brousseau (2008), educador francês aposentado pela universidade de Bordeaux na França, onde foi diretor do Laboratório de Didática das Ciências e das Tecnologias. O modelo aproximativo que ele descreve se baseia na ideia de que o aluno é responsável por seu conhecimento, e o professor

é apenas um mediador desse conhecimento, ajudando o aluno trabalhar a educação crítica, pois também é de responsabilidade do professor formar esse aspecto no aluno.

Para que o aluno desenvolva seu protagonismo no processo de ensino e aprendizagem é importante que o professor(a) permita que o aluno seja criativo e uma maneira para que isso ocorra vem, segundo Dewey (*apud* Schmidt, 2009, p. 137),

da ideia de que a educação das crianças devia basear-se na abordagem da solução de problemas, ou seja, aprender fazendo, porque ela combina ser prático com tomar ciência da importância da teoria, encorajando as crianças a serem imaginativas em ambos os níveis e tornando-as competentes em todos os campos da atividade humana.

O que se relaciona bastante com a ideia de Viola Spolin, visto que sua metodologia é prática, o aluno aprende fazendo teatro, buscando o conhecimento sobre o assunto, para ter maior domínio do papel a ser interpretado (SPOLIN *apud* BOY; GAMA, 2010). Então, utilizando-se Matemática ou Química no tema central da peça, o aluno irá buscar o conhecimento da área para interpretar o papel de forma correta, fazendo de forma prática.

Para o desenvolvimento da atividade, de forma prática, utilizando o teatro em sala de aula, os alunos a farão em grupos. As atividades envolvem algumas etapas que vão desde a compreensão do problema que será apresentado, a busca por formas de resolvê-lo, a negociação na forma de representar a resposta encontrada. Nesse processo, eles deverão aprender a se relacionar, aprender conversar, expor suas ideias de modo crítico, ético e educado.

Vygotsky (1988) defende que a aprendizagem da criança é um processo puramente exterior, ou seja, ele se dá de acordo com as relações das mesmas. O pensador afirma, ainda, que o processo de aprendizagem ocorre paralelamente ao processo de desenvolvimento da criança, ambos estão estritamente ligados. Assim, a aprendizagem é resultado do desenvolvimento da criança, logo, quanto maior for o desenvolvimento do aluno maior será seu aprendizado.

METODOLOGIA

Foram promovidos vários encontros para tratar da metodologia de teatro em sala de aula e estudar algumas técnicas e dinâmicas de teatro. O objetivo era ajudar no relacionamento interpessoal dos alunos, buscando o desenvolvimento de algumas capacidades, como, por exemplo, empatia, comunicação verbal e não verbal (comunicação corporal, trabalhando a

postura e o olhar assertivo dos alunos), dicção, criatividade, improvisação, projeção da voz, redução da timidez, medo de falar em público e trabalho em grupo. O intuito era melhorar a interpretação para, posteriormente, representarmos os problemas que seriam propostos aos alunos da educação básica. Essas dinâmicas também serviriam para mais tarde auxiliar os alunos a “se soltarem” em público, já que o objetivo era que os grupos de alunos fizessem apresentações em um evento organizado pela equipe executora do programa. As técnicas e dinâmicas citadas acima trabalham o desenvolvimento da criatividade, por meio da improvisação da oratória.

Tivemos, ainda, um “piloto” com alguns alunos da universidade. Elaboramos um problema envolvendo o conteúdo de “derivada” e apresentamos aos alunos de Cálculo Diferencial e Integral I. Os alunos resolveram o problema e apresentaram suas respostas em forma de teatro. Nesse momento, foi possível observarmos alguns equívocos em relação a nossa postura, corrigidos posteriormente em nossas reuniões de grupo. Acreditávamos que a melhor forma de explorar essa metodologia seria o ensino por meio da peça ou apresentação. Após esse “piloto”, decidimos que usaríamos da metodologia para a fixação do conteúdo, ou seja, teria como base de ensino a pedagogia ativa e, para a fixação do conteúdo, as apresentações das peças.

A partir daí elaboramos algumas apresentações para iniciarmos a divulgação do programa nas escolas. As apresentações consistiram em apresentar o programa, os objetivos e convidarmos os alunos a participarem. Elas se deram em forma de teatro, quando, então, mostramos alguns conceitos de Química e Matemática, para exemplificarmos um pouco do que queríamos no programa.

Foram feitas diversas apresentações em diferentes escolas da rede pública estadual do município de Uberaba, pois pretendíamos divulgar amplamente o programa e obter a adesão de professores e alunos às atividades. O Quadro 1 apresenta detalhes dessas apresentações realizadas. Uma dessas apresentações ocorreu durante o II Encontro de Professores da Superintendência Regional de Ensino de Uberaba (SRE/Uberaba), em agosto de 2018, o qual reuniu todos os professores da rede estadual de ensino da região, conforme mostrado na Figura 1.

Quadro 1 – Dados da divulgação do programa de extensão na comunidade escolar de Uberaba

Data	Local de apresentação	O que apresentou	Público estimado	Tipo de público	Tempo de duração
07/05/2018	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Apresentação aos alunos do curso de licenciatura em Matemática no tema do problema trazido por Malba Tahan “Os quatro quatros”	80 alunos e 12 professores	Alunos do curso de licenciatura em Matemática e professores deste mesmo curso	1 apresentação de 30 minutos
09/05/2018	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	Apresentação e proposta de exercício no tema de derivada, máximos e mínimos	20 alunos	Alunos dos cursos de licenciatura em física e Química da UFTM	1 apresentação de 60 minutos
13/06/2018	Escola Estadual Minas Gerais	Convite com apresentação e proposta de exercício no tema de probabilidade e estatística	80 alunos	Alunos de 3º anos do Ensino Médio	2 apresentações de 90 minutos
19/06/2018 e 10/07/2018	Escola Estadual Professor Chaves	Convite com apresentações e proposta de exercícios nos temas de modelos atômicos (Química Geral); concentração de soluções (Físico-Química) e teste do bafômetro (Química Orgânica)	180 alunos	Alunos de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio	9 apresentações de 45 minutos
20/06/2018	Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais	Convite com apresentação e proposta de exercício no tema de geometria espacial	35 alunos	Alunos do 2º ano do Ensino Médio	1 apresentação de 45 minutos
02/08/2018	Evento de formação de professores	Convite, com apresentação do teatro “Fita	200 professores	Professores da Educação	1 apresentação de 20 minutos

	da Superintendê ncia Regional de Ensino (SRE) de Uberaba	métrica” e “Pasta de dente de elefante”		básica	
23/08/2018	Escola Estadual Professor Chaves	Convite, com apresentação do teatro “Fita métrica” e “Pasta de dente de elefante”	150 alunos	Alunos de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio	3 apresentações de 20 minutos
24/08/2018	Escola Estadual Minas Gerais	Convite, com apresentação do teatro “Fita métrica” e “Pasta de dente de elefante”	80 alunos	Alunos de 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio	1 apresentação de 20 minutos
05/09/2018	Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais	Convite, com apresentação do teatro “Fita métrica” e “Pasta de dente de elefante”	100 alunos	Alunos de 1º e 2º anos do Ensino Médio	4 apresentações de 20 minutos
18/09/2018	Escola Estadual Prof. Paulo José Derenusson	Convite, com apresentação do teatro “Fita métrica” e “Pasta de dente de elefante”	42 alunos	Alunos de 6º, 7º, 8º e 9º anos do Ensino Fundamental	2 apresentações de 20 minutos
19/09/2018	Escola Estadual Nossa Sra. da Abadia	Convite, com apresentação do teatro “Fita métrica” e “Pasta de dente de elefante”	45 alunos	Alunos de 1º e 2º anos do Ensino Médio	2 apresentações de 20 minutos
20/09/2018	Escola Estadual Professor Chaves	Convite, com apresentação do teatro “Fita métrica” e “Pasta de dente de elefante”	80 alunos	Alunos de 1º e 2º anos do Ensino Médio	1 apresentação de 20 minutos

Fonte: Os autores (2018).

Figura 1 – Apresentação do convite, em forma de teatro, aos professores da educação básica, durante evento da SRE/Uberaba-MG



Fonte: Os autores (2018).

Aos alunos que aderiram ao programa montamos um processo de monitoria, que perdurou do dia 20 de julho até o dia 11 de outubro de 2018. Esse trabalho teve início em cada escola a partir da data de adesão ao programa, havendo uma pausa dessas monitorias no período de férias escolares. Durante as monitorias, nosso objetivo foi ajudar os alunos a montar roteiros, a se desenvolver artisticamente por meio de algumas dinâmicas e fornecer alguns *insights* sobre o trabalho, como por exemplo, qual tipo de teatro combinaria com o tema escolhido para ser trabalhado. Quanto ao conteúdo, trabalhamos com a metodologia ativa, ou seja, aquela em que “os estudantes ocupam o centro das ações educativas e o conhecimento é construído de forma colaborativa” (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p. 271).

Nessa linha, o aluno que se dispusesse a trabalhar conosco se disporia a participar de um processo de ensino não convencional, devendo ter em mente seu papel nesse tipo metodologia, em que é o aluno o protagonista do seu conhecimento, cabendo ao professor o papel de mediador. Lógica essa que inverte os papéis conhecidos dentro da escola. Talvez, por isso, nem todos os alunos se adaptaram tão rapidamente a ela, havendo algumas desistências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliarmos o resultado do nosso trabalho, elaboramos dois questionários de 11 (onze) afirmativas baseadas na escala *Likert* de 5 pontos, um a ser respondido pelos professores e outro pelos alunos participantes do programa, os quais se encontram nos Quadros 2 e 3, respectivamente.

Quadro 2 – Afirmativas respondidas pelos professores da educação básica, participantes do programa de extensão

1. Eu já tinha conhecimento da metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio do teatro.
2. Eu já tinha experiência com a metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio do teatro.
3. É possível que eu utilize, em algum momento, a metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio do teatro.
4. Eu acho que a metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio do teatro proporciona uma aprendizagem significativa.
5. Eu acho que os alunos não estão suficientemente preparados para uso da metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio do teatro.
6. Eu não me sinto suficientemente preparado(a) para o ensino de Matemática ou Química por meio da metodologia do teatro.
7. Eu acho que a metodologia de aprendizagem de Matemática ou Química por meio do teatro é confusa e desestruturada.
8. Os alunos têm mais interesse para aprender Matemática ou Química por meio da metodologia do teatro do que durante as aulas tradicionais.
9. Eu prefiro utilizar aula expositiva tradicional para ensinar Matemática ou Química do que alguma metodologia alternativa, como a do teatro.
10. O uso da metodologia de aprendizagem de Matemática ou Química por meio do teatro torna as aulas mais dinâmicas.
11. Eu acho difícil trabalhar no formato de metodologia de aprendizagem de Matemática ou Química por meio do teatro.

Fonte: Os autores (2018).

Quadro 3 – Afirmativas respondidas pelos alunos da educação básica, participantes do programa de extensão

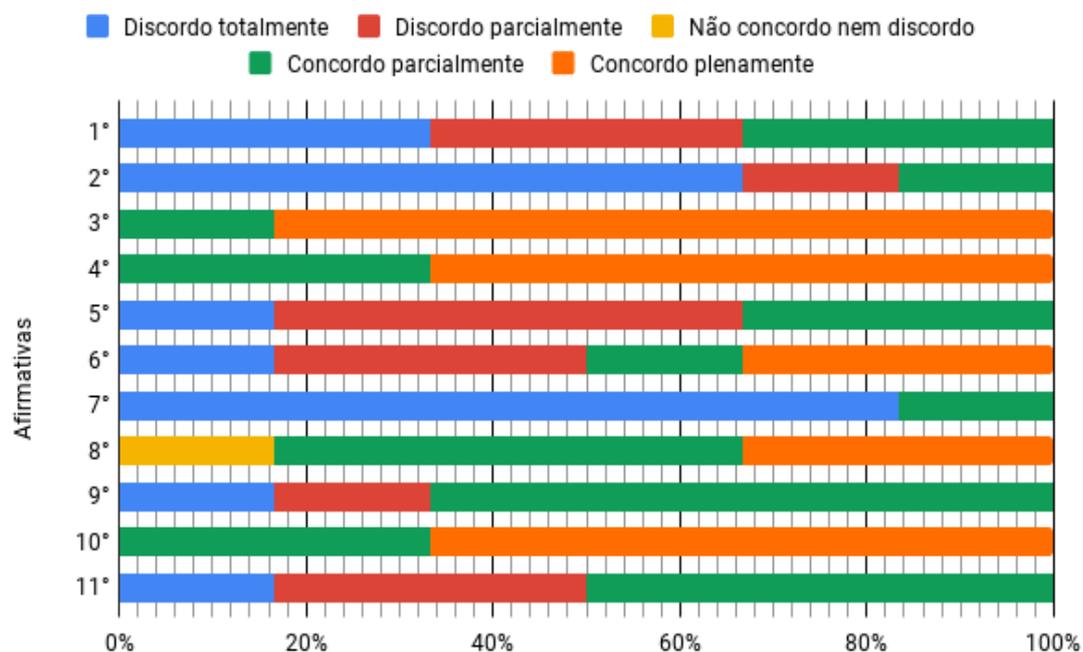
1. A participação nesse projeto permitiu que eu aprendesse Matemática ou Química.
2. Eu teria gostado mais se o professor tivesse nos ajudado diretamente no entendimento do conteúdo de Matemática ou Química para o aprendizado da matéria.
3. Por meio da metodologia do teatro eu trabalhei com interesse para aprender Matemática ou Química.
4. Eu prefiro quando o professor discute tópicos com a classe toda (aula expositiva tradicional) do que quando nós temos que trabalhar em grupos.
5. Eu não gostei de participar do projeto porque meu trabalho ficou muito dependente do desempenho dos meus colegas.
6. Eu acho que a metodologia de aprendizagem de Matemática ou Química por meio do teatro é confusa e desestruturada.
7. Eu gostei de trabalhar usando a metodologia de aprendizagem de Matemática ou Química por meio do teatro porque pude trabalhar junto com outros colegas.
8. Foi difícil trabalhar no formato de metodologia de aprendizagem de Matemática ou Química por meio do teatro.
9. O uso da metodologia de aprendizagem de Matemática ou Química por meio do teatro torna nossas aulas mais dinâmicas.
10. Eu gostaria de ter outras aulas de Matemática ou Química usando a metodologia do teatro.
11. Eu gostaria de ter aulas de outras disciplinas usando a metodologia de teatro.

Fonte: Os autores (2018).

Os resultados obtidos após a aplicação dos questionários, apresentados nos Quadros 2 e 3, encontram-se reunidos nos Gráficos 1 e 2, respectivamente. Na parte de cima dos gráficos, encontra-se a legenda, que são as alternativas do questionário, Discordo totalmente (DT); Discordo parcialmente (DP); Não concordo nem discordo (NCD); Concordo parcialmente (CP); Concordo plenamente (CPI). No lado esquerdo, é possível ver a numeração de cada afirmativa dos questionários correspondentes a cada gráfico. Ao lado de cada numeração aparecem as barras correspondentes a cada afirmativa. Essas barras são de porcentagem (que

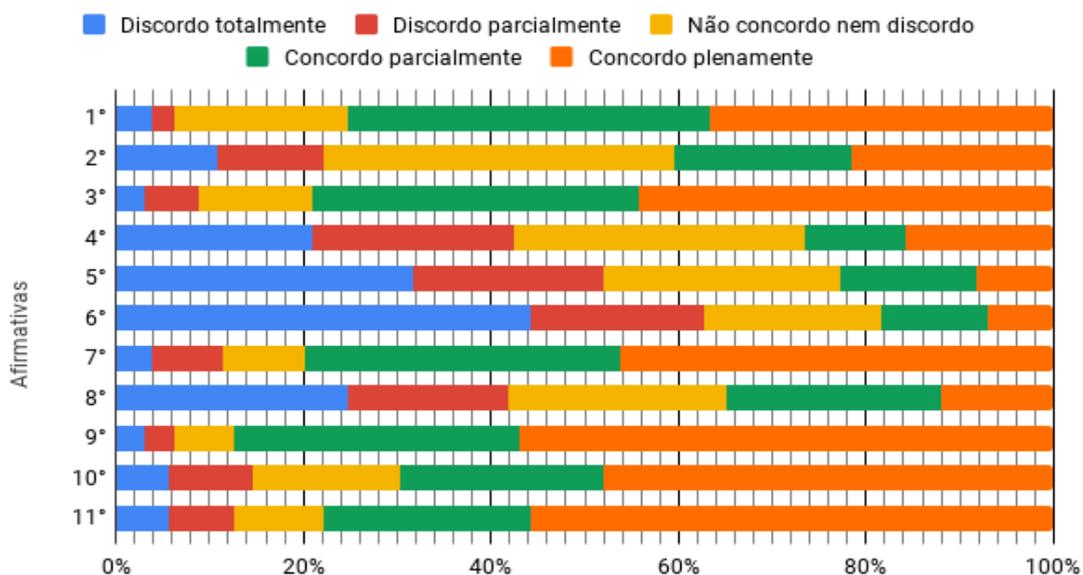
pode ser vista na parte inferior do gráfico) da frequência de cada resposta, em que o tamanho da barra corresponde à porcentagem da frequência que uma alternativa aparece (de acordo com a cor da barra é possível ter conhecimento da alternativa).

Gráfico 1 – Resultados das afirmativas respondidas pelos professores participantes do programa



Fonte: Os autores (2018).

Gráfico 2 – Resultados das afirmativas respondidas pelos alunos participantes do programa



Fonte: Os autores (2018).

Analisando-se os dados do Gráfico 1, quanto às afirmativas 1 e 2, a maioria dos professores da educação básica declarou que não tinha conhecimento (~66%; somatório das respostas DT e DP) ou experiência (~84%; somatório das respostas DT e DP) com a metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio de teatro, respectivamente.

As respostas dos professores da educação básica dadas às afirmativas 3, 4, 7, 8 e 10, mostraram que esses consideram a metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio do teatro viável, pois 100% deles (somatório das respostas CP e CPI) utilizaria essa metodologia e consideram que ela proporciona uma aprendizagem significativa. Coerentemente com essas respostas, ~84% (respostas DT) discordaram que a metodologia é confusa e desestruturada; ~84% (somatório das respostas CP e CPI) opinaram que essa metodologia proporciona maior interesse dos alunos em aprender Matemática ou Química, em concordância com o fato que 100% deles (somatório das respostas CP e CPI) consideraram que as aulas são mais dinâmicas nesse formato.

Quanto às afirmativas 5, 6, 9 e 11, a maior parte dos professores discordou (~66%; somatório das respostas DT e DP) que os alunos não estão preparados para uso da metodologia de teatro, porém apenas metade se sente suficientemente preparada para ensinar Matemática ou Química utilizando essa metodologia (somatório das respostas DT e DP), o que corrobora o fato de que ~66% deles (respostas CP) preferem utilizar aulas expositivas para ensinar Matemática ou Química, do que uma metodologia ativa, e 50% (respostas CP) consideraram difícil ensinar essas disciplinas por meio da metodologia de teatro. A partir da análise do Gráfico 1, podemos concluir que os professores foram bem receptivos quanto à metodologia proposta, e que gostaram da ideia.

A análise do Gráfico 2 nos permitiu observar que, na percepção dos alunos, a metodologia de ensino apresenta várias potencialidades. As afirmativas 1, 3, 6, 7, 9, 10 e 11 apresentaram níveis altos de respostas assinaladas com as alternativas CP + CPI: ~76%, ~80%, ~62%, ~80%, ~88%, ~70% e ~78, respectivamente, o que mostra que os alunos consideram que aprenderam Matemática ou Química; declararam que tiveram interesse na metodologia, a qual torna as aulas mais dinâmicas, e que ela não é confusa ou desestruturada; gostariam de ter mais aulas nesse formato, não só nas disciplinas de Matemática ou Química, mas também em outras disciplinas; e gostaram de ter a oportunidade de trabalhar junto com os seus colegas. No entanto, apesar de a maioria discordar (~52% DT+DP) que não gostou de trabalhar nesse formato porque o trabalho ficou dependente do trabalho dos seus colegas e que ~42% dos alunos discordarem que a metodologia de trabalho impôs dificuldades, notou-se que mais de

20% das respostas foram assinaladas como “Não concordo nem discordo (NCD)” nas Afirmativas 5 e 8, o que confirma nossa hipótese inicial que os alunos, apesar de mostrarem-se receptivos à metodologia de ensino de Matemática ou Química por meio do teatro, ainda há a prevalência de uma postura passiva no tocante ao processo de ensino-aprendizagem, o que fica mais acentuado quando analisamos as respostas dadas às Afirmativas 2 e 4, nas quais os índices de respostas NCD ficaram entre ~32% e ~38%, quando perguntados se gostariam que o professor tivesse ajudado mais para o aprendizado de Matemática ou Química ou sobre a preferência de aulas expositivas, em relação a trabalhos em equipe.

Como dito anteriormente, uma de nossas intenções foi que os alunos participassem de um evento que aconteceu nos dias 15, 16 e 17 de outubro de 2018, I Mostra Artística, Científica e Cultural de Matemática e Química da UFTM (veja Figura 2). O evento também foi divulgado nas redes sociais, por meio da criação de uma página do programa de extensão no *Facebook*, e de uma página específica do evento, no site *wix.com*. Nesse evento, os alunos da educação básica apresentaram o teatro em desenvolvimento no processo de monitoria. As Figuras 3 e 4 ilustram os projetos apresentados pelos alunos da educação básica que aderiram ao programa durante o evento.

Figura 2 – Cartaz de divulgação da I Mostra Artística, Científica e Cultural de Matemática e Química da UFTM



Fonte: Os autores (2018).

Figura 3 – Projeto de Matemática apresentado por alunos da educação básica que aderiram ao programa, durante a I Mostra Artística, Científica e Cultural de Matemática e Química da UFTM



Fonte: Os autores (2018).

Figura 4 – Projeto de Química apresentado por alunos da educação básica que aderiram ao programa, durante a I Mostra Artística, Científica e Cultural de Matemática e Química da UFTM



Fonte: Os autores (2018).

Nesse evento, contamos com a participação de 16 grupos, totalizando cerca de 190 pessoas (contando com os jurados e com a organização). A duração média foi de 3 horas por dia, contabilizando a organização dos locais e a organização dos grupos para as apresentações, quando cada grupo deveria se apresentar em 15 minutos.

Ao final do evento, tivemos 4 grupos ganhadores. Cada um deles recebeu como prêmio uma bolsa de iniciação científica júnior (ICJ) do CNPq. As bolsas foram concedidas por meio da aprovação de projeto em resposta a um edital do CNPq (Chamada

CNPq/CAPES/MEC/MCTIC/SEPED Nº 25/2017) específico para apoiar a realização de Feiras de Ciências e Mostras Científicas.

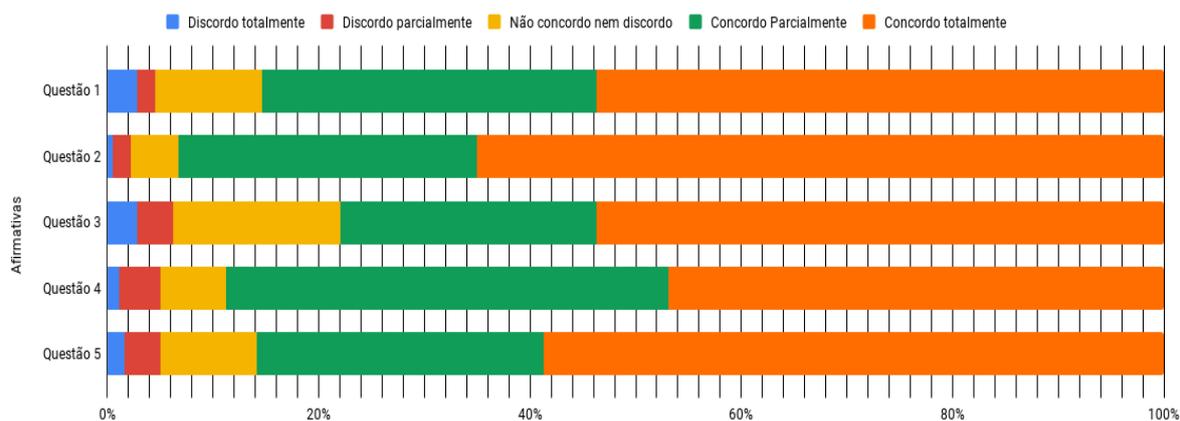
Ao final de cada dia do evento, distribuimos um questionário para cada participante (veja Quadro 4), com 5 afirmativas na escala *Likert* de 5 pontos. As questões do questionário do Quadro 4 tiveram como finalidade saber como foi a realização do evento na opinião dos participantes do mesmo. O Gráfico 3 apresenta os resultados obtidos relativos às respostas a esse questionário. Podemos inferir, por meio da análise do Gráfico 3, que o evento teve uma boa aceitação pelos participantes, pois todas as afirmativas tiveram, pelo menos ~80% das respostas assinaladas com as alternativas CP+CPI, demonstrando ter atendido às expectativas dos participantes; contou com uma estrutura satisfatória; o cronograma proposto foi cumprido; e as apresentações dos grupos foram organizadas e demonstraram conhecimentos nas disciplinas de Matemática ou Química, o que nos permite dizer que o evento foi bem recebido.

Quadro 4 – Afirmativas respondidas pelos participantes do evento, realizado como parte das atividades dentro do programa de extensão

1. O evento atendeu as expectativas expressadas durante a realização das atividades nas escolas.
2. A estrutura apresentada no evento foi satisfatória para a realização das atividades.
3. O cronograma de atividades apresentado foi cumprido de acordo.
4. As apresentações realizadas demonstraram conhecimento e boa organização.
5. A realização do evento ocorreu de forma organizada e de acordo com as expectativas.

Fonte: Os autores (2018).

Gráfico 3 – Gráfico das afirmativas dos questionários respondidos pelos participantes do evento



Fonte: Os autores (2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do programa nos propiciou o conhecimento de uma metodologia diferente. Isto foi importante porque nos possibilitou atuar diretamente dentro das escolas com profissionais das diferentes áreas do conhecimento, professores de Matemática, Química, Artes, Educação Física e Língua Portuguesa, o que impactou diretamente nossa formação docente.

Além disso, participando ativamente do programa, observamos o anseio de alguns alunos da educação básica por uma educação não convencional, porém, quando os colocamos como protagonistas da própria educação, nem todos aderiram a essa metodologia.

Na execução dos teatros e no decorrer das monitorias, percebemos que os alunos começaram a se familiarizar com a metodologia e pudemos observar que eles possuem um grande potencial a ser trabalhado, são bem criativos e merecem aprender a partir de uma metodologia trabalhe de forma diferente do convencional. Notamos nesses alunos, assim com em nós e nos professores participantes do programa, uma transformação, no sentido de aceitarmos as metodologias que nos são apresentadas e as experimentarmos. Isso provoca alterações em nossa forma de pensar e agir, o que é benéfico para uma educação de qualidade.

No evento final, graças às avaliações dos jurados, pudemos observar que o objetivo do programa foi atendido: ensinar Matemática ou Química por meio do teatro.

As apresentações de teatro foram diversificadas. Em uma delas teve paródia de programas de TV em rede aberta (“Show do Milhão”) com perguntas de matemática aos concorrentes ao prêmio, assistentes de palco que animavam a plateia, auxílio dos universitários para responder. Em outra apresentação de teatro, houve a paródia de uma música cuja letra foi composta usando fórmulas de matemática e química. Em outra, ainda, utilizou-se a história da matemática para explicar conteúdo de logaritmo.

Dentre as apresentações que tratavam dos conteúdos de química, destacamos uma em que os alunos montaram uma mesa branca e “convocaram” Rutherford para explicar o movimento do átomo. A aula maluca de química foi impressionante, foi parodiado um programa de TV (Escolinha do Professor Raimundo) e cada personagem explicava um conteúdo de química.

Para representar, os alunos da educação básica se valeram de alguns dos tipos de teatro⁵ apresentados a eles: comédia, musical, teatro de rua e monólogo. Havia a programação de um teatro de fantoches, porém não foi possível produzi-los a tempo da apresentação. Foram

⁵ <http://renascer-da-arte.blogspot.com/2009/04/os-varios-tipos-de-teatro.html>.

utilizadas também algumas técnicas de teatro para melhorar a dicção e a expressão corporal⁶. No dia da apresentação, eles se ajudaram mutuamente, carregando cenário, auxiliando na maquiagem e no vestuário, além de assistirem e aplaudirem os colegas.

Ainda, como forma de divulgar as ações desenvolvidas no programa de extensão, os alunos de graduação, integrantes da equipe executora, produziram um vídeo⁷, no formato de um telejornal, em que fazem uma paródia dos telejornais apresentados e divulgados pelas emissoras em rede aberta.

Diante do exposto, e após a análise dos dados obtidos por meio dos questionários respondidos pelos professores e alunos participantes de todo o programa e pelos participantes do evento, pudemos observar que o projeto atendeu às expectativas dos idealizadores, uma vez que grande parte das respostas obtidas foi positiva.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem: à PROEXT/UFTM, pela concessão das bolsas ao programa de extensão (Registro 46-2018); ao CNPq, pelas bolsas de ICJ concedidas e pelo auxílio financeiro (Processo 441433/2017-0); às escolas parceiras Colégio Tiradentes da Polícia Militar de Minas Gerais, Escola Estadual Minas Gerais, Escola Estadual Professor Chaves; às professoras da educação básica, Beatriz Cristina da Silva Delalíbera, Mayana Ferreira da Cunha e Paloma de Lima Amaral, e demais professores, que, mesmo não integrando formalmente a equipe executora do programa, contribuíram para sua realização; aos professores da UFTM e do IFTM que colaboraram como jurados nos eventos; a todos os alunos da educação básica e da UFTM, participantes do programa de extensão; à Superintendência Regional de Ensino (SRE) de Uberaba e à Comunicação Social da UFTM, pela divulgação da I Mostra Artística, Científica e Cultural de Matemática e Química da UFTM, à Assessoria de Eventos Sustentáveis (Ases) da UFTM, pelas orientações dadas para garantir a sustentabilidade do evento; e aos anônimos pareceristas deste texto, que contribuíram para a melhoria da sua qualidade.

⁶[http://www.uern.br/controldepaginas/Conte%C3%BAdo%20para%20M%C3%B3dulos/arquivos/2208dinamicas_\(exercicios_de_grupo\)_para_teatro.pdf](http://www.uern.br/controldepaginas/Conte%C3%BAdo%20para%20M%C3%B3dulos/arquivos/2208dinamicas_(exercicios_de_grupo)_para_teatro.pdf).

⁷ <https://youtube/1ibj-zS1GD8>.

REFERÊNCIAS

ASCHERMANN, C.; RODRIGUES, E. S. Como trabalhar teatro na sala de aula? **Nupeart**, Florianópolis, v. 7, n. 7, p. 73-82, set. 2009. Doi: 10.5965/2358092507072009073.

BOY, T. C. S.; GAMA, J. Celeiro de ideias. *In*: **Boletim Arte na Escola**. 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. Tradução de Camila Bogéa. São Paulo: Ática, 2008.

CABRAL, B. Pedagogia do teatro e teatro como pedagogia. *In*: CONGRESSO DA ABRACE, 9., 2007, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Editora da Unicamp, 2007. Disponível em: <http://portalabrace.org/ivreuniao/gts/pedagogia/pedagogia%20do%20teatro%20e%20teatro%20como%20pedagogia%20-%20beatriz%20cabral%20biange.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, 2017. Doi: 10.15536/thema.14.2017.268-288.404.

ROQUE, N. F. Química por meio do teatro. **Química Nova na Escola**, v. 25, p. 27-29, maio 2007. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc25/rsa02.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2018.

SCHMIDT, I. A. John Dewey e a educação para uma sociedade democrática. **Contexto & Educação**, Ijuí, v. 24, n. 82, p. 135-154, 2009. Doi: 10.21527/2179-1309.2009.82.135-154.

VYGOTSKY, L. S. **Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar**. 1988. Disponível em: <http://www.luzimarteixeira.com.br/wp-content/uploads/2011/03/aprendizagemedesenvolvimentointelectualnaidadeescolar.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2018.

Submetido em 1º de outubro de 2019.

Aprovado em 5 de novembro de 2019.