

O SABER 2019

COLÉGIO MILITAR DE BRASÍLIA



Revista Técnico - Científica
Ano XII - Nº 12 - Setembro/2019



O Saber

Colégio Militar de Brasília

Revista Técnico-Científica

Setembro 2019

Cel Inf QEMA MARCO ANDRÉ CARDOSO DE MORAES

Comandante e Diretor de Ensino do CMB

Cel MARIO CESAR LIMA DE FREITAS COSTA

Subdiretor de Ensino do CMB

Conselho Editorial

Prof. Adriano Bittencourt Andrade

Prof. Daniel Alves de Azevedo

Prof^a. Fátima Moreira Serrado Ribeiro

Cel Ref Adelino Dias Costa Bandeira

Edição e Revisão

TC QCO Luiz Fernando da Silva Batista

Prof. Daniel Alves de Azevedo

SC Eduardo Wolber Nunes de Oliveira

Designer Gráfico

SC Eduardo Wolber Nunes de Oliveira

Prof^a. Fátima Moreira Serrado Ribeiro

Capa

SC Eduardo Wolber Nunes de Oliveira

Impressão

EGGCF – Gráfica do Exército

O Saber 2019: revista técnico-científica / Colégio Militar de Brasília – Ano 11, nº 11 (ago. 2019). Brasília: Colégio Militar de Brasília, 2019 – 111 p.; 24 cm.

ISSN 1983-7658

I. Colégio Militar de Brasília.

Os autores são responsáveis pela escolha e pela apresentação dos assuntos contidos nesta publicação, bem como por opiniões nela expressas, que não são necessariamente as dos editores. As exposições e indicações ao longo da revista não implicam manifestação de qualquer posicionamento por parte do Colégio Militar de Brasília.

EDITORIAL

A história do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), rememorada em síntese na quarta capa desta revista, sinaliza para uma instituição secular de escala nacional que conta hodiernamente com 14 colégios dispersos por catorze unidades da Federação brasileira além do alcance via educação a distância (EAD) a outras plagas: recônditas regiões no Brasil e outros países.

Há muito a se contar sobre o que já foi feito no galgar dos anos que estruturaram a história desse sistema educacional. Também merece menção o que se faz na nossa contemporaneidade e que destaca o SCMB na Educação Básica nacional e mesmo, comparativamente a outras unidades de ensino, internacionalmente.

Essa é a perspectiva norteadora do Nº 12 da Revista **O Saber** que agora é publicada. Faz-se, todavia, com um recorte escalar empírico no âmbito do Colégio Militar de Brasília (CMB), maior unidade entre os colégios militares em número de alunos (cerca de 3.000) e com mais quarenta anos de existência (fundado em 1978).

Tomando como pressupostos norteadores as práticas educativas, esta edição apresenta estudos e relatos de professores e agentes de ensino, pesquisadores, sobre práticas acontecidas que envolvam discentes do CMB. Alimenta-se, assim, a ideia da práxis educativa, necessária dialética entre o agir e o pensar.

A partir dessa concepção orientadora, estruturou-se este número da revista em três grupos interiores absolutamente intrincados no acontecer didático/metodológico das práticas educativas em curso no CMB, descritos a seguir:

Pensares sobre práticas e instrumentos.

Nessa seção, estão ordenados os seguintes artigos: (1) "A prática inclusiva na formação de tutores no Colégio Militar", defendido por Denise Chacon; (2) "O desafio da implementação do ensino híbrido mediado por ambiente virtual de aprendizagem no Colégio Militar de Brasília", escrito em co-autoria por Helen Cristina Minardi Baumgratz e Maria José Cunha Freire Mendes; (3) "Em busca de melhores práticas", no qual Felipe Menezes Pinto faz uma reflexão sobre os questionários entregues aos alunos após as Avaliações de Ensino; (4) "A utilização de métodos matemáticos especiais para o aprimoramento do processo ensino-aprendizagem de Física no Segundo Ano do Ensino Médio considerando a sistemática das Avaliações Parciais e recuperações trimestrais", feito por Luciano Almeida Leal.

Programas e práticas com/para o envolvimento dos alunos do CMB.

Essa segunda seção interior à Revista **O Saber**, também com quatro artigos mais vinculados à prática educativa e aos resultados concretos obtidos pelos alunos, vem composta com os seguintes textos: (5) "Programa de monitoria do SEAN", defendido por Mayara Alves Maia; (6) "Impressora Braille de baixo custo desenvolvida por alunos do clube de robótica do Colégio Militar de Brasília", escrito pelo professor Vilmar Andrade do Nascimento, em co-autoria com o ex-aluno do CMB Bruno Kawano Matuda; (7) "Trilha do cerrado: local de aprendizado prático no ambiente escolar", também uma co-autoria entre os professores Caroline Demo e Major Leonardo Pereira Fraga e os alunos Marlon Ferreira de Sá, Ramanna Lara Rodrigues Gonçalves e Tayná Aparecida Sousa de Freitas; (8) "A valorização de

talentos: a Academia de História e os concursos para os alunos do Colégio Militar de Brasília", escrito por Luiz Augusto Rocha do Nascimento.

Participação do CMB em clubes e competições do saber.

Esse último grupo, também com quatro artigos, apresenta um recorte acerca da participação de professores/alunos em clubes e olimpíadas do conhecimento, a saber: (9) "O Clube de Inglês do Colégio Militar de Brasília: para além dos processos de aquisição e prática de Língua Estrangeira", escrito por Alley Cândido Júnior e Daniela Bruno Corbari Corrêa; (10) "História do Clube de Relações Internacionais do Colégio Militar de Brasília e suas contribuições para o desenvolvimento e para as escolhas acadêmicas e profissionais dos alunos do Sistema Colégio Militar do Brasil", defendido pelo grupo de professores-orientadores do CRel, Davi Lopes Campos, Eliane Nunes Marins, Fernanda Pomperek Camilo e Francisco José Caldas Nunes; (11) "Participação do Colégio Militar de Brasília na Olimpíada Brasileira de Geografia: histórico e perspectivas", escrito por Adriano Bittencourt Andrade; (12) Olimpíadas de Matemática no CMB, escrito pelos professores Fernando Cunha Côres, Janaína Alexandre e Íris Mendonça.

Esse pequeno extrato revela o quanto que há para se mostrar/pensar sobre as experiências intra e intermuros do CMB. O pulsar da vida que movimenta esse fragmento da sociedade que é o universo do Colégio apresenta cotidianamente desafios na busca pela comunicação e formação crítica dos alunos/cidadãos. Esse desafio é também a força motriz e elemento motivador da nossa prática educativa.

A busca constante pelo "fazer melhor" e (re)pensar as práticas, objeto fulcral deste número, também alimentará a próxima edição desta revista. Com isso, convidamos à leitura, à crítica e aodiálogo dos escritos aqui expostos e também à submissão de novos textos/pensares para os números vindouros.

Comissão Editorial.

*Não tente se tornar
uma pessoa de sucesso,
prefira tentar se tornar
uma pessoa de valor.*

Albert Einstein.

SUMÁRIO

• A Utilização de Métodos Matemáticos Especiais para o Aprimoramento do Processo Ensino-Aprendizagem de Física no Segundo Ano do Ensino Médio Considerando a Sistemática das Avaliações Parciais e Recuperações Trimestrais	9
• Participação do Colégio Militar de Brasília na Olimpíada Brasileira de Geografia: Histórico e perspectivas	20
• Em Busca das Melhores Práticas	28
• A Valorização de Talentos: A academia de história e os concursos para os alunos do Colégio Militar de Brasília.....	38
• O Clube de Inglês do Colégio Militar de Brasília: para além dos processos de aquisição e prática de Língua Estrangeira	44
• Programa de Monitoria do SEAN.....	52
• História do Clube de relações internacionais (CRel) do Colégio Militar de Brasília (CMB) e suas contribuições para o desenvolvimento e para as escolhas acadêmicas e profissionais dos alunos do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB).....	66
• Olimpíadas de Matemática no CMB.....	76
• A Prática Inclusiva na formação de Tutores do Colégio Militar.....	84
• O Desafio da Implementação do Ensino híbrido mediado por ambiente virtual de aprendizagem no Colégio Militar de Brasília	95
• Trilha do Cerrado: Local de aprendizado prático no ambiente escolar.....	108
• Impressora Braille de baixo custo desenvolvida por alunos do Clube de Robótica do Colégio Militar de Brasília.....	120

A Utilização de Métodos Matemáticos Especiais para o Aprimoramento do Processo Ensino-Aprendizagem de Física no Segundo Ano do Ensino Médio Considerando a Sistemática da Avaliações Parciais e Recuperações Trimestrais.

Luciano Almeida Leal

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo principal enfatizar a importância de se construir uma avaliação justa e que ao mesmo tempo motive os alunos a se engajarem no projeto desenvolvido pela coordenação. É notório que não existe uma forma padrão para se desenvolver esse tipo de trabalho devido justamente ao fato da pluralidade de alunos com que os docentes devem lidar hoje, mas esforços nesse sentido devem ser cada vez mais frequentes e criteriosamente pensados, no âmbito pedagógico. A fim de contemplar esse preâmbulo, uma estatística embasada na Teoria de Resposta ao Item, largamente aplicada em diversos sistemas avaliativos, em especial no Exame Nacional do Ensino Médio, é proposta neste artigo, a fim de tornar as avaliações de Física na 2^a Série do Ensino Médio mais justas, igualitárias e que, ao mesmo tempo, possam motivar os alunos a desenvolver de forma mais eficaz a absorção dos conteúdos trabalhados em sala de aula.

Palavras-chave: Teoria de Resposta ao Item, Avaliações Sistemáticas, Ensino de Física no Ensino Médio, Estatística Avaliativa.

ABSTRACT: The main goal of this work is to emphasize the importance of developing such fair and plausible ways to motivate the students for enlarging their physical abilities. It is clear that it does not exist a pattern to achieve this objective, mainly when one considers the plurality of student's sense and learning neural paths. However, efforts to solve problems on this scenery have been indispensable and all practices need to be frequently put in check when the educational context is considered. In order to contemplate this preamble, in this article it is proposed a statistic based on the Item Response Theory, which is widely applied in several evaluative systems. In addition, this work propose an interesting way for enhancing Physics assessments in the High School and an accurate manner for effective knowledge development in students both personally and collectively in classroom activities.

Keywords: Item Response Theory, Systematic Assessments, Physics Teaching in High School, Evaluative Statistics.

1. Introdução

Existem diversas maneiras de se avaliarem os conceitos, as habilidades e as competências apreendidas pelos alunos. Dentre elas, uma tem se destacado como uma forma mais justa e igualitária, considerando-se os mais diversos aspectos

relevantes tanto do ponto de vista pessoal quanto do intelectual, que é a Teoria de Resposta ao Item (TRI)¹. Fazendo o uso correto dessa teoria, pode-se, por meio de modelagem estatística, evidenciar pontos que uma simples avaliação muitas vezes não é capaz de mensurar. É comum entre professores atribuir notas pela Teoria Clássica dos Testes (TCT)², em que a nota é atribuída simplesmente à quantidade de itens que o aluno acertou em proporcionalidade à quantidade total de itens presentes na avaliação. Diversas avaliações mundialmente reconhecidas vêm, nas últimas décadas, abandonando essa visão e adotando justamente a TRI como padrão. Dentre elas podemos evidenciar o SAT (*Scholastic Aptitude Test* ou *Scholastic Assessment Test*), exame de proficiência em língua inglesa (TOEFL – *Test of English as a Foreign Language*) e, no Brasil, o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Todas essas avaliações já possuem prestígio internacional e inspiram outros centros de ensino e pesquisa a proceder de forma semelhante.

Analizando o perfil dos alunos de ensino médio, bem como os transtornos psicológicos cada vez mais frequentes em adolescentes na faixa entre 12 e 18 anos, torna-se interessante buscar caminhos para uma avaliação que consiga abranger tanto o conteúdo absorvido pelo aluno como também que motive o seu interesse pela matéria e, consequentemente, uma maior eficiência da prática pedagógica. Nesse contexto, o presente trabalho propõe uma forma alternativa ao TRI para as Avaliações Parciais (AP) aplicadas no Colégio Militar de Brasília (CMB), no período de Fevereiro a Maio de 2019, na disciplina de Física. A ideia central é tentar proporcionar, majoritariamente e com qualidade, que os alunos alcancem, com qualidade, pelo menos a média proposta pela Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial (DEPA) para o Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), que atualmente é cinco de possíveis dez pontos e desafiar os alunos com maior facilidade em assimilar conteúdos a superarem-se cada vez mais de forma a prepará-los mais eficazmente. Foram escolhidos dois conteúdos centrais da segunda série do Ensino Médio da disciplina de Física para a realização dos testes da teoria aqui proposta: Termometria e Introdução à Calorimetria. O padrão das APs aplicadas será mantido o mesmo ao longo do ano, ou seja, a estrutura não muda para todos os conteúdos cobrados ao longo do ano, de forma a obter um resultado coerente e comparável. Nas seções seguintes, esclarecem-se a metodologia empregada e os resultados obtidos.

2. Metodologia

2.1. A Montagem da Avaliação

A ideia central da proposta é desenvolver uma metodologia que seja capaz não apenas de avaliar a absorção de conteúdos como também a possibilidade de todos os alunos alcançarem um bom êxito em seus resultados pessoais. Para tanto, o padrão de dificuldade das questões na AP foi estabelecido com o embasamento do que se cobra no ENEM, ou seja, uma maior quantidade de questões consideradas fáceis, outras de nível médio de dificuldade e poucas de nível difícil. O conteúdo a ser explorado na primeira AP, segundo planejamento da equipe, deveria ser Termometria e Calorimetria. O padrão é dividido em uma questão de julgar verdadeiro (V) ou falso (F), com cinco subitens, uma de múltipla escolha e duas questões discursivas. Dentro dos cinco subitens, três são consideradas de nível fácil e duas de nível médio. A

questão de múltipla escolha é considerada nível fácil, uma das abertas, nível médio e a outra, nível difícil.

As questões de nível fácil foram montadas para avaliação imediata de conceitos básicos relacionados ao conteúdo. A primeira questão está relacionada com a assimilação por parte do aluno a respeito dos conceitos básicos de termometria. Segue o seu enunciado:

*"1- Um curioso professor resolveu construir um termômetro para medir temperaturas de diversos sistemas de seu interesse. Para tanto, ele decidiu colocar mercúrio dentro de uma coluna de vidro e colocou essa coluna em contato primeiramente com gelo fundente e posteriormente em água fervente. Marcou os dois pontos no termômetro e fez a conversão para a escala graus Celsius ($^{\circ}\text{C}$). Os Valores que esse professor estipulou para esses dois pontos foram 100°A e 500°A e apelidou essa escala de escala **Antônio**. Com base nessas informações e considerando que na escala graus Celsius os dois pontos equivalentes são 0°C e 100°C , respectivamente, julgue os itens que se seguem"*

Os três primeiros itens são de fato apenas uma verificação direta para analisar se de fato os conceitos básicos foram assimilados. Os seguintes itens foram montados para que todos os alunos consigam gabaritá-los, devido ao fato de serem conceitos básicos do conteúdo de termometria largamente trabalhado ao longo das duas primeiras semanas de aula. Seguem:

- "(V)(F) O procedimento utilizado pelo professor para a marcação da temperatura no termômetro que ele construiu certamente está equivocado. É impossível construir um termômetro com esse procedimento (1 escore).
(V)(F) O mesmo procedimento feito por Antônio poderia ser utilizado em outra escala termométrica, como, por exemplo, na escala Fahrenheit. Nesse caso, os valores para a temperatura do gelo fundente e para a água fervente seriam de 32°F e 212°F , respectivamente (1 escore).
(V)(F) A fórmula de conversão entre a escala Celsius e Antônio poderia ser expressa pela equação $\text{T}_\text{A} = 4\text{T}_\text{C} + 100$, sendo T_A a temperatura na escala Antônio e T_C na escala Celsius (1 escore)."

Os itens seguintes são considerados de nível médio, porém parafraseados de exercícios passados para que os alunos fizessem em casa, os quais também foram resolvidos em sala de aula. A identificação dos alunos que os fizeram de forma correta nos dá a verificação imediata de quantos alunos de fato estão engajados com o projeto de estudo em casa e em sala de aula. Isso pode ser constatado, pois os demais itens dessa questão só seriam aceitos caso o aluno expressasse as contas matemáticas de forma clara na AP para a verificação da escolha em V ou F. Seguem os itens:

"(V)(F) Considere que Antônio foi aferir a temperatura de seu filho Juvenal. Se Juvenal apresenta a temperatura de 250°A , então podemos considerar que Juvenal está com febre alta (1 escore).

(V)(F) Em um certo dia, Antônio mediu a temperatura do laboratório de Física do Colégio Militar de Brasília, com o termômetro graduado na escala por ele desenvolvida. Constatou que a temperatura medida era 193 unidades mais alta que a medida na escala Celsius. A temperatura do laboratório era então de 31°C ou 224°A (1 escore)."

A segunda questão, de múltipla escolha, possui um nível fácil e também seria necessária a apresentação de todos os cálculos para validar a AP. A questão também foi parafraseada da lista de exercícios proposta para os alunos realizarem em casa e também foi corrigida pelo professor em sala de aula:

"2 - Um bloco de um determinado metal é colocado em contato com um líquido de calor específico 1 cal/(g°C), dentro de um calorímetro de capacidade térmica desprezível. Sabe-se que o bloco possui massa de 200g, calor específico de 0,5 cal/(g°C) e que o líquido dentro do calorímetro possui massa de 400g. O bloco foi retirado de um forno a 400°C e colocado instantaneamente dentro do líquido que estava inicialmente a 0°C. Assinale a alternativa que representa a temperatura de equilíbrio térmico do sistema, considerando o sistema ideal, ou seja, livre de perdas para meios externos ao problema (1 escore).

- (a) 0 °C.
- (b) 80 °C.
- (c) 200 °C.
- (d) 353 °C.
- (e) 473 °C."

A verificação que se deu aqui é do princípio físico da lei zero da termodinâmica, conceito considerado básico por diversos avaliadores. Assim, o esperado é que a maior parte dos alunos acertem a questão também. A próxima questão, aberta, de nível médio, foi montada para avaliar a capacidade que o alunado possui em interpretar situações-problema, algo tão cobrado nos mais diversos vestibulares pelo Brasil afora. Para a montagem dessa questão, foram misturadas duas questões feitas em sala de aula, a fim de também constatar se os alunos de fato estão se engajando em sala de aula:

"3- Uma dona de casa, que mora na cidade do Rio de Janeiro, coloca para ferver 1 litro de água (considere que 1 litro de água tenha o equivalente a 1kg de massa) com um mergulhão, a fim de fazer um café. Considere que o mergulhão consiga fornecer energia à água a uma taxa de 20 cal/s e que o calor específico da água seja de 1 cal/(g°C). A dona de casa escutou na rádio que a temperatura ambiente no momento era de 28°C. Baseado nessas informações, determine quantas calorias foram gastas para o aquecimento da água, considerando que todo o calor gerado pelo mergulhão foi absorvido pela água. (2 escores)"

Por fim, uma questão de nível difícil e inédita. Essa tem como objetivo desafiar os alunos com maior facilidade a tentarem superar seus próprios limites e desenvolver o senso crítico de melhora por parte dos discentes. A questão foi retirada do vestibular da Universidade Federal do Goiás (UFG):

"4- (UFG) Uma sala de aula de 200 m² e 3m de altura acomoda 60 pessoas, que iniciam as atividades pela manhã a uma temperatura de 25°C. A taxa de dissipação de calor produzida por um humano adulto sentado é, em média, 120 W. Para que o corpo humano permaneça à temperatura de 37°C é adequado que o ambiente seja mantido a 25°C, assim a dissipação do calor por irradiação compensa a produção de calor do corpo. A capacidade térmica por unidade de volume do ar é 1300 J/(m³.°C). Considerando o exposto e tratando a sala de aula como um sistema termicamente isolado, calcule: (Lembre-se que W=J/s).

- a) a potência, em watt, do aparelho ar-condicionado necessário para manter a sala a 25°C. (1 escore)
- b) o intervalo de tempo, em minutos, para a sala atingir 37°C, na ausência do equipamento ar-condicionado. (1 escore)"

Sobre essa questão, a possibilidade maior é a de que poucos alunos na companhia a consigam resolver. Assim, é possível modular os alunos e identificar quais realmente merecem, dentro do conteúdo, atingir graus maiores que 8. Após a coleta dos acertos de cada item, torna-se interessante desenvolver uma estatística a fim de se obter um perfil do aluno no que tange não apenas à absorbância de conteúdos por parte dos alunos, como também identificar se foram observados problemas nas metodologias aplicadas em sala de aula. Vale ressaltar que os alunos tiveram um período de 45 minutos para o desenvolvimento da atividade, tempo 5 vezes superior ao necessário para o professor a solucionar. Ou seja, plenamente possível que os objetivos sejam alcançados pelo grupamento de alunos.

2.2. A Estatística Envolve o Balanço em Níveis de Dificuldade

Ao todo foram aplicadas as APs para 108 alunos da companhia. A partir de uma análise criteriosa, aluno por aluno, elaboraram-se uma tabela e um gráfico com o quantitativo de acertos e erros para cada item da avaliação proposta para cada nível considerado: fácil (4 itens), médio (3 itens) e difícil (1 item). Baseado no quantitativo de acertos, é possível se fazer uma média ponderada a fim de se ranquear a turma que melhor se sobressaiu no desenvolvimento dessa atividade. A Média Global de Itens (MGI) pode ser expressa pela seguinte equação:

$$MGI = \frac{\sum_{n=1}^N F + \sum_{n=1}^N M + \sum_{n=1}^N D}{Z} \times 100 \quad (1)$$

Onde $\sum F$, $\sum M$ e $\sum D$ representam, respectivamente, o somatório da quantidade de itens fáceis, médios e difíceis acertados ao todo na turma, N representa a quantidade total de itens para cada nível avaliado e Z , a quantidade global de itens. A partir dessa média é possível já constatar se os itens, de forma geral, obtiveram boa quantidade de acertos em termos percentuais. Se a média for superior a 50%, significa que a maior parte dos alunos foi bem na avaliação, mas já se for inferior a 50%, já se deve pensar em fazer uma avaliação mais criteriosa e repensar algumas práticas pedagógicas.

Essa avaliação é interessante quando se analisam as habilidades apreendidas em especial nos níveis fáceis e médios. Para tanto, o interessante é se analisar o desvio em relação à média ideal que seria superior a 50%. Assim, introduziremos dois desvios médios em relação à MGT: Desvio de Nota Superior (DNS) e Desvio de Nota Inferior (DNI). As definições de cada um deles podem ser expressas por:

$$DNS = \frac{\sum_{i>8}^N(N_i)}{M} \times 100 \quad (2)$$

$$DNI = \frac{\sum_{i<5}^N(N_i)}{M} \times 100 \quad (3)$$

Onde N_i representa a nota de cada aluno que obteve média superior a 8, no caso do **DNS**, ou menor que 5 no caso do **DNI** e **M** é a totalidade de pontos possíveis a serem alcançados pelos 108 alunos que fizeram a avaliação. Com esses desvios, é possível que se analisem quais práticas podem ser aprimoradas e quais estão no caminho certo, bem como identificar alguns parâmetros essenciais turma por turma e aluno por aluno. A partir dos resultados, pode-se apontar um caminho a ser seguido e também meios alternativos para se avaliarem os conceitos apreendidos pelos alunos.

3. Resultados e Discussões

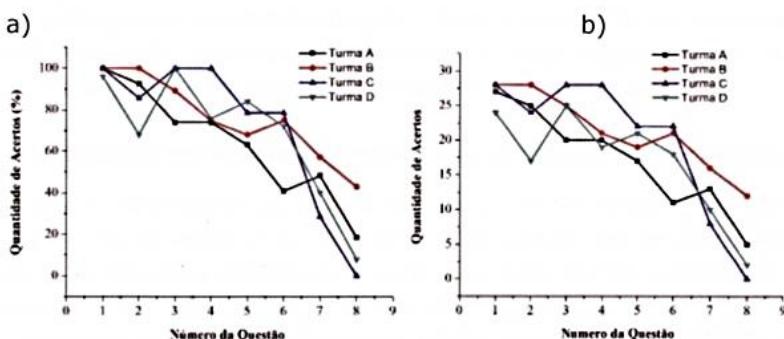


Figura 1: Quantidade de acertos de cada uma das questões da prova: (a) quantidade percentual em relação ao total de alunos da turma e (b) quantidade total em números absolutos.

Começam as discussões a respeito dos resultados obtidos de maneira geral nas Turmas A, B, C e D. Observa-se, a partir da Figura 1, que, de maneira geral, o comportamento dos alunos em relação aos graus de dificuldades das questões é muito semelhante. As questões consideradas fáceis quase majoritariamente são acertadas pelos alunos. Por outro lado, os acertos relativos às questões consideradas médias reduzem-se bastante em relação às fáceis, englobando de 40 a 70% dos acertos. Já a de nível difícil é acertada por alunos muito pontuais, ou seja, pela minoria da companhia. Em todas as turmas, apenas na turma B é possível observar um percentual de acerto dessa questão superior a 20%. Isso pode ser explicado talvez pela presença considerável de alunos graduados nela. Esses resultados podem

ser corroborados pela Figura 2, que mostra a distribuição de notas dos alunos de forma geral. Nessa figura é possível ainda observar que a maior parte dos alunos se concentraram com notas dentro do considerado ideal (entre 5 e 8).

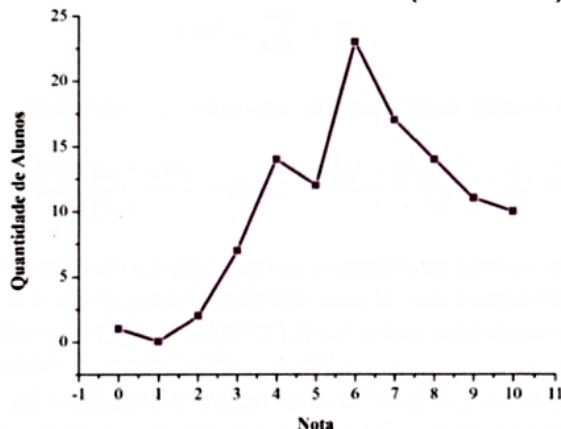


Figura 2: Quantidade de alunos em função da nota obtida na avaliação parcial.

É interessante se fazer uma análise mais criteriosa em relação aos resultados dessa distribuição das notas. Para tanto consideremos que o ideal seja que a média dos alunos entre 5 e 8 seja de 60% e menor que 5 e maior que 8 equivalente aos 40% restantes. Assim, a média geral ideal deve estar entre 5 e 8 e a área do gráfico equivalente a esse intervalo próximo a 60% do total e os outros 40% distribuídos no intervalo entre 8 e 10 e entre 0 e 5. Como a nota do aluno é um número sempre inteiro, o gráfico entre duas notas consecutivas sempre será uma reta. Assim, uma análise interessante a se fazer é representar a equação da reta para cada intervalo, utilizando para isso a equação geral da reta:

$$m = \frac{y - y_0}{x - x_0}$$

Onde m é o coeficiente angular da reta, y o valor final da abcissa e y_0 , o inicial; x , o valor final da abcissa e x_0 , o inicial. A Tabela 1 representa os valores equivalentes a cada uma das retas nos intervalos equivalentes a 1 ponto. A partir das equações da reta de cada um dos intervalos, é possível se calcular a área de cada um deles e assim construir uma média distributiva mais apurada que o representado pela equação (1) para se ter uma análise criteriosa dos resultados obtidos com o procedimento aqui proposto. A área basicamente representa quantidade de alunos multiplicada pela nota de cada aluno no intervalo de notas considerado. Com esses valores, se dividirmos a área equivalente ao intervalo de 5 a 8 pelo somatório de todas as áreas compreendidas entre 0 e 10 e multiplicarmos por 100, teremos de modo distributivo o percentual de notas dos alunos compreendidos nesse intervalo. O ideal é que esse valor seja próximo de 60%. Para as APs aplicadas nesse trabalho, pode-se observar que a média pode ser calculada por:

$$M = \frac{53}{105,5} \approx 50\%$$

Ou seja, 50% da companhia possui nota distributivamente compreendida entre 5 e 8. Fazendo uma média simples de notas compreendidas entre 5 e 8, obtemos:

$$M = \frac{63}{108} \approx 58\%$$

Já utilizando a média expressa pela equação (1), obtemos:

$$MGI = \frac{\sum_{n=1}^N F + \sum_{n=1}^N M + \sum_{n=1}^N D}{Z} \times 100 = \frac{371 + 167 + 19}{8.108} \times 100 \approx 65\%$$

Percebe-se que as três abordagens geram valores completamente diferentes. Um nos dá a visão distributiva dos alunos compreendidos entre 5 e 8 (50%); o outro, a média pontual da companhia entre 5 e 8 (58%); e o último, a média global de acertos em relação a todos os itens da prova (65%). Observando a média pontual, a princípio praticamente se alcançou o ideal, o que mostra a eficiência do método. Esse fato é corroborado quando se observam os acertos dos itens de forma global, pois nesse caso é perceptível que a montagem da AP se deu de forma bastante justa e coerente, atingindo 65% de acertos nos itens de forma global. Porém, quando se considera a média distributiva, percebe-se que ainda não se obteve o desejável, visto que a área correspondente ao intervalo entre 4 e 5 é relativamente alta. Se os alunos que obtiveram nota 4 alcançassem mais 1 ponto na AP, o percentual distributivo seria de mais 12 pontos percentuais, alcançando assim o desejável índice cercando os 60%. Esse resultado mostra que as questões de nível médio não foram simples para uma boa parcela dos alunos. Assim, é necessário trabalhar no contraturno com esses alunos para que eles possam obter maior êxito nas questões de nível médio e por conseguinte nas Avaliações Parciais.

Aplicando as equações (2) e (3) da metodologia obtém-se ainda:

$$DNS = \frac{\sum_{i>8}^N (N_i)}{M} \times 100 = \frac{21}{108} \times 100 \approx 20\%$$

$$DNI = \frac{\sum_{i<5}^N (N_i)}{M} \times 100 = \frac{24}{108} \times 100 \approx 22\%$$

Esses resultados mostram que 22% dos alunos que realizaram a avaliação conseguiram notas superiores a 8 e 20% notas inferiores a 5, o que está dentro do aceitável. Esses resultados mostram ainda que, mantendo-se o padrão de montagem da AP, a tendência é de que os alunos concentrem suas notas na desejável faixa entre 5 e 8. Se a análise fosse puramente a média aritmética simples, seria possível concluir que não seria necessário um aprimoramento das APs propostas neste trabalho. Porém, a média distributiva mostra uma tendência dos alunos de forma geral. E a conclusão que se tira é que o pico de alunos com nota 4 é relativamente alto. Portanto, para se obter êxito não somente em termos de nota, mas também em conteúdo apreendido pelo aluno, é necessário que se trabalhem as questões de nível médio, em especial, que exigem maior leitura e interpretação por parte do aluno, com maior frequência, e também enfatizar a importância da captação de conceitos básicos relacionados a cada conteúdo administrado em sala de aula. Ou seja, é

necessário um trabalho de dedicação em casa e nas aulas de reforço à tarde, de forma a extrair do aluno essa capacidade de absorção de conteúdo, que é inerente ao ser humano.

Simulando uma prospecção, se os alunos com nota exatamente igual a 4 fossem recuperados na falha do processo ensino-aprendizagem relacionado à captação do conteúdo relacionado à questão nível média ou fácil que erraram e por conseguinte suas notas subissem para 5. Dessa forma, naturalmente a média distributiva sofreria uma alteração positiva. Consideremos que, em uma primeira abordagem, 3 alunos fossem recuperados; em uma segunda, mais 3 alunos recuperados e, em uma última abordagem, todos os alunos fossem recuperados (veja Figura3). Com a recuperação apenas de alunos da nota 4 para a nota 5, é possível observar uma melhora considerável na média distributiva, que por sua vez gera efeitos benéficos também nas demais médias genéricas. Ou seja, o modelo é eficiente, gera bons resultados e ajuda a mapear o que se pode melhorar em todo o processo envolvendo a ambientação dos discentes de forma geral com o estudo da Física.

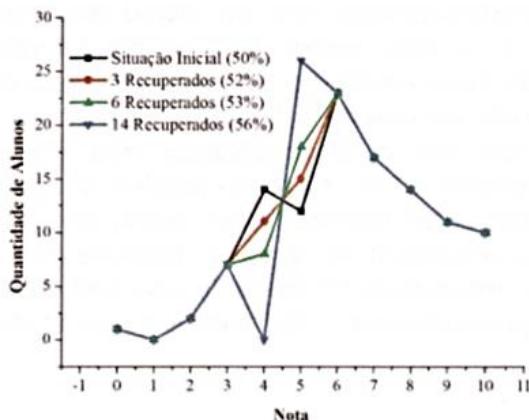


Figura3: Prospecção da recuperação do processo de ensino-aprendizagem, considerando apenas os alunos de 4 recuperando 1 ponto para se enquadarem na faixa entre 5 e 8.

M	Y	y_0	x	x_0	Área
-1	0	1	1	0	0,5
2	2	0	2	1	1
5	7	2	3	2	4,5
7	14	7	4	3	10,5
-2	12	14	5	4	13
11	23	12	6	5	17,5
-6	17	23	7	6	20
-3	14	17	8	7	15,5
-3	11	14	9	8	12,5
-1	10	11	10	9	10,5

Tabela1: coeficientes das retas expressas pelo gráfico da Figura 2 para cada intervalo de notas considerado. Na última coluna obtém-se a área equivalente a cada intervalo, que basicamente é a nota do aluno multiplicada pela quantidade de alunos.

4. Conclusões e Perspectivas

Conclui-se que a metodologia utilizada para a montagem das Avaliações Parciais é eficiente para o processo ensino-aprendizagem, de modo a obter excelentes resultados de notas conquistadas pelos alunos de forma geral. Isso pode ser corroborado pelo fato de que aproximadamente 80% dos alunos obtiveram notas superiores a cinco, média proposta pela Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial (DEPA). Além disso, a proposta desafiadora de que poucos alunos consigam obter notas superiores a 8 foi obtida com louvor (aproximadamente 20% dos alunos), tornando a avaliação mais interessante, motivadora e competitiva para que o discente consiga se encaixar nesse grupo. Apesar de a média aritmética dos resultados mostrar significativamente que a montagem das questões é ideal, a média distributiva aqui proposta com o comportamento de tendência evidencia que é preciso se atentar a um grupo de alunos considerável de modo a obter cada vez maior êxito não apenas nas médias relativas às notas, como também na apreensão de conteúdo por parte do alunado. Em se tratando da média distributiva, é possível perceber que aproximadamente 50% dos alunos estão compreendidos entre 5 e 8, 22% entre 8 e 9 e 28% abaixo de 5. É preciso recuperar a capacidade de interpretação e de desenvolvimento de exercícios desse grupo de 28%. A Figura 3 mostra a prospecção em relação à recuperação de alunos com notas equivalentes a 4, considerando que eles consigam alcançar nota 5. Essa recuperação diminui o Desvio de Nota Inferior (DNI), tornando possível alcançar percentuais inferiores a 10% de alunos com notas inferiores a 5 e, assim, atenuando as reprovações devido à escassez de aprendizagem de conteúdo. Portanto, a média distributiva pode ser uma metodologia interessante na busca de uma melhora nas práticas associadas ao processo ensino-aprendizagem, não apenas no turno de aulas, mas também no contraturno.

Bibliografia

Ronaldo Targino Nojosa. "Teoria da Resposta ao Item (TRI): modelos multidimensionais". *Estudos em Avaliação Educacional*, Fundação Carlos Chagas (25), 2002, 123-166. DOI: <http://dx.doi.org/10.18222/eae02520022193>.

Laisa Marcorela Andreoli Sartes e Maria Lucia Oliveira de Souza-Formigoni. "Avanços na psicometria: da Teoria Clássica dos Testes à Teoria de Resposta ao Item". *Psicologia: Reflexão e Crítica* (26), 2013, 241-250. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722013000200004>.

Daianna Lima Thiengo, Maria Tavares Cavalcante, Giovanni Marcos Lovisi. "Prevalência de transtornos mentais entre crianças e adolescentes e fatores associados: uma revisão sistemática". *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* (63), 2014, 361-371. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0047-2085000000046>.

Lee Fu I, Eliana Curatolo e Sonia Friedrich. "Transtornos afetivos". *Jornal Brasileiro de Psiquiatria* (22), 2000, 24-27. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462000000600007>.

Ana Regina GL Castillo, Rogéria Recondo, Fernando R Asbahr e Gisele G Manfro.
"Transtornos de ansiedade". Jornal Brasileiro de Psiquiatria (22), 2000, 20-23. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-4446200000600006>.

Participação do Colégio Militar de Brasília na Olimpíada Brasileira de Geografia: Histórico e perspectivas

Adriano Bittencourt Andrade

RESUMO: Este artigo apresenta dados e análises sobre a participação dos alunos do Colégio Militar de Brasília na Olimpíada Brasileira de Geografia, nesse sentido acompanha o tema gerador do Volume 12 da Revista O Saber, "Práticas em destaque no Colégio Militar de Brasília", dentro do amplo leque do debate sobre educação. Apresenta o dito evento como uma estratégia motivacional que, a partir de uma linguagem tecnológica, expõe os conteúdos da disciplina possibilitando interação digital intra e inter grupos com alcance em diferentes níveis escalares (local, nacional e internacional). Tem como objetivo central fazer um histórico dos três anos de efetiva participação do Colégio e, a partir da apresentação de críticas e resultados, estimular o contínuo uso de ferramentas similares em busca da complexa ação formativa de indivíduos autônomos no exercício de selecionar informações e construir os saberes que os constituirão como cidadãos críticos. Metodologicamente o texto está estruturado em três seções interiores além desta introdução e das considerações finais. São eles: (1) Caracterização da Olimpíada Brasileira de Geografia; (2) Histórico da participação do CMB e (3) Análises críticas sobre a participação dos alunos na OBG.

Palavras-Chave: Colégio Militar de Brasília. Olimpíada Brasileira de Geografia. Novas tecnologias. Motivação escolar.

ABSTRACT: This article presents data and analyzes about the participation of the students of the Military School of Brasilia (CMB) in the Brazilian Geography Olympiad OBG), in this sense, according to the general theme of Vol. 12 of "O Saber", the scientific magazine from CMB, "Great practices in the Military School of Brasília" inside in a big analysis about education. It presents the OBG as a motivational strategy that, from a technological language, shows the contents of the discipline allowing digital interaction within and between groups with different scalar levels (local, national and international). Its main objective is to make a history of the three years of effective participation of the CMB and, based on the presentation of criticism and results, to stimulate the continuous use of similar tools in search of the complex training action of autonomous individuals in the exercise of selecting information and constructing the knowledge that will constitute them as critical citizens. Methodologically the text is structured in three sections besides this introduction and the conclusions, they are: (1) Characterization of the OBG; (2) History of CMB participation and (3) Critical analysis of student participation in the OBG.

Keywords: Military School of Brasília. Brazilian Geography Olympiad. New technologies. School motivation.

O desenvolvimento das técnicas está irremediavelmente vinculado à história da humanidade, podendo mesmo assumir uma periodização a partir desse critério como já orientaram Milton Santos e Maria Silveira (SANTOS; SILVEIRA, 2001, Cap. II) com um longo período pré-técnico, um técnico e o atual técnico-científico informacional no qual as técnicas absorvem e dominam o saber e agir do homem, tocando seletivamente o espaço geográfico e determinando, junto com as heranças do passado vivido, diferentes arranjos territoriais.

Nesse momento da evolução das técnicas, há inclusive quem sugira (CASTELLS, 1999) que vivemos na fase do capitalismo informacional, em que o poder migra do simples acúmulo de riquezas, da comercialização, da produção para o poder do dinheiro e o domínio das mídias e geração de saberes.

Harvey (1992) havia teorizado e Andrade (2010) esmiúça como que as novas possibilidades técnicas da nossa contemporaneidade mudam as relações territoriais e impõem novas formas de agir e pensar a partir de repercussões espaciais diferenciadas no complexo e heterogêneo espaço geográfico.

Essa é uma problemática de fundo para o artigo que aqui se propõe. Não há como desconsiderar que, na nossa contemporaneidade, a opressora expansão de novas tecnologias, notadamente as de comunicação e informação, mudam as relações sociais tornando-as mais fluidas e flexíveis, dentre outras tantas nuances que marcam esse dito “mundo líquido” que o sociólogo Zygmunt Bauman aprofunda em diversas de suas obras como em “Globalização” (BAUMAN, 1999), por exemplo.

Inadivertidamente o universo escolar, mormente a sala de aula como fragmento da sociedade, espelha essa realidade que toca diferentemente a todos e, conforme alertam ANDRADE e SILVA (no prelo), exige novas práticas didáticas e modelos comunicativos sob pena de ampliar o fosso tecnológico e comportamental entre as gerações de nativos digitais, dos imigrantes digitais e, ainda, dos excluídos digitais.

A Olimpíada Brasileira de Geografia (OBG), no modelo aqui apresentado, se mostra como uma estratégia motivacional (VASCONCELLOS, 2011) que, a partir de uma linguagem tecnológica, expõe os conteúdos da disciplina numa interação digital intra e intergrupos com alcance em diferentes níveis escalares (local, nacional e internacional).

Nesse contexto de premente busca pela motivação e desafio dos alunos com o uso de múltiplas formas de comunicação é que se apresentam, no corpo deste escrito, a estrutura, as estratégias de participação e os resultados da participação dos alunos do Colégio Militar de Brasília (CMB) na OBG.

Objetiva-se com isso, fundamentalmente, historicizar os três anos de efetiva participação do Colégio e, a partir da apresentação de críticas e resultados, estimular o contínuo uso de ferramentas similares em busca da complexa ação formativa de indivíduos autônomos no exercício de selecionar informações e construir os saberes que os constituirão como cidadãos críticos.

Metodologicamente o texto está estruturado em três seções interiores além desta introdução e das considerações finais. São eles: (1) Caracterização da Olimpíada Brasileira de Geografia; (2) Histórico da participação do CMB e (3) Análises críticas sobre a participação dos alunos à OBG.

Alinhado com o tema gerador desta revista, “Práticas em destaque no Colégio Militar de Brasília”, dentro do amplo leque do debate sobre educação, segue a nossa contribuição a partir desse olhar analítico dessa atividade específica da Geografia.

1. Caracterização da Olimpíada Brasileira de Geografia

A OBG é um concurso/desafio em questões sobre Geografia voltado para alunos do Ensino Fundamental (último ano) e Médio, que acontece em cinco fases, com ampla participação nacional com organização central, desde 2015, a cargo de professores da Universidade Federal de Alfenas, Universidade de Campinas e Universidade de Brasília. Conta com apoio do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), da Fundação de Apoio à Cultura, Ensino, Pesquisa e Extensão de Alfenas e da Pró-Reitoria de Extensão da mesma Universidade. Em 2018 contou com a parceria da Petrobrás e da Earth Science Week.

Trata-se de uma atividade conjunta com a Olimpíada de Ciências da Terra. As três primeiras fases são on-line, comuns a todos os inscritos. A fase nacional (quarta etapa) é presencial e conta apenas com a participação das duas melhores equipes de cada unidade da Federação.

A OBG se destina aos alunos do último ano do Ensino Fundamental e todos do Ensino Médio, limitada a idade entre 16 e 19 anos. As equipes devem ser compostas necessariamente por três alunos e contam com um professor-coordenador, todavia este não pode participar da resolução das questões, apenas resolver os trâmites legais e, quiçá, fazer encontros de preparação para as provas. É relevante pontuar que, em 2018, dada a gratuidade das inscrições, houve um aumento significativo no número de participantes na OBG.

O CMB começou a participar efetivamente das Olimpíadas a partir de 2017. Desde então vem conquistando regularmente os dois primeiros lugares por equipe do DF e, por conseguinte, representado esta unidade da Federação na fase nacional e participado individualmente da seletiva dos alunos para a fase internacional.

Para que se tenha uma ideia mais clara do ritmo das provas, apresenta-se abaixo o cronograma de 2018:

- (1) Divulgação nacional de 15/04 a 31/05;
- (2) Inscrições no site da OBG (www.obgeografia.org) de 01/06 a 29/06;
- (3) 1^a Fase on-line de 06 a 11/08, com a resolução de 20 questões de múltipla escolha;
- (4) 2^a Fase on-line de 20 a 25/08, com a resolução de 20 questões de múltipla escolha;
- (5) 3^a Fase on-line de 27 e 28/08, com a resolução de 20 questões de múltipla escolha;
- (6) Divulgação dos resultados das fases on-line em 10/09;
- (7) 4^a Fase Presencial de 19 a 21/10 na Universidade de Brasília (UNB), sendo uma primeira parte com uma prova individual de 20 questões de múltipla escolha e uma segunda parte com o desafio por equipe em uma prova de 10 questões de múltipla escolha;
- (8) Resultados e premiações da fase presencial no dia 21/10;
- (9) A seletiva para a fase internacional acontece, irremediavelmente, no ano seguinte, neste caso em 2019, com a indicação dos melhores colocados individualmente e uma sequência de entrevistas com foco no conhecimento geográfico e no domínio da língua inglesa.

Na edição de 2018, houve cerca de 30.000 alunos participantes, o maior número até então. Desses, as duas melhores equipes (com três alunos) classificadas de cada unidade da federação foram para a fase nacional, totalizando cerca de 162 alunos (algumas equipes não conseguiram participar desta fase).

Na etapa nacional, aconteceram provas com doze questões de Geografia e doze de Ciências da Terra durante o turno matutino. À tarde houve outra rodada com cinco de Geografia e cinco de Ciências da Terra. Desse grupo de questões derivou a classificação por equipe e individual (os alunos fizeram parte das provas isoladamente e o resultado individual foi computado para a equipe da qual ele era egresso). No total foram distribuídas para os alunos melhor classificados 13 medalhas de ouro, 26 de prata e 39 de bronze.

Para a fase internacional, foram selecionados os dez primeiros alunos com o critério de corte de terem recebido ao menos uma medalha de ouro em Geografia, estarem cursando o Ensino Médio (excluindo assim o 9º ano do Fundamental e o 3º ano do Médio), terem no mínimo 16 e no máximo 19 anos durante a IGO (International Geography Olimpicks) e possuírem proficiência em Língua Inglesa.

2. Histórico da participação do CMB

A sequência de artigos que compõe este número da revista “O Saber” (foco em práticas educativas de destaque) atesta que a participação do CMB em Olimpíadas do conhecimento já se dá há longa data e com resultados expressivos em diversas áreas do conhecimento.

Não se arvora no texto que aqui se apresenta fazer um cansativo resgate de participações muito recuadas em eventos similares, mesmo porque os registros são escassos e imprecisos. Sabe-se que houve, há anos, participações esporádicas em outras Olimpíadas de Geografia, todavia estas foram organizadas por outros grupos e, até onde sabemos, não há documentação sobre inscritos e muito menos desempenho de alunos do CMB. Assim, nessa seção sobre experiências anteriores, nos ateremos aos dois últimos anos (2017 e 2018), quando houve uma crescente participação e com resultados bastante significativos em todas as fases da OBG.

Em 2017 foram seis equipes inscritas (três do Segundo Ano do Ensino Médio e três do Terceiro). Das seis equipes, duas obtiveram o primeiro e segundo lugares no âmbito do DF (entre escolas públicas e privadas), representando a unidade federativa na etapa nacional.

Na etapa presencial, nacional, que aconteceu na Universidade de Brasília, obteve-se o melhor resultado por equipes e classificação de dois alunos para a seletiva internacional.

Os alunos classificados participaram da seleção com mais dez alunos do país para que os seis primeiros (quatro efetivos e dois suplentes) fossem elencados após quatro etapas entre provas, redações e entrevistas. Os dois alunos do CMB (Pedro Caetano e Schetinni) foram selecionados entre os quatro que representaram o Brasil na Olimpíada Internacional de Geografia que aconteceu em Quebec/Canadá (Figura 1).



Figura 1- Equipe brasileira na Olimpíada Internacional de Geografia 2017/18 (Quebec/Canadá). Destaque aos dois alunos do CMB no centro da foto.

Fonte: Banco de dados do autor.

Na edição de 2018, foram 18 equipes participantes, doze do 2º Ano e seis do 3º do Ensino Médio. Dessas, sete equipes ganharam medalha de ouro (entre elas os cinco primeiros lugares do DF) e com o destaque que das nove primeiras colocadas da fase regional, somente a sexta não foi do CMB. Seis equipes com medalha de prata e três com medalha de bronze. Ou seja, apenas duas equipes inscritas não ganharam medalhas.

Como destaque individual, os seis alunos que participaram da fase nacional na Universidade de Brasília (Daniel Santana, Josué Magalhães de Araújo, Vitor Caetano, Pedro Salvador, André Dantas e Pedro Venzi) ganharam dez medalhas (Figura 2), sendo uma de ouro, três de prata e seis de bronze e um deles, o Vitor de Jesus Caetano, ficou entre os dez que participaram da seletiva internacional.

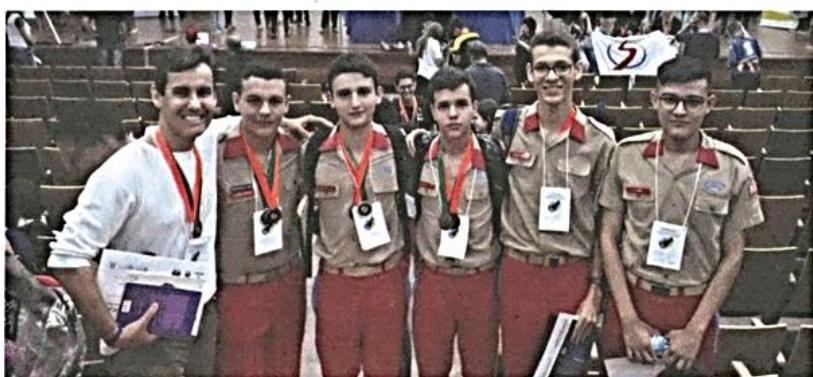


Figura 2 - Equipe do Colégio Militar de Brasília na Olimpíada Brasileira de Geografia 2018 (fase presencial em Brasília). Fonte: Banco de dados do autor

3. Análise crítica sobre a participação dos alunos do CMB na OBG

A participação efetiva nos dois últimos anos dá lastro para estabelecer uma análise crítica sobre a OBG e pensar em estratégias de preparação para os próximos anos.

A preparação no interior do CMB merece, ao nosso ver, alguns ajustes:

(1) Não houve uma estratégia mais ampla de divulgação institucional. A participação dependeu muito mais do envolvimento dos professores, pretensos orientadores, e sensibilização dos alunos com os quais tinham contato direto. Considerando a dimensão do CMB, com mais de 1000 alunos em todo o Ensino Médio e praticamente 2000 em condições de participar do evento, acredita-se que uma melhor estratégia de divulgação redundaria numa ampliação quantitativa e, talvez, qualitativa na OBG;

(2) Pelo que se soube a partir de conversas informais com alunos e professores de unidades educacionais de outros estados que participaram da fase nacional, percebeu-se que, após a inscrição, houve, em várias delas, uma série de encontros de preparação para as provas das fases virtuais (as três primeiras) e, especialmente, para a nacional (presencial). Sobre isso, há três ressalvas: primeiro, escolas particulares utilizam o desempenho em olimpíadas do conhecimento como instrumento de *marketing* para atrair novos alunos/clientes, perspectiva comercial que se distancia do interesse do sistema Colégio Militar do Brasil; segundo, possíveis encontros de orientação poderiam se tornar um hábito vinculado a um eventual clube de Ciências Humanas que envolveria professores e alunos no rol de saberes e discussões atinentes a esse campo do conhecimento, aguilhando outros alunos a se envolverem nas Olimpíadas e em outros eventos vinculados a esse campo do conhecimento; terceiro, é significativo notar o excepcional desempenho dos alunos do CMB considerando que eles participaram de todas as fases sem essa preparação prévia, o que atesta a qualidade do ensino, mormente da Geografia, para além das séries em foco, com uma formação mais integral que perpassa por toda a vida escolar e os coloca, numa perspectiva cognitiva, em par de igualdade com os alunos com melhor resultado cognitivo do país, ao menos nessa matiz do conhecimento;

(3) A valorização do desempenho poderia ter maior visibilidade no CMB e no Sistema como um todo. Os alunos medalhistas e mesmo os que lograram destaque nacional e participação da seletiva internacional foram apenas mencionados numa formatura semanal. Acredita-se que a visibilização desses alunos expoentes poderia estimular a participação de outros no processo das provas;

(4) Merece destaque a falta de verbas no Colégio destinadas a algum apoio para a participação de eventos desta monta, no caso específico da OBG. Os alunos que foram à fase internacional tiveram que comprar os seus bilhetes aéreos para o Rio de Janeiro, de onde saiu o voo financiado pela OBG para o Canadá. O resarcimento dessas passagens demorou bastante a acontecer, mais de três meses após o evento, e dependeu de ações individuais de alguns envolvidos do CMB quando, acredita-se, deveria haver um recurso institucionalmente destinado a esse fim.

No tocante às críticas à OBG, destaca-se:

(1) O sítio na Internet possuía pouca interação e informações bastante restritas. Destaca-se que, à medida que este artigo está sendo escrito, já apresentaram o novo sítio de acesso à OBG (www.obgeografia.org) e, inicialmente,

parece muito melhor que os anteriores. Ainda assim, o cronograma, especialmente no tocante ao período de divulgação e inscrições, acaba sendo muito curto;

(2) Em relação às provas, há uma clara priorização dos domínios da Geografia Física, acredita-se que pela vinculação com as Ciências da Terra. Destaca-se que há algumas questões com um nível de informação/conhecimento para além do conteúdo do Ensino Básico;

(3) Em 2017 a inscrição custou R\$ 30,00 por aluno. Em 2018, foi gratuita, todavia, em palestra na fase nacional, a organização da OBG tratou da falta de verbas com o corte de recursos destinados à extensão no âmbito da política pública federal para o ensino, o que apresentava, para os anos seguintes, a perspectiva de retorno ao pagamento da inscrição e a falta de dinheiro para arcar com as despesas para a participação dos alunos na fase internacional, sendo então um fator impositivo à seleção aluno/instituição que não tivesse condições financeiras de ajudar/pagar os custos com deslocamento e hospedagem, para além do desempenho cognitivo na Geografia/Ciências da Terra e domínio da língua inglesa;

(4) Como retorno dos alunos que participaram, em 2018, da fase internacional em Quebec, no Canadá, houve um indicativo de que a orientação para professores e alunos que estavam envolvidos nesta fase foi bastante precária e, segundo os dois alunos do CMB que estavam entre os quatro brasileiros lá presentes, faltou uma melhor preparação para o evento, a sua dinâmica até o aprofundamento de algumas questões vinculadas ao tema gerador do evento.

4. Considerações finais

Nesse exercício de historicizar, registrar e fazer uma avaliação crítica acerca da participação dos alunos do CMB na OBG, percebe-se que os ganhos são muitos, tanto na área afetiva como cognitiva.

Definitivamente são muitos os valores desenvolvidos no processo de participação em um evento como as Olimpíadas de Conhecimento. Desde a comunicação em variadas escalas com o uso de novas tecnologias à unidade que se desenvolve entre o(s) grupo(s) envolvido(s), passando pelas habilidades em resolver problemas e a expansão dos saberes científicos.

Merece amplo destaque a coesão que se dá entre grupo de professores e alunos que se relacionam intensamente com um objetivo comum: resolver questões/desafios a alcançar as fases seguintes. É essencialmente uma competição na qual os grupos trocam experiências comuns e internamente, dentro das pequenas unidades das equipes, tomando forma uma unidade fundamental para o melhor desempenho, inclusive, individual.

Conforme indicado alhures, chama-se atenção nesse texto final que o fato de não haver uma preparação prévia para a participação no evento enaltece os resultados alcançados e atestam a qualidade da formação geográfica dos alunos, com forte destaque ao sistema de educação nacional que abrange os Colégios Militares do Brasil (amplitude e profundidade do currículo), especificamente à equipe de professores geógrafos do Colégio Militar de Brasília que, num trabalho integrado de equipe, consegue instrumentalizar os alunos na condição de seres pensantes e ativos a resolver questões com uso dos saberes atinentes à Disciplina.

Consideradas essas críticas e uma experiência que se avoluma ano após ano, as perspectivas são alvissareiras para os eventos do conhecimento que seguem. O

desafio de manter resultados tão bons dos anos passados estimula e impulsiona os novos grupos de professores e alunos de seguirem no labor de representar o Colégio Militar de Brasília e, principalmente, transformarem a busca do conhecimento em uma prática dinâmica, envolvente e motivadora.

Bibliografia

- ANDRADE, A. B. Novas variáveis para o trato do território na contemporaneidade. **Revista Finisterre**, v. XLV, Lisboa/Portugal: Departamento de Geografia da Universidade de Lisboa, p.157-170. 2010.
- ANDRADE, Adriano Bittencourt; SILVA, Leandro Batista. **Gestão da sala de aula: Os desafios da comunicação na nossa contemporaneidade**. No prelo.
- BAUMAN, Zygmunt. **Globalização**. As consequências humanas. Trad. Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Vol.1 (A era da informação: economia, sociedade e cultura). Trad. Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- HARVEY, D. **Condição Pós-Moderna**: Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. Trad.: Adail U. Sobral e Maria S. Gonçalves. 7.ed. São Paulo: Loyola, 1992.
- OBG (Olimpíada Brasileira de Geografia). **Sítio oficial da OBG**. Disponível em: www.obgeografia.org, acesso em: 15jul2019.
- SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **Brasil**: Território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- VASCONCELLOS, C. S. Formação didática do educador contemporâneo: desafios e perspectivas. **Caderno de Formação**: formação de professores didática geral. UNESP. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011. v. 9, p. 33-58.

Em Busca das Melhores Práticas

Felipe Menezes Pinto

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo principal buscar uma reflexão acerca dos resultados do preenchimento do questionário entregue aos alunos após a realização da Avaliação de Estudo (AE) de História do 1º trimestre do ano de 2019, denominado "*Questionário a ser aplicado aos alunos*". Além da mensuração dos resultados obtidos, buscou-se verificar se as respostas marcadas no questionário podem nos indicar caminhos em busca da melhoria das práticas educacionais, tratando o referido questionário como uma ferramenta de escuta qualificada dos interesses dos alunos.

Palavras-chave: questionário – Avaliação de Estudo – melhores práticas.

ABSTRACT: The main objective of this article is to reflect on the results of completing the questionnaire delivered to the students after the achievement of the History Evaluation of the 1st quarter of 2019, called "Questionnaire to be applied to students". In addition to measuring the results obtained, we sought to verify if the responses marked in the questionnaire can indicate ways to improve educational practices, treating the questionnaire as a tool for listening to qualified students' interests.

Keywords: questionnaire – Study Evaluation – best practices.

1. Introdução

Após o término do 1º trimestre do ano de 2019, circundado de pacotes pardos de Avaliações de Estudo de História, um bloco de papéis despertou minha atenção pela primeira vez. Não que ele fosse novidade, pois, estando no CMB desde 2013 e como coordenador, seja de disciplina, seja geral (e até mesmo os dois ao mesmo tempo) desde 2014, esse conjunto de papéis sempre esteve ao lado das AEs, tanto na época da divisão por bimestre como agora, por trimestre. No entanto, embora sempre presente, ocupava e ainda ocupa lugar de coadjuvante face às avaliações de estudo. Refiro-me ao "*Questionário a ser aplicado aos alunos*".

Comecei, assim, de maneira despreensiosa, passando pelos questionários, lendo as respostas dos alunos, realizando algumas anotações, até que resolvi buscar alguns dados estatísticos sobre esse bloco de papéis "potencialmente arquiváveis".

Assim, para além da dificuldade cognitiva de um profissional com formação em humanas enveredar pelos caminhos da manipulação de dados quantitativos, passei a me questionar sobre o que poderia extrair de útil daqueles dados dos questionários respondidos pelos alunos: O que eles poderiam me dizer? Conseguiria extrair das respostas algum processo de melhoria das minhas práticas pedagógicas? Seriam aquelas perguntas do questionário as melhores possíveis?

Obviamente são perguntas subjetivas, frutos de reflexões pessoais, baseadas em dados estatísticos que também precisam ser analisados à luz do momento de sua aplicação, ou seja, num contexto pós-AE no qual o “espírito colaborativo” do aluno pode ter sido eclipsado pelo nível de dificuldade da prova ou da própria disciplina analisada.

Ressalvas feitas, este artigo buscará responder de que maneira podemos buscar as melhores práticas educativas a partir da leitura das respostas dos alunos ao questionário após a AE de História do 1º trimestre de 2019, à luz das orientações e documentos que indicam as mudanças preconizadas e pretendidas pelo Novo Ensino Médio. Ao longo da escrita deste artigo, buscarei controlar meu ímpeto crítico-colaborativo, mas, nos momentos em que isso não puder ser feito, é possível que sugestões de novas perguntas ao questionário (ou reescrita das atuais) apareçam.

2. Questionando o questionário

De início, faz-se imperioso destacar que a presente pesquisa estatística possui como universo um total de 111 questionários respondidos. Na prática, tais questionários somente são lembrados quando da necessidade de se realizar a denominada Pesquisa Pedagógica de Resultado de Avaliação Educacional (conhecida como PPRAE). Esses questionários, na realidade, entram como uma pequena etapa que irá compor a PPRAE. Segundo as Normas de Avaliação Escolar no âmbito do Sistema Colégio Militar do Brasil,

- 1) após a análise da documentação referente ao planejamento das atividades didáticas, a equipe analisará as respostas dos alunos ao questionário entregue, constante dos anexos.
- 2) O questionário deverá ser aplicado a uma amostragem de no mínimo 30% do universo de alunos do ano escolar. Este percentual poderá ser ampliado pelo CM. (NAESCMB, 2018, p.33)

Em outras palavras, iniciei a análise dos questionários consciente de que as 111 amostras não correspondem à amostragem de 30% (no mínimo) preconizada pela NAESCMB uma vez que a 2ª Cia de alunos possui em torno de 435 alunos, o que transforma os 111 questionários analisados em algo próximo a 26% da referida Cia.

Além disso, ainda que possuísse os 30% recomendados, ou até mais do que isso, mesmo assim padeceria de um problema prático, qual seja, a objetividade das respostas. Explicando-me melhor: além de o contexto de aplicação deste questionário representar uma grande variável, uma vez que mediante uma dificuldade maior na disciplina esse mesmo questionário logo se transforma numa válvula de escape daquela dificuldade, a partir do qual o aluno buscara culpados e nunca assumiria a responsabilidade pela falta de dedicação e estudo, falta-nos atentar para o fato de estas respostas não serem, em grande parte, voluntárias. Por experiência prática (e os professores do CMB que estiverem lendo esta parte hão de concordar), é sabido que muitos alunos não desejam responder a esse questionário voluntariamente, o que, em muitos casos, como após uma prova de Física de 120

minutos, é absolutamente natural. Enfim, poucos são aqueles que pedem para responder. Assim sendo, um ponto inicial a se destacar no questionário é o aspecto voluntário de suas respostas: sugiro que seja inserido um espaço para que o aluno responda se foi ou não voluntário para preencher aquele questionário.

Saber que o aluno foi voluntário para responder ao questionário já altera a capacidade de produzir uma análise mais sincera sobre os dados do mesmo, é saber que ele pediu para responder, que aparentemente pretende contribuir com o seu próprio processo educacional e que esse seu processo de vocalização de interesses não deve ser consultado tão somente em caso de uma PPRAE. Partirei do princípio de que, pelas características da AE de História do primeiro trimestre, principalmente por ter sido a única prova do dia nove de maio do presente ano, por ter duração de noventa (90) minutos, por ter somente quarenta (40) escores, sendo vinte e seis (26) deles objetivos e distribuídos em oito (08) páginas (não foi, portanto, uma AE muito grande), as respostas ao questionário foram voluntárias, solicitadas ou não pelos alunos.

Partindo para a análise dos resultados do questionário aplicado, gostaria de me deter, em primeiro lugar, no bloco denominado “Hábito de estudo/Preparação para a prova”, não por ser, coincidentemente, o primeiro bloco do questionário, contendo 4 itens, mas sim por ter sido aquele que mais me chamou a atenção. Exponho, antes de qualquer análise, os dados coletados, indicando o enunciado do item após o seu respectivo número de ordem do questionário (que será o título do quadro) e as opções disponíveis, bem como os resultados, como componentes destes quadros.

Quadro 1. A sua rotina de estudo para a prova pode ser resumida:

Estudo todos os dias	26
Estudo na véspera	39
Estudo dois dias antes da prova	36
Não preciso estudar, o que aprendo na aula é suficiente	8
1 resposta diz que estuda na véspera e dois dias antes da prova	1
Em branco	1
Total	111

Fonte: quadro construído com base nos dados coletados no Questionário pós-AE de História do 1º trimestre de 2019.

Quadro 2. Para estudar, você: (pode marcar mais de uma opção)

Refaz todos os exercícios do livro e do caderno	2
Relê toda a parte teórica	49
Faz questionário, fichamentos	4
Procura outros exercícios mais difíceis	3
Em branco.	2
Marcaram duas opções	42
Marcaram 3 opções	7
Marcaram 4 opções	2
Total	111

Fonte: quadro construído com base nos dados coletados no Questionário pós-AE de História do 1º trimestre de 2019.

Quadro 3. Quando você tem dúvida em algum assunto/exercício

Recorro a professor particular ou parente	13
Recorro ao professor da disciplina	34
Frequento apoio pedagógico	0
Procuro tirar dúvida sozinho, autodidata	53
Em branco.	5
Marcaram 2 opções;	5
Acrescentou a opção “recorro a amigos”	1
Total	111

Fonte: quadro construído com base nos dados coletados no Questionário pós-AE de História do 1º trimestre de 2019.

Quadro 4. As Avaliações Parciais (AP) aplicadas:

Facilitaram meu estudo	45
Prepararam para a AE	25
Apontaram / indicaram como seria o estilo da AE	8
Foram importantes para meu estudo	16
Em branco	7
Marcaram 2 opções	5
Marcaram 3 opções	1
Marcaram 4 opções	2
Acrescentou a opção “Não”	2
Total	111

Fonte: quadro construído com base nos dados coletados no Questionário pós-AE de História do 1º trimestre de 2019.

Começando pelo Quadro 1, é possível perceber um dado, ao meu ver, alarmante, principalmente por se tratar de alunos do 2º ano do Ensino Médio, qual seja, que somente 26 alunos dos 111 da amostra possuem o hábito de estudar todos os dias, ou seja, de possuírem uma rotina de estudo. Em contrapartida, 76 alunos estudam para a AE, seja na véspera (39 alunos), seja dois dias antes (36).

De imediato, buscando as melhores práticas da disciplina, é fundamental que indiquemos procedimentos, métodos e que forneçamos a orientação devida para difundir a prática do estudo cotidiano, de se criar junto aos alunos não só uma rotina, mas um verdadeiro hábito de estudo e que este, por definição, não seja feito tão somente visando à realização de provas, mas para a busca do conhecimento.

A formação de competências exige uma pequena revolução cultural para passar de uma lógica do ensino para uma lógica do treinamento (coaching), baseada em um postulado relativamente simples: constroem-se as competências exercitando-se em situações complexas. (PERRENOUD, 1999, p. 54)

Um procedimento sugerido para iniciar essa pequena revolução cultural e que como Coordenador da disciplina de História venho desenvolvendo e aprimorando a cada ano é entregar aos alunos um cronograma detalhado do trimestre, de modo a orientá-los no que estudar, quando estudar, quais leituras obrigatórias realizar, quais

leituras complementares são válidas, etc. A médio prazo, espera-se que o aluno anteceda a aula de determinado Objeto de Conhecimento, promovendo a leitura indicada para aquele “OC” antes do seu início em sala de aula. Desse modo, cônscio do que precisa fazer e entendendo que uma boa aula depende daquele estudo/leitura prévia, será possível retirar o aluno da letargia atual, buscando metodologias mais ativas.

Ainda baseado no Quadro 1, é curioso observar que, se 39 alunos estudam na véspera e outros 8 alunos dizem que não precisam estudar, temos um total de 47 alunos nos indicando que o denominado “plantão de dúvidas” precisa, no mínimo, mudar de nome, uma vez que os alunos indicados não estudaram e que, portanto, nem sabem se possuem dúvidas. Na prática, os professores já sabem muito bem disso, ou seja, sabem que muitos alunos que vão aos plantões de dúvidas buscam, na realidade, uma revisão, uma dica ou, na linguagem militar, um “bazu” da prova. Não estão lá por terem dúvidas e, quando possuem, buscam sanar tais dúvidas sozinhos, conforme indica o Quadro 3, particularmente o dado que nos informa sobre os 53 alunos que buscam sanar suas dúvidas sozinhos, sendo autodidatas. Talvez seja a hora de abandonar a prática dos plantões presenciais, ou atualizá-los, substituindo-o por *chats* ou fórum de dúvidas no AVA da disciplina, não necessariamente na véspera da prova.

Ressalto como, no mínimo curioso, uma pergunta deste Quadro 1, qual seja, a respondida por 8 alunos que dizem “Não preciso estudar, o que aprendo na aula é suficiente”. Pergunto se, aos olhos de quem formulou as perguntas do questionário, “estudar” e “aula” são coisas distintas? E, o que é pior: será que aos olhos dos 8 alunos que marcaram essa opção “estudar” e “aula” são coisas distintas? A opção, principalmente se lembrarmos que diz respeito à rotina de estudo, parece reforçar uma aporia entre estudar e aula à medida que a prática de estudo remete a uma postura mais ativa do aluno ao passo que assistir às aulas indicaria uma postura mais passiva. Sendo essa a intenção da pergunta, menos pior... Talvez uma melhor maneira de abordar essa opção seria construí-la com a frase “Somente assisto às aulas”.

Por fim, ao quadro 1, seria interessante sugerir uma mudança na pergunta para algo próximo de “A sua rotina de estudo pode ser resumida”, bem como, dentre as opções, manter o “Estudo todos os dias”, mas acrescentar o “Estudo somente às vésperas da prova” e a opção “Não tenho rotina de estudo definida”.

Passando para o Quadro 2, encontramos algumas tímidas estratégias de estudo, sendo que, do total de 111 alunos, 49 marcaram a opção “relê toda a parte teórica” e outros 42 alunos indicam que adotam pelo menos duas estratégias das listadas para o item 2 do questionário. Assim, acreditando que muitos não possuem o hábito de estudo regular, como referenciado anteriormente, é possível supor que esses 49 alunos que releem toda a parte teórica, o fazem, em sua maioria, às vésperas da prova. Nesse sentido, até mesmo para não superdimensionar a importância da AE dentro do processo educacional, é fundamental que, cada vez mais, tratemos a AE como um procedimento de avaliação como qualquer outro, reduzindo seu “peso” no trimestre, notadamente não a tratando como uma prova trimestral, onde todo o conteúdo do trimestre deverá ser passado em revista.

Em outras palavras, os dados do quadro 2 indicam um procedimento que, como coordenador de história, já faço faz muito tempo e que conclamo os demais coordenadores a fazerem: não construir a AE com base em todos os OC do trimestre,

nem mesmo os seus respectivos “CORE”. Os Objetos de Conhecimento que já foram “cobrados” em algum outro instrumento de avaliação não precisam e não devem fazer parte da AE. Agindo dessa maneira, acredito que será possível reduzir o “imperialismo” da AE em nosso sistema educacional.

Por oportuno, acredito também que o item 2 do Questionário e suas opções precisam passar por uma revitalização. A pergunta, por exemplo, pode ser algo mais direto, como um “Como você estuda” e as opções de respostas precisam dialogar mais com as opções de estudo atual. Manter o “Relê a parte teórica” e o “Refaz exercícios” pode ser importante, mas acrescentar algo do tipo “Acessa o AVA da disciplina buscando material de apoio” e um “Busca na internet videoaulas sobre o assunto da prova” me parece aproximar mais das práticas que os alunos realizam, não só para aqueles que mantêm uma rotina de estudo, mas também para aqueles que estudam na véspera da prova.

Já sobre o quadro 3, que nos apresenta as estratégias que os alunos buscam quando estão com dúvidas, antecipei, em parágrafos anteriores, acerca do número expressivo de alunos (53) que buscam sanar sozinhos suas dúvidas. Esse dado, *vis a vis* o fato de nenhum aluno indicar que busca o apoio pedagógico, nos permite refletir sobre algumas possibilidades.

A primeira delas diz respeito à necessária busca individual do conhecimento por parte dos alunos. Imersos numa era da informação (em alguns casos, afogados em tanta informação), muitos alunos buscam na internet a solução de suas dúvidas, o que é natural e aconselhável. De acordo com a proposta do Novo Ensino Médio, inclusive, parte da carga horária (até 20%, seja na Formação Geral Básica, seja nos Itinerários Formativos) poderá ser desenvolvida à distância (EaD), o que estimularia essa busca “autodidata” pelo conhecimento, cabendo ao professor ser um orientador no processo de “garimpagem” de tanta informação, indicando canais do youtube que valem a pena ver, páginas que trazem informações acadêmicas, etc. Face a essa opção, cada vez mais comum entre os alunos, não é de surpreender que nenhum deles tenha respondido que procura o apoio pedagógico para solucionar suas dúvidas. Em que pesem situações inerentes ao fato de o apoio pedagógico ser oferecido no contraturno, o aluno tem consciência de que ele possuiu acesso a milhares de professores em outras plataformas e que não precisa se reduzir à opção que a escola oferece, que, inclusive, pode ser o mesmo professor do turno.

Entre as melhores práticas que os dados do quadro 3 nos permite indicar como meta a ser buscada, destaca-se, portanto, essa busca do ser “autodidata”, essa necessidade de estimular a pesquisa, o protagonismo nos alunos. Ao contrário do que possa parecer numa visão imediatista, o aumento da carga horária do Ensino Médio, como indica a BNCC do Ensino Médio e seus documentos complementares não precisa ser (e não pode ser) encarada como mais tempo do aluno em sala de aula, mas sim mais tempo para estudar de maneira autônoma. É preciso que transformemos nossos estabelecimentos de ensino (quem ensina, ensina algo para alguém) em estabelecimentos de aprendizagem (pois quem aprende, aprende algo de alguém, inclusive de si mesmo). Lembremos da origem etimológica da palavra escola: do grego, *skholē*, que significava “tempo livre”, “tempo ocioso”, ou o popular “ócio criativo”.

Por fim, sugerem-se algumas pequenas alterações nas opções de resposta do item 3 do Questionário, como as que se seguem: “Recorro ao professor da disciplina”; “Recorro a professor particular ou parente”; “Recorro aos amigos, alunos do próprio

colégio”; “Frequento o contraturno (apoio pedagógico ou recuperação)”; “Procuro tirar a dúvida sozinho, acessando a internet ou outros meios”.

Finalizando a análise destes primeiros quadros, analisemos o Quadro 4 que trata do papel das AP no processo educativo. Primeiro cumpre ressaltar que não vejo diferença entre duas opções de resposta presentes no questionário, pois uma indica “facilitaram meu estudo” e outra indica “foram importantes para meu estudo”. Assim, tomadas como respostas sinônimas, temos um total de 61 alunos que indicaram um papel importante das APs para o seu estudo, número bem válido e que nos leva a crer que o aluno entende o papel das APs no processo educativo e que novos métodos e paradigmas educacionais não precisam, necessariamente, mostrar-se contra os instrumentos de avaliação para se mostrarem novos. A busca por melhores práticas não implica a exclusão de instrumentos avaliativos do processo educacional, mas sim a sua ressignificação.

Ainda assim, as outras duas opções, particularmente, muito me incomodam. Por um lado, uma opção indica que as APs “prepararam para a AE” e a outra, por sua vez, indica que as APs “apontaram / indicaram como seria o estilo da AE”. Somadas, representam as respostas de 33 alunos da amostragem. Essas opções me incomodam precisamente por aquilo que representam, ou seja, uma visão enviesada do processo educacional, que supervaloriza os instrumentos de avaliação em relação ao processo, a tal ponto que um instrumento de avaliação possui sua validade, sua razão de ser, em virtude de preparar os alunos para outro instrumento de avaliação. APs e AEs são instrumentos de avaliação que complementam a prática pedagógica e não devem ser tomados como os objetivos das práticas pedagógicas. Dentro da metodologia de valorização das Competências a partir do desenvolvimento de Habilidades, é contraditório indicar que as Avaliações Parciais preparam os alunos para a realização das Avaliações de Estudo. Uma vez que buscamos nossas melhores práticas educacionais, é fundamental que não entronizemos as AEs: elas não podem ganhar tamanha centralidade no processo educacional.

Analizando outras duas questões do questionário, ressalta-se que essas observações sobre a AE e sua entronização não são receios exagerados e sim uma constatação de que ainda vivemos, na teoria e na prática, esse *Ancien Régime* do qual somos, professores e alunos, súditos de um instrumento avaliativo.

Em outras palavras, além do bloco sobre os hábitos de estudo, o questionário respondido pelos alunos põe novamente em destaque o papel das AEs no processo educativo, dentro do bloco destinado a coletar informações “Sobre as aulas do professor no trimestre”, tanto no item 9 quanto no item 11. Utilizando a mesma estratégia, apresentemos, primeiramente, os quadros de pesquisa.

Quadro 5. Os exercícios apresentados pelo professor são parecidos com os que caíram na AE (item 9 do Questionário)

Sempre	45
Na maioria das vezes	39
Raramente	16
Nunca	10
Marcaram duas opções.	1
Total	111

Fonte: quadro construído com base nos dados coletados no Questionário pós-AE de História do 1º trimestre de 2019.

Quadro 6. As questões apresentadas na prova refletem a aula que você teve em sala (item 11 do Questionário)

Sempre	55
Na maioria das vezes	26
Raramente	18
Nunca	7
Em branco	5
Total	111

Fonte: quadro construído com base nos dados coletados no Questionário pós-AE de História do 1º trimestre de 2019.

No caso dos quadros 5 e 6, não pretendo apresentar uma análise dos resultados quantitativos; deixarei essa tarefa a cargo do leitor. Pretendo, isso sim, questionar a essência das perguntas. Em outras palavras, tomando por base o Quadro 5, é preciso analisar a expressão “parecidos”. Ou seja, as práticas pedagógicas durante o trimestre precisam ser, necessariamente, guiadas por um objetivo final, qual seja, a AE? As atividades em sala precisam preparar os alunos para a AE? Em última análise, o processo educativo possui essa mentalidade de curto prazo, qual seja, preparar para a AE? Para que adotemos melhores práticas pedagógicas, precisamos responder a essas perguntas de maneira negativa. Caso contrário, “*um simples erudito, incapaz de mobilizar com discernimento seus conhecimentos diante de uma situação complexa, que exija uma ação rápida, não será mais útil do que um ignorante*” (PERRENOU, 1999, p. 53).

Se, por um lado, o item 9 do questionário (quadro 5) busca perguntar aos alunos se os exercícios de sala foram parecidos com as questões da AE, o item 11 do questionário (quadro 6) complementa essa linha de raciocínio buscando indagar aos alunos se as questões presentes na AE refletem as aulas. Aproveitando o verbo, é fundamental refletirmos sobre o que significa esse “refletir” da pergunta 11 do questionário. Novamente, será que as aulas servem tão somente para a AE ou estão em busca de um propósito maior? Buscamos realmente um ensino por habilidades e competências ou um processo direcionado à resolução de provas? “Refletir” significa que as minhas aulas precisam ser a imagem da prova e que os exercícios cobrados durante as aulas devem ser parecidos com os da AE? Ou seja, vivenciamos uma grande sequência didática que possui uma análise final, qual seja, a AE e que essa sequência encerra-se em si mesma?

A busca por melhores práticas pedagógicas em muito depende de como respondemos às indagações propostas anteriormente e que não são, necessariamente, perguntas retóricas. É natural esperar que uma AE enronizada nos diga: *L'éducation c'est moi!*

Finalizando essa análise dos resultados do questionário, detengo-me no seu item 10, conforme quadro abaixo:

Quadro 7. O professor explorou os termos linguísticos, os vocabulários e a leitura dos textos específicos da disciplina durante a aula. (item 10 do Questionário)

Sempre	60
Na maioria das vezes	34
Raramente	14
Nunca	3
Em branco	0
Total	111

Fonte: quadro construído com base nos dados coletados no Questionário pós-AE de História do 1º trimestre de 2019.

É possível observar, tomando as alternativas “Sempre” e “Na maioria das vezes” como respostas positivas à pergunta 10 do questionário, que 94 alunos indicam que “sim”, o professor explorou os termos linguísticos, vocabulários e leitura dos textos específicos da disciplina durante a aula. Chamo a atenção para este item uma vez que vislumbro nele uma avaliação positiva, por parte dos alunos, do trabalho desenvolvido ao longo do 1º trimestre, qual seja, de direcionar leituras para além do livro didático.

Explicando melhor, ao longo do 1º trimestre, os alunos escolheram autores clássicos do pensamento político e econômico dos séculos XVII e XVIII, como Hobbes, Locke, Kant, Montesquieu, Adam Smith e Rousseau e, conforme a escolha, leram as obras destes autores (capítulos indicados pelo professor). Obviamente, tudo isso sem a necessidade de aquisição dos livros pelos alunos, uma vez que todas as leituras indicadas foram disponibilizadas no AVA. Expostos à leitura dos textos clássicos destes autores, os alunos precisavam responder a um questionário sobre as principais ideias e conceitos do autor escolhido, bem como preparar-se para expor parte de seu conhecimento em sala de aula. Tudo isso feito como uma prática individual.

Os resultados indicados no quadro anterior permitem-me avaliar como um *feedback* positivo por parte dos alunos (além, é claro, do transcorrer das aulas nas quais muitos manifestaram seu interesse por ler a obra daquele autor específico). Como consequência, permitem também indicar como uma melhor prática pedagógica a prática de indicação de leituras complementares ao Objeto de Conhecimento e ao livro didático. Em outras palavras, e tendo como público-alvo alunos do Ensino Médio, talvez seja a hora de refletirmos sobre a possibilidade de abandonar o livro didático e privilegiar leituras de textos indicados para cada OC, superando a visão limitadora dos livros didáticos e aproveitando o potencial das obras específicas.

3. Conclusão

Francis Bacon, numa bela passagem presente na obra *Aforismos sobre a interpretação da natureza e o reino do homem* revela, acerca do conhecimento, que “seria algo insensato, em si mesmo contraditório, estimar poder ser realizado o que até aqui não se conseguiu fazer, salvo se se fizer uso de procedimentos ainda não tentados.” Em outras palavras, o presente artigo buscou instilar a busca pela mudança, a busca pelas melhores práticas, a partir da vocalização dos próprios

alunos no questionário realizado após a AE de História do primeiro trimestre de 2019.

Artigo enviesado, específico para a disciplina de História, falho nos procedimentos, pois tomou como objeto de análise um universo bem limitado dos alunos, desconsiderou outras variáveis do processo educacional, enfim, poderia listar uma série de argumentos que inviabilizariam o trabalho realizado. Não obstante, estou em busca das minhas melhores práticas, estou em busca de *procedimentos ainda não tentados* uma vez que, no lugar de repetir o mantra clássico da docência atual, qual seja, “os alunos não querem estudar”, busco realizar aquilo que até aqui não se conseguiu (ou tentou) fazer!

Bibliografia

BACON, Francis. **Aforismos sobre a interpretação da natureza e o reino do homem**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1999. (Coleção “Os pensadores”).

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**. Brasília: MEC, 2018

HAUDT, Regina Célia Cazaux. **Curso de didática geral**. 1.ed. São Paulo: Editora Ática, 2011.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as Competências desde a Escola**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O Currículo: uma Reflexão sobre a Prática**. 3 . ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2010.

A Valorização de Talentos: A academia de história e os concursos para os alunos do Colégio Militar de Brasília

Luiz Augusto Rocha do Nascimento

RESUMO: Este trabalho teve o objetivo de apresentar o planejamento e as atividades que envolveram os alunos nos concursos de redação e do melhor aluno de História de 2019. O autor inseriu esses concursos dentro de um evento maior que foi organizado pela Academia de História. O trabalho mostrou os detalhes do planejamento, organização e execução do projeto. Este projeto terminou com um Painel dedicado às Forças Armadas do Brasil.

Palavras-chave: concurso, História, CMB.

ABSTRACT: This paper aimed to present the planning and activities that involved students in the essay and best student history competitions of 2019. The author inserted these competitions into a larger event that was organized by the Academy of History. The work showed the details of project planning, organization and execution. This project ended with a Panel dedicated to the Brazilian Armed Forces.

Keywords: contest, History, CMB.

1. Introdução

A Academia de História Militar Terrestre do Brasil – Distrito Federal (AHIMTB/DF), Academia Marechal José Pessoa, é uma instituição sediada no Colégio Militar de Brasília (CMB). Pertence à Federação de Academias de História Militar Terrestre do Brasil. Esta instituição tem sede na Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), em Resende – RJ.

A Academia Marechal José Pessoa tem como seu presidente o General de Divisão (Reformado) Arnaldo Serafim. Durante o serviço ativo, o presidente participou ativamente da preservação da memória nacional, particularmente como Diretor do Arquivo do Exército. Esta instituição se situa no Rio de Janeiro e é reconhecida no Brasil e no exterior pela excelência de seu acervo.

Já na reserva, o General Serafim continuou a se dedicar à História, particularmente à História Militar brasileira. Assim, passou a coordenar as atividades de nossa Academia. Nesse sentido, aproveitando a oportunidade de a sede se situar dentro de uma instituição de ensino, decidiu implantar um evento que valorizasse a História do Brasil no âmbito do CMB.

O CMB, em seu cronograma escolar de 2019, planejou uma Feira Cultural no final do primeiro semestre escolar. Aproveitando a data, a Academia de História resolveu inserir, paralelo à programação do Colégio, um evento de História que incluísse os alunos. Isto posto, desenvolveu as etapas para se chegar aos dois grandes eventos: um concurso de redação e a eleição do melhor aluno de História.

Este artigo tem por objetivo apresentar o planejamento e as atividades que envolveram os alunos, culminando com a premiação dos vencedores. Juntamente com esse objetivo, o autor deste trabalho visou ressaltar o comprometimento dos professores que, além de suas atividades docentes, participaram com profissionalismo nas comissões formadas para avaliar os alunos.

O autor deste trabalho julgou por bem ressaltar a necessidade da infraestrutura de apoio. A organização do espaço e o lanche servido ficaram por conta do CMB. A premiação ficou por conta da Academia Brasileira de Ciências, Artes, História e Literatura (ABRASCI) e da Fundação Habitacional do Exército (FHE) e da Associação de Poupança e Empréstimo (POUPEX).

2. Desenvolvimento

O desenvolvimento do presente trabalho ocorreu em três partes. A primeira se voltou para o concurso de redação, o qual apresentou os critérios de sua organização, culminando com os classificados. A segunda parte apresentou a organização dos melhores alunos de História, ressaltando a importância de se utilizar as notas antes do Avanço Escolar. A terceira parte explorou alguns aspectos da premiação, ressaltando a alegria dos alunos e dos pais que se fizeram presentes.

a. O Concurso de Redação

Esta parte do evento teve como motivação estimular os alunos na atividade de redação. Isso se relaciona com as atividades avaliativas, as quais requerem expressão escrita, bem como estímulo a formação de futuros pesquisadores. O concurso enfatizou a necessidade de um planejamento, formalizado em um projeto, e a redação propriamente dita, todos ao mesmo tempo e sob as mesmas condições.

- 1) Objetivos do concurso: contribuir para a perpetuação da memória das Forças Armadas brasileiras; incentivar o estudo da História; e divulgar o gosto pela leitura e pela escrita.
- 2) Público-alvo: alunos e alunas do 2º Ano do Ensino Médio.
- 3) Comissão avaliadora:
 - a) Coronel R1 **Luiz Augusto** Rocha do Nascimento (Presidente da Comissão);
 - b) Avaliadores de Língua Portuguesa: professora **Edgleuba** Carvalho Queiroz de Andrade e Major QCO **Adriana** Maria Melo de Sousa.
 - c) Avaliadores de História: Capitão QCO Felipe **Menezes** Pinto e Aspirante a Oficial OTT **Tatyana** Nunes Lemos.
 - d) Apoio: SC Aurélia Santiago.
- 4) Tema do concurso: AS FORÇAS ARMADAS BRASILEIRAS E A CONSTRUÇÃO DO BRASIL.
- 5) Regras do concurso:
 - a) primeira fase (Quadro 1): entrega do projeto de pesquisa contendo: título; descrição da pesquisa; objetivo a ser alcançado com a pesquisa; e referências.

-
- b) segunda fase (Quadro 1): escrita da redação, de próprio punho, em data prevista em cronograma, no contraturno.

Quadro 1 - Cronograma do concurso

EVENTO	PERÍODO	LOCAL
Divulgação do Concurso	22 a 26 de abril	2ª Companhia
Levantamento dos interessados	6 a 10 de maio	2ª Companhia
Inscrição dos projetos de pesquisa	13 a 17 de maio	2ª Companhia
Redação dos trabalhos	24 de maio	Salão Garança
Divulgação dos resultados	24 de junho	2ª Companhia
Premiação	28 de junho	Miniauditório

Fonte: Academia de História.

6) Premiação do concurso

- a) Comissão organizadora: certificados de participação e canetas (oferecidas pela FHE e POUPEX) para todos os professores.
- b) alunos classificados nos dez primeiros lugares: certificado individual de colocação entre os dez melhores trabalhos oferecidos pela Academia de História. Além disso, todos eles receberam relógios oferecidos pela FHE e POUPEX.
- c) alunos que ficaram nos três primeiros lugares: certificado de colocação individual, oferecido pela Academia de História; e a Medalha do Mérito Histórico e Cultural, com respectivo diploma, oferecido pela ABRASCI: 1º lugar: colar; 2º lugar: comenda; e 3º lugar: medalha.

7) Prescrições diversas para o concurso:

- a) as dúvidas foram resolvidas pelo Presidente da Comissão Avaliadora do Concurso.
- b) os casos de empate, caso existissem, se resolveriam atendendo aos seguintes critérios, sucessivamente, até que existisse um desempate: maior nota na redação; maior nota no projeto; maior Nota Periódica em Língua Portuguesa no 1º Trimestre/2019 do 2º Ano do Ensino Médio; maior Nota Periódica em História no 1º Trimestre/2019 do 2º Ano do Ensino Médio; maior grau de comportamento contado no dia 17 de maio (data da entrega do projeto); menor número de pontos perdidos contado no dia 17 de maio ser graduado no 2º Ano do Ensino Médio com maior média; ser alamar no 2º Ano do Ensino Médio com maior média; pertencer à Legião de Honra do CMB; e sorteio.
- c) em caso de sorteio, ele teria sua realização na presença dos interessados, em data e locais marcados com antecedência mínima de dois dias e divulgada pelo Comandante da 2ª Companhia de Alunos, e conduzida pelo presidente da Comissão Avaliadora.

9) Resultado (Quadro 2):

Quadro 2 – Classificação final do concurso de redação

NOME COMPLETO	PONTOS	LUGAR
GUILHERME ACIOLI LANDIM	94,0	1º
LAISA MEL DE MOURA OLIVEIRA	92,0	2º
FILLIPE DAVIS MONTE MÓR MARTINS DE CRISTO	90,0	3º
TAYNÁ APARECIDA SOUSA DE FREITAS	87,0	4º
LUÍS FELIPE LEITE SANTIAGO	86,0	5º
LUIZA PRIMO	85,0	6º
FLÁVIA VITÓRIA GOMES DA SILVA	82,5	7º
CAROLINE CÓRDOVA RIBAS PIMENTEL	77,5	8º
KEIKO COSTA MICK	67,0	9º
JONATHAS FIGUEIREDO SILVA	61,0	10º

Fonte: Academia de História.

b) Concurso do Melhor Aluno de História

Este concurso visava à premiação dos melhores alunos na disciplina de História. Um dos critérios que a Academia de História pensou foi o de premiar os alunos que participaram da Olimpíada Nacional de História do Brasil (ONHB). Esta olimpíada tem coordenação da Universidade de Campinas (Unicamp). Neste caso, nenhum aluno se interessou em cadastrar sua participação em quaisquer olimpíadas. Isso fez com que a avaliação se restringisse apenas às notas.

1) Participantes: alunos e alunas do 3º Ano do Ensino Médio.

2) Comissão avaliadora:

- a) Presidente da Comissão: Coronel R1 **Luiz Augusto** Rocha do Nascimento (2º Ano do Ensino Médio); e
- b) Avaliadores: 1º Tenente QCO Douglas de Araujo Ramos **Braga** (6º Ano do Ensino Fundamental) e 1º Tenente OTT Davi Lopes **Campos** (3º Ano do Ensino Médio).
- c) Apoio: SC Aurélia Santiago.

3) Critérios de seleção

- a) Média da disciplina de História Inicial (MDHI): obtida a partir da média aritmética das notas finais (NF) da disciplina do 1º (1ºAEM) e do 2º Ano do Ensino Médio (2ºAEM), acrescido da nota periódica da disciplina (NP1) no 3º Ano do Ensino Médio (3ºAEM), pois o último ano do Ensino Médio possui o Avanço Escolar (Figura 1):

Figura 1: quadro-resumo de avaliação

$$\text{MDHI} = \frac{\text{NF} (1^{\circ}\text{AEM}) + \text{NF} (2^{\circ}\text{AEM}) + \text{NP1}(3^{\circ}\text{AEM})}{3}$$

Fonte: Academia de História.

-
- b) Acréscimos: os alunos / alunas que participaram de uma ou mais edições da ONHB receberão 0,1 (zero vírgula um) ponto para cada etapa pontuada, com limite máximo de acréscimo de 1 (um) ponto.
- c) Validação do pedido de acréscimos: os interessados entregarão, pessoalmente, o (s) comprovante (s), impresso (s), emitido (s) pela Unicamp, para o 1º Tenente Campos até às 12h30 do dia 24 de maio de 2019 (sexta-feira). Esses acréscimos gerarão a Média da disciplina de História Final (MDHF). Tudo isso seguindo o cronograma (Quadro 3):

Quadro 3 - Cronograma do concurso

EVENTO	PERÍODO	LOCAL
Divulgação do concurso	6 a 10 de maio	3ª Companhia
Entrega dos comprovantes da ONHB	13 a 24 de maio	1º Tenente Campos
Composição da MDHI	13 a 31 de maio	1º Tenente Braga
Divulgação dos resultados da MDHI	3 a 7 de junho	1º Tenente Campos
Composição da MDHF	3 a 7 de junho	1º Tenente Braga
Divulgação dos resultados da MDHF	10 a 14 de junho	1º Tenente Campos
Premiação	28 de junho	Miniauditório

Fonte: Academia de História.

4) Premiação

- a) Comissão avaliadora: certificados de participação e canetas (oferecidas pela FHE e POUPEX) para todos os professores.
- b) Alunos nos três primeiros lugares:
- 1) certificado com a sua colocação, oferecido pela Academia de História;
 - 2) relógios oferecidos pela FHE e POUPEX; e
 - 3) Medalha do Mérito Histórico e Cultural, com respectivo diploma, oferecidas pela Academia Brasileira de Ciências, Artes, História e Literatura (ABRASCI), nos seguintes Graus: 1º lugar: colar; 2º lugar: comenda; e 3º lugar: medalha.
- 5) Resultado (Quadro 4):

Quadro 4 – Classificação final do concurso do Melhor Aluno de História

NOME COMPLETO	NOTA	CLASSIFICAÇÃO
LAURA DE OLIVEIRA ROMÃO	9,85	1º
BIANCA NEGRI PINHEIRO	9,80	2º
ANNA MARY DA SILVA SOUZA	9,70	3º

Fonte: Academia de História.

c) A cerimônia de premiação

Conforme o cronograma (Quadro 1 e Quadro 2), a premiação ocorreu no dia 28 de junho de 2019. Este evento fez parte do Painel AS FORÇAS ARMADAS E A CONSTRUÇÃO DO PAÍS, promovido pela Academia de História. Além da premiação, teve o canto do Hino Nacional Brasileiro, posse de novos acadêmicos e palestra-magna.

Essa palestra esteve a cargo do professor André Batista, acadêmico, também sócio do Instituto Histórico e Geográfico do Distrito federal. Além disso, ocorreu uma exposição de viaturas, armamentos e uniformes do Brasil na Segunda Guerra Mundial. Essa exposição teve como entidade organizadora a Velhos Amigos de Guerra (VAG). Contou com o acervo do senhor Ricardo Alcebíades Ferreira.

Os alunos estavam, paralelamente, a participar da Feira de Ciências. No entanto, vieram ao evento e receberam seus prêmios da comissão organizadora e do representante da ABRASCI. O destaque ficou pela alegria dos alunos em receberem seus prêmios, reconhecendo seu esforço além de suas atividades escolares. Outra grande satisfação ficou por conta dos pais que compareceram, ao compartilhar a alegria de seus filhos pelos êxitos alcançados.

3. Considerações Finais

O desenvolvimento de atividades culturais requer um planejamento minucioso e antecipado. A dinâmica imposta pela grandeza do CMB impõe a qualquer um características como: iniciativa, coordenação, controle, comprometimento e zelo. As tarefas necessitam de conjugação com os esforços dos alunos e professores.

Além disso, a busca de apoio para a infraestrutura do evento também merece uma atenção especial. O apoio irrestrito do CMB nessa parte assume caráter fundamental. Sua reserva do espaço e sua montagem, equipe de apoio no miniauditório e no lanche, além da coordenação de acesso do palestrante e do expositor, foram também inestimáveis.

O evento mostrou a capacidade de incentivar os alunos e despertar potencialidades. Não existe povo desenvolvido que não preserve sua história. Os alunos de 2019, cidadãos do amanhã, necessitam ter em mente que a riqueza de nossa história merece um estudo durante toda a vida. Sem esse interesse, a história se perde e a memória Nacional não se formará.

Por fim, o autor deste trabalho ressaltou a necessidade de pessoas altamente comprometidas para tornar o projeto o sucesso que foi. Isso vai dos docentes ao pessoal de apoio, estes integrantes das equipes que, anonimamente, contribuíram para que o evento obtivesse os resultados que alcançou. Isso mostrou que as pessoas, mais que os valores monetários, transformam as ideias e ações em êxito.

Bibliografia

ACADEMIA MARECHAL JOSÉ PESSOA (AHIMTB-DF). **Planejamento do Painel AS FORÇAS ARMADAS E A CONSTRUÇÃO DO BRASIL**. Brasília, DF. 2019.

O Clube de Inglês do Colégio Militar de Brasília: para além dos processos de aquisição e prática de Língua Estrangeira

**Daniela Bruno Corbari Corrêa
Alley Cândido Júnior**

RESUMO: Este estudo tem por objetivo revelar as práticas discursivas e pedagógicas do Clube de Inglês, junto à Seção de Ensino F (SEAN) do CMB. Trata-se de um relato descritivo do que acontece no clube do ponto de vista de suas vivências interacionais e os possíveis desdobramentos, assim como tais práticas se alinham aos parâmetros traçados pelo Regulamento dos Colégios Militares do Brasil (2008). Os resultados sugerem que as práticas interacionais desenvolvidas no Clube de Inglês são de fato exitosas, pois fomentam criticidade e constituem-se como um fórum em que os participantes constroem de forma colaborativa novas visões sobre os temas que afloram na geopolítica mundial.

Palavras-chave: atividades. clube. língua estrangeira.

ABSTRACT: This study aims to reveal the discursive and pedagogical practices of the English Club, coordinated by Teaching Department F (SEAN). This is a descriptive account of what happens in the club from the point of view of its interactional experiences and its plausible outcomes, as well as such practices are aligned with the parameters set by the Regulation of the Military Colleges of Brazil (2008). The results suggest that the interactional practices developed in the English Club are indeed successful, as they nurture critical competences and constitute a forum in which participants collaboratively build new views on the issues that emerge in world geopolitics.

Keywords: activities. club. foreign language.

1. Introdução

Falar uma segunda língua é, antes de mais nada, ter disponível um novo e inexplorado portal de comunicação com o mundo, através do qual o falante possa travar contatos com número maior de pessoas, em vastos e diferentes contextos interacionais, expandindo horizontes. Os aprendizes precisam, para além de dominar as dimensões sintáticas e semânticas do novo idioma, adquirir competências linguísticas que lhes permitam expressar valores, crenças e ideias por meio dessa nova língua de forma apropriada, num contexto de relações interpessoais em que diversos elementos de cunho interacional encontram-se em constante diálogo, tais como fatores de ordem afetiva, político-ideológica, social etc. Falar uma língua estrangeira, em termos pragmáticos, nos permite expressar traços de nossa identidade, construindo-nos, mostrando-nos e agindo de forma mais abrangente no mundo em que vivemos.

Este artigo trata da complexidade da aquisição e prática de língua estrangeira no processo de construção de identidade do falante, uma vez que entendemos identidade como um fenômeno de sócio-construção do ser (Schiffrin, 1993; Mishler, 1999; Giddens, 1991, Bauman, 1997, 2001; entre outros). Adquirir competências linguísticas visando expressar-se em um outro idioma é, em uma perspectiva comunicativa macro, conquistar patamares promissores de expressão identitária, poder manifestar quem somos, quem julgamos ser, poder assumir papéis, posições e contraposições no mundo de ideias em que vivemos. Estudos têm evidenciado que muitos de nossos filtros afetivos tomam espessuras diferentes ao serem ativados pela comunicação e expressão em um idioma diferente daquele da língua materna (Citollin, S.F., 2006). Falar uma segunda língua nos torna, destarte, seres humanos mais vastos - axioma bastante afim com a proposta pedagógica dos Colégios Militares do Exército Brasileiro, que objetiva "promover a educação integral do jovem segundo as tradições e valores do Exército Brasileiro, formando-o para o exercício da cidadania e para realizar-se como pessoa e como profissional" (R-69).

O objetivo central do artigo é ressaltar o papel e a ação de uma das práticas pedagógicas exitosas da Seção de Ensino F (Inglês) do Colégio Militar de Brasília, o Clube de Inglês do CMB, no processo de construção de identidades dos alunos que o integram. Adiantamos que, no ambiente interacional concebido pelo Clube de Inglês, floresce espaço fértil para que os alunos do CMB possam se expressar e aprimorar, por meio da língua inglesa, seus pontos de vista e suas visões de mundo. Nesta atmosfera interacional, entendida como uma Comunidade de Prática (Wenger, 1998), em que tantos assuntos e visões de mundo são postos à baila durante as dinâmicas de grupo, pairam ofertas identitárias, prontas para serem semeadas e cultivadas em nossos alunos, a fim de que possam dar bons frutos em um futuro não muito distante.

Com a intenção de expor o trajeto de nossa pesquisa, este artigo foi estruturado da seguinte maneira: iniciamos ambientando nosso leitor no contexto do Sistema Colégio Militar do Brasil, sua proposta pedagógica, fundamentos e princípios. Seguimos com foco na Seção de Ensino F, esta seção de ensino de língua estrangeira moderna e seus objetivos dentro do SCMB, a qual dá vida ao Clube de Inglês no escopo de suas práticas pedagógicas. Posteriormente, trataremos em mais detalhes sobre o Clube de Inglês, isto é, seus objetivos, natureza e dinâmica.

2. O Sistema Colégio Militar Do Brasil

Conforme o R-69, regulamento que estabelece normas para o funcionamento dos Colégios Militares (CM) do Brasil, os CMs subordinam-se à Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial (DEPA) e são organizações militares que funcionam como estabelecimentos de ensino com a finalidade de atender aos dependentes dos militares de carreira e a demais candidatos, por meio de processo seletivo, ministrando-lhes educação básica do 6º ao 9º Anos do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, em consonância com a legislação federal de educação. Os Colégios Militares integram o Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), que é um dos subsistemas do Sistema de Ensino do Exército, conforme previsto na Lei nº 9.786, de 8 de fevereiro de 1999 (Lei de Ensino do Exército).

Para este artigo faz-se importante atentar para o Art 4º do R-69, de modo particular o inciso III, que especifica o cunho da ação educacional do SCMB (Sistema Colégio Militar do Brasil), transrito abaixo.

Art. 4º A ação educacional desenvolvida nos CM é feita segundo os valores e as tradições do Exército Brasileiro, cuja proposta pedagógica tem as seguintes metas gerais:

- I- permitir ao aluno desenvolver atitudes e incorporar valores familiares, sociais e patrióticos que lhe assegurem um futuro como cidadão, consciente de seus deveres, direitos e responsabilidades, em qualquer campo profissional que venha a atuar;
- II- propiciar ao aluno a busca e a pesquisa continuada do conhecimento;
- III - desenvolver no aluno a visão crítica dos fenômenos políticos, econômicos, históricos, sociais e científico-tecnológicos, preparando-o a refletir e a compreender e não apenas para memorizar, uma vez que o discente deverá aprender para a vida e não mais, apenas, para fazer provas;
- IV - capacitar o aluno à absorção de pré-requisitos, articulando o saber do discente ao saber acadêmico, fundamentais ao prosseguimento dos estudos, em detrimento de conhecimentos supérfluos que se encerrem em si mesmos;
- V- estimular o aluno ao hábito saudável da atividade física, buscando o desenvolvimento corporal e o preparo físico, incentivando-o à prática constante do esporte; e
- VI- despertar a vocação para a carreira.

Ancorado no inciso III: "desenvolver no aluno a visão crítica dos fenômenos políticos, econômicos, históricos, sociais e científico-tecnológicos, preparando-o a refletir e a compreender e não apenas para memorizar, uma vez que o discente deverá aprender para a vida e não mais, apenas, para fazer provas", nasce o Clube de Inglês. Parece-nos bastante óbvio que esta meta geral da proposta pedagógica do SCMB só possa ser atingida através do uso da linguagem. Não há outra maneira de se desenvolver um cidadão crítico senão por meio de leituras, debates, comunicações orais ou escritas, ou seja, da expressão discursiva em todas as suas dimensões. Não coincidentemente, é este o objetivo mor das práticas pedagógicas vividas no Clube de Inglês: construir, desconstruir, reconstruir visões de mundo sobre temáticas relevantes para jovens cidadãos de um mundo pós-moderno, sempre norteados pelos ideais de camaradagem e respeito ao próximo, consoantes com as práticas encontradas na Seção de Ensino F - SEAN -, conforme trataremos a seguir.

2.1. A Seção de Ensino F (Inglês) do CMB

A Seção de Ensino F é responsável pelo ensino de Língua Estrangeira Moderna (LEM), neste caso, o Inglês, no CMB. Conforme estabelecido em documento elaborado na mais recente Revisão Curricular da DEPA, em 2016, o ensino de Língua

Inglesa do SCMB está estruturado de forma a contemplar as expectativas de um fazer diferenciado, possibilitando o ensino por competências, sob abordagem interdisciplinar e perspectiva dos multiletramentos, a fim de proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades linguísticas específicas nos alunos.

O ensino de LEM no SCMB está organizado de acordo com o Sistema de Ensino e Aprendizagem por Níveis, tratado por todos pelo seu acrônomo – SEAN - até o 2º Ano do EM, com carga horária de 90h/a do 6º EF ao 1º EM e 60h/a para o 2º EM. Além disso, o SEAN está alinhado com a proposta do Marco Comum Europeu (Common European Framework of Reference) quanto à classificação das competências linguísticas a serem atingidas, que prevê a tipificação de tais competências em diferentes níveis segmentados. No SEAN do CMB, os alunos são agrupados em salas conforme seus estágios de conhecimento do idioma. Um teste de nivelamento é aplicado a cada aluno no momento em que este ingressa no sistema. São oferecidos 6 diferentes níveis de aprendizagem. A intenção é ensinar cada aluno respeitando seu grau de conhecimento, gradualmente construindo andaimes para que possa percorrer seus caminhos rumo à proficiência.

As aulas no SEAN/CMB são desenvolvidas sob a abordagem comunicativa (*Communicative Approach*), que tem suas bases, sobretudo, na sociolinguística e na psicolinguística. A dinâmica das aulas preconiza o aluno como o centro do processo. O foco é a interação propositada em língua inglesa entre os alunos, organizando as experiências do aprender em termos de tarefas a serem executadas e problemas a serem resolvidos em simulações de situações reais do dia a dia. O core das atividades funda-se em funções linguísticas, no desenvolvimento de competências interacionais, no sentido construído, na comunicação em si, e não apenas em paradigmas gramaticais.

A seção F propõe, em uma de suas atividades extracurriculares, o Clube de Inglês. É o que passamos a expor a seguir.

2.2. O Clube de Inglês do CMB

O objetivo central do clube de inglês é promover um ambiente de interação e colaboração em que os participantes possam se engajar não somente com conhecimentos linguísticos da língua inglesa, mas sobretudo que possam (des)(re)construir suas visões de mundo por meio de debates entre os pares sobre as temáticas relevantes para os cidadãos do mundo pós-moderno, sem perder de vista os pilares e valores que sustentam a proposta pedagógica de ensino do EB.

O Clube de Inglês é concebido por uma prática pedagógica que tem em seu cerne o aluno, o qual é, de fato, o centro do processo. Todas as decisões que emolduram os caminhos do clube são tomadas pelo corpo discente que o integra. Tais decisões variam desde as atividades realizadas nos encontros, que engendram o programa curricular, até a descrição dos direitos e deveres dos membros, os quais formam o clube e sua equipe diretora.

No início de cada ano letivo, os alunos(as) realizam uma eleição do grupo diretivo, cuja função é organizar as atividades com vistas à prática da língua inglesa como instrumento de desenvolvimento das mais diversas competências e habilidades interacionais, assim como o desenho das tarefas pedagógicas alinhadas aos anseios do grupo. Além disso, torna-se imperioso supervisionar as produções escritas e orais

do grupo para que os propósitos do grupo sejam alcançados. Ressalta-se que tal supervisão é realizada pelos próprios alunos.

Desse modo, as chapas são constituídas por um presidente, um vice-presidente, assim como 4 secretários. Na sequência, uma votação é realizada e a chapa campeã é escolhida. A equipe vencedora é incumbida de gerenciar o clube e tomar as decisões junto ao corpo de alunos.

As atividades e práticas pedagógicas do clube são decididas *a priori*. No início do trimestre, uma reunião é agendada para organizar um rol de tarefas a serem realizadas nos encontros do clube. As tarefas são colocadas no quadro de atividades e realiza-se, em seguida, uma votação, com o intuito de definir de forma democrática uma proposta curricular construída para o referido período. As tarefas são elencadas em um quadro sinótico, acompanhadas de datas para sua consecução. Vale ressaltar que, conforme exposto no Estatuto do Clube de Inglês, criado pelos próprios alunos, é imprescindível que, dez minutos antes do término das atividades do dia, sejam mencionadas as atividades do encontro da semana seguinte, de modo que os integrantes saibam o que preparar e trazer para o encontro.

O Clube de Inglês produz trimestralmente o jornal "SEAN News". São seus integrantes os responsáveis por todas as fases de sua elaboração. Desde sua temática, escrita, revisão até sua formatação. Um encontro é dedicado a decisão dos temas que vão compor a edição do jornal. Em seguida, prazos são estabelecidos para a submissão de esboços das matérias. Então, as propostas são avaliadas e, posteriormente, concluídas. Um encontro é dedicado à revisão dos textos em pares e, depois, os trabalhos são revisados pelos editores do jornal. Por fim, o jornal é submetido à chefia da Seção, para apreciação dos conteúdos tratados e submetidos à impressão e a posterior divulgação. O resultado é uma produção literária que expressa o alto valor educativo agregado ao Clube de Inglês. Os alunos produzem textos dos mais variados assuntos, desde revisões de filmes e livros até entrevistas com personalidades de vulto. Em cada artigo, podemos ouvir ecoando as vozes de nosso discurso pedagógico institucional.

Ao observarmos o Clube de Inglês em ação, o entusiasmo de seus integrantes durante os encontros, suas produções linguísticas, interações, engajamento, percebemos, assim, com grata e silente satisfação, típica dos educadores: "Estamos no caminho certo".

Testemunhamos o crescimento no processo de construção de identidade de nossos alunos, no entanto, onde todo esse triunfo fica timbrado? Nosso trabalho difere do ofício de tantos outros profissionais, como um engenheiro, por exemplo, que pode ver materializada sua lide em edificações, pontes, mapas. Educadores, todavia, precisam ser capazes de ver o invisível e tocar o intangível para sentir o mesmo contentamento. Existe, no entanto, uma possibilidade bastante animadora e sedutora que pode nos revelar traços da ação pedagógica do Clube de Inglês no processo de construção de identidades dos membros do Clube de Inglês: a Análise de Narrativas (De Finna, 2012), de seus posicionamentos identitários, frutos do sentimento de pertença ao Clube de Inglês.

A análise de narrativa (De Finna, 2012) insere-se no campo de Análise do Discurso, que é um campo da linguística voltado para o estudo e análise de construções identitárias e ideológicas presentes em um texto. Analisar o discurso de nossos alunos nos franqueia acesso e interpretação acerca das ideias que eles próprios fazem de si, isto é, as construções situadas da experiência de cada um,

guiadas pelos filtros afetivos do narrador, através dos quais ele organiza sua experiência individual inscrito na ordem social.

O assunto em tela, isto é, práticas pedagógicas do Clube de Inglês do CMB e construção de identidade, entusiasmou tanto os autores deste texto que gerará artigo no qual poderemos expor análises de forma sistemática, detalhada e minuciosa da fala de nossos alunos. Por ora, por questões de escopo dos trabalhos publicados pelo "O Saber", apresentamos alguns trechos das falas de nossos alunos ao se referirem a sentimentos ontológicos advindos da frequência ao Clube de Inglês do CMB. Essas falas foram transcritas de entrevistas realizadas pelos alunos a seus próprios colegas de clube. Importante esclarecer que os alunos foram orientados pelos autores deste texto no que tange aos objetivos do trabalho. Os alunos foram instruídos acerca de conceitos como Análise do Discurso, construção de identidade, narrativas e ideologias.

Observemos, a seguir, com olhos de analistas do discurso, as dimensões identitárias que transbordam em cada fala. Apreciemos como se expressam os alunos (aqui identificados por S1, S2, S3, S4 e S5, para preservar suas identidades) que vivenciam e compartilham um código de valores em um contexto particular: aquele oferecido pelo SCMB. Vejamos como esses alunos servem-se de tais valores para elaborarem partes de suas autobiografias.

Me sinto responsável pelo clube. É como um bebê, precisamos cuidar dele e dos novos alunos que chegam... Divertido. Faz você sentir à vontade pra falar sem ser julgada. Cria oportunidades para debates e encoraja a participação de todos, independente do seu conhecimento da língua inglesa, mesmo os mais tímidos começam a participar pelo incentivo. (S1, 17 anos)

Há várias atividades. Todas focadas pra desenvolver nosso inglês ... vários debates, treinam não só a oratória em língua inglesa, mas também sua concepção de valores, sua opinião sobre outros temas importantes na atualidade... há também atividades de compartilhar experiências nossas.... Extensão do SEAN, fortifica meu inglês. (S2, 17 anos)

Cria oportunidades para travarmos importantes debates no século XXI, período em que têm aparecido muitas mudanças, quebra de tabus, situações problemáticas em diversos países.... Sinto animado quando chega quarta-feira e sei que tenho clube de inglês. (S3, 15 anos)

Muitas oportunidades para realizar debates, quizzes aumentam minha fluência (S4, 16 anos)

Eu era insegura, falava pouco o clube me possibilitou fluência, me fez crescer muito, academicamente e como pessoa (S5, 17 anos)

Como pudemos observar nos excertos, os alunos caracterizam o clube como um lugar acolhedor e propulsor de possibilidades para desenvolver as habilidades em língua inglesa, por meio de debates sobre temas atuais. Para além da aquisição e prática do idioma inglês, em expressão espontânea de seus posicionamentos relativamente ao Clube de Inglês, os alunos entrevistados sentem-se altamente comprometidos com seus propósitos, exteriorizando sentimentos de responsabilidade e engajamento. Sublinhamos, também, no discurso dos alunos, a conscientização de que a frequência ao clube lhes confere, mais do que fluência linguística, senso de autoconfiança para agir na vida acadêmica e pessoal. Tais emoções funcionarão,

oxalá, munindo nossos alunos de competências profissionais e interpessoais que lhes serão úteis em novos horizontes. Apontamos para outra significativa constatação verbalizada pelos alunos: o clube de inglês lhes proporciona felicidade, alegria, conforto e divertimento. Saber que nosso trabalho pedagógico oferta bem-estar e riso sincero já nos seria, como professores, o bastante. Que recompensa maior pode haver para um educador?

3. Considerações Finais

Ao cabo do estudo, reiteramos que as atividades interacionais vivenciadas no Clube de Inglês refletem o Discurso Pedagógico preconizado no SCMB, isto é, estão voltadas para o desenvolvimento socioafetivo dos alunos através da expressão interativa, crítica e reflexiva de suas ideias, conceitos, concepções e entendimentos. Na práticas interacionais do Clube de Inglês, o aluno apresenta-se como o centro do processo ensino-aprendizagem, caminha para construir suas próprias visões de mundo ao mesmo tempo em que é encorajado pelos seus pares a trabalhar suas competências de autonomia, pois é ele quem idealiza e medeia as atividades.

Em linhas gerais, nossas análises nos mostraram que a frequência às dinâmicas vivenciadas no Clube de Inglês do CMB brinda nossos alunos com um sentimento de plenitude crítica e de pertença à Instituição CMB e, em termos mais amplos, ao Exército Brasileiro, que oferece a certeza e a segurança de uma vida pautada em valores e ideais tais como o exercício consciente da cidadania e da camaradagem. Para além dos processos de aquisição e prática de língua estrangeira, o Clube de Inglês faz semear a terra para que seja rica, farta e próspera em frutos.

Como professores entendemos, resignados, que nosso trabalho não frutifica, necessariamente, perto de nós. As sementes que lavramos florescerão em um futuro o qual talvez não toquemos nem em sonhos.

Zum zaravalho!

Bibliografia

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001.

O mal-estar da pós-modernidade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

República Federativa do Brasil. **Lei n. 9.786 de 8 de fevereiro de 1999** - D.O. 27 de 9-2-1999 pág.1. Dispõe sobre o Ensino no Exército Brasileiro, e dá outras providências.

CITOLLIN, S. F. A afetividade e a aquisição de uma segunda língua: a teoria de Krashen e a hipótese do filtro afetivo. **Revista de Letras 6 DACEX: CEFET-PR**. Paraná: 2003. Disponível em: <http://www.cefetpr.br/deptos/dacex/suma6.htm>. Acesso em 10 de julho de 2019.

DE FINA, A. **Analizing Narratives: discourse and sociolinguistic perspectives**. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

Exército Brasileiro. **Regimento Interno dos Colégios Militares do Brasil**, de acordo com os incisos II, III e IV do Art 3º da Portaria do Comandante do Exército. Portaria nº 615, de 06 de setembro de 2006 (R-152).

Exército Brasileiro. **PORTARIA Nº 042**, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2008. Aprova o Regulamento dos Colégios Militares (R-69) e dá outras providências.

GIDDENS, Anthony. **Modernity and Self-Identity: Self and society in Late Modern Age**. Stanford, Stanford University Press. 1991.

MISHLER, E. **Craftartists' Narratives of Identity**. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts, 1999.

SCHIFFRIN, D. **Interactional Sociolinguistics**. In: Approaches to Discourse. Oxford: Blackwell, 1994.

Wenger, Etienne. **Communities of Practice**: Learning, Meaning and Identity. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

Programa de Monitoria do SEAN

Mayara Alves Maia

RESUMO: A proposta deste texto é de descrever como se deu a elaboração do Programa de Monitoria do SEAN bem como se dá o seu funcionamento atualmente. Serão abordados desde a motivação até o seu gerenciamento diário, concluindo com os acertos necessários e possíveis desdobramentos.

Palavras-chave: trabalho em pares; voluntariado; língua estrangeira moderna.

ABSTRACT: This text has a purpose to describe the design of SEAN Tutoring Program and how it works currently. It will be covered from the motivation behind the idea for the program until its management leading up to the necessary adjustments and possible outcomes.

Keywords: peer-working; voluntary work; English as a foreign language.

1. Introdução

Este texto tem por objetivo tratar da elaboração do Programa de Monitoria do SEAN, desde a sua concepção até o presente momento em que se encontra funcionando plenamente. Além desta introdução, que trata de como o programa foi idealizado, segue uma explicação de como este é executado detalhadamente, um relato sobre os resultados alcançados e outro sobre as oportunidades de aprimoramento.

Durante meu primeiro ano atuando no Colégio Militar de Brasília (CMB), minha meta era a de me familiarizar com a dinâmica da escola e como seus atores desempenham seus papéis. Como todo ambiente escolar, o CMB tem suas peculiaridades, sendo as que me chamaram mais atenção, primeiramente, o fato de ser uma das poucas escolas que trabalha o ensino de inglês em níveis. Ademais, o CMB costuma receber desde alunos que estão retornando ao Brasil após viverem no exterior (por conta das missões recebidas por seus responsáveis militares) por pelo menos dois anos, como aqueles que vêm das áreas de fronteira, que costumam não ser muito desenvolvidas e, portanto, têm pouca ou nenhuma estrutura educacional para oferecer aos seus moradores. Tal conjuntura reverbera no SEAN (Sistema de Ensino e Aprendizagem por Níveis) fazendo com que seus professores precisem lidar com os seguintes extremos: 1. Alunos fluentes em inglês que precisam cursar níveis aquém do seu conhecimento, resultando em desmotivação e, por conseguinte, mau comportamento; 2. Alunos com desempenho bem inferior ao esperado de um aluno do Sistema Colégio Militar, resultando em notas baixas, desmotivação e, por conseguinte, mau comportamento. Quando se fala em prática exploratória, remetemos primeiro ao *puzzle*, que seria a questão que aquele contexto suscita. Embora o trabalho aqui apresentado não seja fruto exclusivo da prática exploratória, minha postura de professora que está sempre atenta à vida da minha sala de aula

não consegue fugir do *puzzle* que se apresentou logo naquele primeiro ano no CMB: como atuar, então, naquela situação de modo a mitigá-la?

Alunos desmotivados seja por estarem num contexto que muito ou pouco lhes demandava, aulas de reforço oferecidas pelos próprios docentes, mas com pouquíssima frequência, visto que nunca eram “convenientes” para seus alunos, rendimento em avaliações abaixo ou aquém do esperado e/ou possível. Haveria uma forma de dar conta desses desafios? Trago à luz algumas experiências que vivi em outros ambientes escolares. É muito comum em cursos de línguas os atendimentos geralmente chamados de “plantões de dúvidas” que costumam ocorrer em dias e horários específicos para atender seus clientes com baixo desempenho. Aquele que se encontra precisando de ajuda vai até a secretaria do curso, agenda um horário e o professor fica ali a sua disposição para ajudá-lo com as questões que lhe escapam. Também já experenciei iniciativas de escolas onde havia um aluno/monitor que poderia ser procurado por outro para auxílio com a disciplina. Seria possível, então, juntar essas duas ideias e montar uma estrutura que pudesse atender o público do Colégio Militar de Brasília que também está nessa situação, precisando de apoio? Seria possível juntar aquele que sabe mais e o que ainda está na busca por saber, de forma que, cooperativa e fraternalmente, preencham suas lacunas de aprendizado e se sintam mais motivados?

Naquele ano não foi possível. Não soube ler alguns atores do processo à época e precisei arquivar o projeto. Um pouco mais tarde e com o apoio de quem conhece as engrenagens da escola, consegui autorização para pilotar a ideia. No segundo semestre de 2017, comecei a desenhar o projeto “Monitor Voluntário” SEAN e começamos a colocá-lo em prática, com a intenção de aumentar a motivação dos alunos do SEAN que já são proficientes em inglês e, por consequência, oferecer aos alunos com dificuldades mais uma oportunidade de sanar suas dúvidas.

Em consonância com o modelo de recuperação continuada e permanente, recém-apresentado na ocasião, seria possível, por meio deste projeto, proporcionar mais uma opção de acessar/adquirir os conhecimentos os quais não foram ainda completamente apreendidos pelos discentes. Além de o discente contar com as aulas específicas de recuperação e dos atendimentos em grupo e individuais feitos pelos docentes, o aprendiz poderia dispor de auxílio de um par (mais competente). Assim sendo, para além de lidar com a questão acadêmica, os discentes poderão interagir entre si, desenvolvendo habilidades altruístas e valores como empatia e cooperação.

O corpo docente do SEAN possui muitos relatos referentes a aprendizes que dominam o inglês, sentindo-se muitas vezes desmotivados em sala de aula. Há um corpo discente muito diverso na escola que faz com que o professor tenha que lidar com muita frequência com realidades antagônicas: aquela de alunos que moraram no exterior (em países que têm como língua nativa a nossa língua alvo, inglês ou espanhol) ou cujos pais podem proporcionar o ensino em cursos de línguas; e a outra realidade de alunos que têm no CMB, pela primeira vez, a oportunidade de estudar uma língua estrangeira. Tais cenários produzem necessidades muito distintas dentro de sala de aula. Este projeto visa atender a ambas, ao aproximar estes dois universos daqueles que já dominam o conhecimento da língua e daqueles que ainda não chegaram lá, e, consequentemente, melhorando a dinâmica da sala de aula.

2. Funcionamento Do Programa

O que se conhece hoje por Programa de Monitoria do SEAN, no início, era chamado de projeto de monitoria. Até porque a monitoria era exatamente isso: um projeto. Uma oportunidade para colocar algumas ideias em prática com o objetivo de ajudar alunos e professores. Desde então, o projeto foi sendo alterado, ajustado e aprimorado conforme foi sendo colocado em prática. A cada trimestre fomos aprendendo com todos os atores, instâncias e situações que surgiram até chegarmos ao programa vigente. Apesar de continuarmos num processo constante de aprendizado, explicarei nas próximas linhas como o programa funciona hoje em dia.

2.1. Estrutura

O programa é essencialmente dos alunos. Eu, professora Mayara, sou responsável apenas por organizar a seleção destes, como se darão os atendimentos até a confecção dos certificados de participação. Resumindo: eu cuido da burocracia. Tudo com apoio da chefia do SEAN. Contamos sempre, também, com o *feedback* e ajuda dos professores da seção para atender os monitores em suas demandas diárias.

Os alunos selecionados oferecem pelo menos uma hora de atendimento no contraturno. Os atendimentos acontecem de 2^a a 6^a, das 9h30 às 11h30, no clube de inglês. E de 2^a a 5^a, de 13h15 às 17h45, os atendimentos são "*in class*", pois a procura de alunos do ensino médio por apoio é baixíssima. Desta forma, os monitores do ensino médio são mais bem aproveitados nas salas de aula do ensino fundamental, atuando em conjunto com o professor. Geralmente, os monitores são alocados pelos professores para acompanhar os alunos com mais dificuldades de acompanhar o conteúdo.

A cada trimestre os monitores oferecem de 6 a 8 semanas de atendimento. Os apoios iniciam, geralmente, logo após a RETAP e vão até duas semanas antes das AEs (já que os monitores também precisam se preparar para as provas).

Ao final do período de atendimento, os monitores são agraciados com o GIP (1,0 ponto na média), que leva em conta sua frequência aos atendimentos e outras obrigações relacionadas à monitoria (por exemplo, preenchimento adequado das fichas de atendimento). Além disso, os monitores recebem um certificado de horas de "atendimento voluntário", importante para aqueles que sonham em aplicar para um curso universitário fora do país ou mesmo programas de enriquecimento cultural como o Jovens Embaixadores.

2.2. Seleção

Já que os alunos são a estrutura fundamental do programa, é preciso selecioná-los de modo que atendam as expectativas deste. Para tanto, o SEAN seleciona alunos que tenham desempenho acadêmico na disciplina inglês e comportamento acima de 9,0. Também é preciso ter pelo menos uma hora por semana para atender os colegas e/ou participar de atividades relacionadas ao projeto, como *workshops* ou reuniões.

No início de cada trimestre, é disponibilizada nos murais do SEAN a chamada para candidatura ao programa. O aluno candidato deve preencher uma ficha de inscrição (vide ANEXO 1) e anexar um boletim atualizado que comprove seu

desempenho. A partir de então, os alunos são selecionados de acordo com os graus de rendimento, recomendação do professor, disponibilidade de horário e prévia participação no programa (a preferência é de quem ainda não foi monitor). Quando se encerra o preenchimento das vagas, a lista com os monitores do trimestre é divulgada nos murais do SEAN.

2.3. Funcionamento dos atendimentos

A cada trimestre são oferecidas de 6 a 8 semanas de atendimento, começando, geralmente, logo após a RETAP e indo até duas semanas antes das AEs.

A monitoria funciona, diariamente, das 9h30 às 11h30, para atendimento individualizado. E de 2^a a 5^a, à tarde, os atendimentos são "*in class*", pois a demanda de alunos do ensino médio por apoio é fraca. Então, os monitores do ensino médio são alocados nas salas de aula do ensino fundamental.

O período de atendimento do trimestre sempre inicia com uma reunião geral com todos os monitores. Nela, além das boas-vindas, é explicado o objetivo do programa, o que é esperado deles e todo o funcionamento da monitoria (desde como os atendimentos se dão até como o GIP é contabilizado). Mas, principalmente, agradecemos a disponibilidade desses jovens em ajudar aqueles que precisam de apoio.

Especificando a dinâmica de atendimento, os monitores do ensino fundamental que atendem no contraturno seguem esta rotina:

- Chegar cinco minutos antes do início da atividade;
- Dirigir-se ao PC do SEAN;
- Apresentar-se ao militar/professor presente;
- Pegar a pasta de atendimentos;
- Atender na sala do clube de inglês;
- Verificar se o aluno a ser atendido trouxe o documento de encaminhamento e/ou autorização de participação;
- Pedir para o aluno em atendimento assinar a presença;
- Assinar sua própria presença;
- Devolver o material no PC do SEAN;
- Pegar assinatura do militar/professor presente.

Já para os monitores do ensino médio que atendem no contraturno, a dinâmica de atendimento segue esta rotina:

- Chegar cinco minutos antes do início da atividade;
- Dirigir-se ao PC do SEAN;
- Apresentar-se ao militar/professor presente;
- Pegar a sua folha de registro de atendimentos;
- Atender na sala do seu professor*;
- Verificar com o professor qual aluno precisa de monitoria e como se pode ajudá-lo;
- Pedir, ao final do seu tempo, que o professor assine sua presença;
- Devolver o material ao PC do SEAN.
-

* Caso tenha aluno para ser atendido, seguir o procedimento para atendimento no clube.

É preciso ressaltar que os monitores não são, obviamente, professores. Desta forma, eles estão à disposição para auxiliar os alunos em questões simples e pontuais. Não é esperado que eles deem aula ou que fiquem, por exemplo, durante uma hora inteira com uma criança que precisava apenas tirar dúvida sobre um exercício que não entendeu.

2.4. Alunos atendidos

Em linhas gerais, com base em análise do nosso banco de dados, os alunos que procuram atendimento na parte da manhã, ou seja, alunos do Fundamental, precisam de ajuda com os deveres de casa, reforço de conteúdos que não foram bem consolidados, prática extra e/ou tirada de dúvidas pontuais. Além disso, também é possível contar com alunos encaminhados por seus respectivos professores. Nesse caso, o aluno apresentará uma ficha na qual o professor especificou o que precisa ser trabalhado.

No turno da tarde, os monitores do ensino médio auxiliam os professores em sala caso não haja ninguém agendado para o atendimento regular (individual). Tal auxílio pode se dar, por exemplo, numa sala muito cheia onde o professor opta por os alunos trabalharem em grupo e solicita, então que o monitor fique em um dos grupos funcionando como par mais competente. Ainda, o monitor pode acompanhar alunos com necessidades específicas, orientando-os com relação ao andamento da aula, postura ou tirando dúvidas do conteúdo. Mas, mais importante, a presença do aluno do Ensino Médio na turma do Fundamental é o exemplo. Serve de modelo para os mais novos, inspirando-os a serem mais aplicados, disciplinados e motivados.

3. Desdobramentos

Depois de quase dois anos de funcionamento do programa, quais são os aprendizados e “resultados” perceptíveis? Alguns professores relatam que os alunos que lançaram mão dos atendimentos da monitoria conseguiram alcançar seus objetivos: tirar dúvidas e, consequentemente, melhorar seu desempenho.

Como supracitado, o programa vem sendo modificado trimestre a trimestre, conforme vai sendo colocado em prática e com base no feedback de professores e monitores. Já houve trimestre em que os monitores só faziam atendimento individual, ou que tínhamos mais de dois monitores no mesmo horário. Hoje, já contamos com os monitores *“in class”*. Nesse caso, o *feedback* dos professores é muito positivo, pois permite que estes possam dar mais assistência aos alunos mais fracos, por exemplo, enquanto o monitor apoia outros grupos, ou vice-versa.

No que tange à relação família-escola, quando o SEAN oferece apoio de segunda a sexta, no turno e contraturno, aos responsáveis é oferecida a oportunidade de estender as práticas de ensino-aprendizagem em um ambiente mais simétrico, seguro e, por que não dizer, sem custo extra. Além das aulas, obviamente, nivelamento, aulas de recuperação da aprendizagem, material de apoio no AVA, atendimento/apoio eventual dos professores, o SEAN também oferece uma estrutura de monitoria todos os dias da semana, nos dois turnos. Isso nos dá um respaldo ainda maior na relação com a família.

4. Encaminhamentos Possíveis

Considerando a experiência aculumada até então, o que pode ser aprimorado? Apesar de o Programa de Monitoria do SEAN nascer de uma busca por ajudar seus alunos que apresentam baixo rendimento ou desmotivação, não são todos que querem ser ajudados.

Infelizmente, muitos fatores contribuem para que o programa não alcance todos que necessitam. O primeiro deles é a própria divulgação do programa. De acordo com os monitores, em pesquisa que eles respondem ao final do ano justamente para termos a dimensão do que funciona e do que não funciona, estes apontam a necessidade de melhorarmos os nossos métodos de divulgação do programa para a comunidade escolar como um todo.

Uma outra questão recorrente é a visão que os alunos têm a respeito da disciplina. Não é segredo que a disciplina língua estrangeira moderna não goza de muito prestígio em relação às demais disciplinas do currículo escolar. Assim sendo, há uma crença de que não é preciso se aplicar no inglês. Portanto, a frequência aos atendimentos da monitoria é muito baixa, mesmo no Fundamental. Portanto, é preciso fortalecer o SEAN, fazendo com que a comunidade escolar perceba sua importância na formação acadêmica do corpo discente. Também é importante respeitar os resultados alcançados pelo aprendiz na disciplina LEM, sejam eles positivos ou não.

Por outro lado, em relação aos próprios monitores, essa mesma baixa frequência é um fator desmotivador, pois o aluno-monitor está engajado no programa e está fora do seu horário na escola para ajudar. No entanto, é comum que alguns venham para escola e não atendam ninguém. Nessa hora, percebemos que o aluno-monitor quer mais que o GIP ou um certificado de horas de voluntariado, ele quer ajudar. Quando ele não pode fazer isso, aquela atividade perde o sentido. Por isso, neste ano de 2019, começamos a utilizar os alunos do ensino médio em sala. Com certeza, melhorou a questão da motivação. Também reduzimos o número de monitores do ensino fundamental, pois simplesmente não há tanta demanda na parte da manhã que justifique termos mais de um monitor por horário. Assim garantimos que haja alunos para serem atendidos pelos monitores.

Outro ponto que precisa de devida atenção é o gerenciamento dos monitores. Apesar de fazer uma seleção rigorosa, estamos lidando com jovens excelentes academicamente e com ótimo registro de comportamento, mas que não necessariamente sabem “ensinar” ou gerenciar seus compromissos. Por exemplo, acontece de o monitor precisar faltar e não avisar. Ele não tem experiência com essas “relações administrativas”. Dessa forma, é preciso estar constantemente sinalizando o que é esperado deles. Uma das medidas adotadas foi a realização da reunião ao início do trimestre, na qual eles recebem orientações gerais sobre o funcionamento do programa e mais específicas sobre o atendimento. Também conseguimos um wokshop junto a editora Pearson, voltado para os monitores, para trabalhar questões relacionadas a *peer-working*. Definitivamente, fazem-se necessárias outras atividades do tipo para capacitar também estes alunos. Todos têm a aprender com o programa de monitoria.

Bibliografia

ALLWRIGHT, D.; BAILEY, K. **Towards exploratory teaching.** In Focus on the Language Classroom: An Introduction to Classroom Research for Language Teachers, 194-201. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

Moita LOPES, L.P. da. **Oficina de linguística aplicada: a natureza social e educacional dos processos de ensino/aprendizagem de línguas.** Campinas: Mercado de Letras, 1996.

MUIR, C. **Motivational aspects of using near peers as role models.** Disponível em:
https://languageresearch.cambridge.org/images/Language_Research/CambridgePapers/CambridgePapersInELT_NearPeers_2018_ONLINE.pdf. Capturado em 29/07/2019.

OLIVEIRA, I.; SERRAZINA, L. **A reflexão e o professor como investigador.** Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260942853_A_reflexao_e_o_professor_como_investigador. Capturado em 29/07/2019.

ANEXOS

Exemplos de documentos utilizados no gerenciamento, organização e manutenção do programa de monitoria do SEAN.

ANEXO 1 – Ficha de Inscrição

FICHA DE INSCRIÇÃO – Programa de Monitoria do SEAN / 2019.2



NOME COMPLETO: _____

NOME DE GUERRA: _____ Nr.: _____

CIA: _____ TURMA: _____

NÍVEL INGLÊS: A1B A2A A2B B1A B1B TURMA: _____

PROFESSOR (SEAN): _____

MÉDIA FINAL EM 2019.1: _____ GRAU DE COMPORTAMENTO: _____

DATA DE NASCIMENTO: ____ / ____ / ____

CONTATO: EMAIL: _____

WHATSAPP: _____

TELEFONE RESIDENCIAL: _____

TELEFONE DOS RESPONSÁVEIS: _____

DISPONIBILIDADE:

segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira
<input type="checkbox"/> 09:30 – 10:30				
<input type="checkbox"/> 10:30 – 11:30				
<input type="checkbox"/> 13:15 – 14:15				
<input type="checkbox"/> 14:15 – 15:15	<input type="checkbox"/> 15:15 – 16:15	<input type="checkbox"/> 14:15 – 15:15	<input type="checkbox"/> 15:15 – 16:15	
<input type="checkbox"/> 15:45 – 16:45		<input type="checkbox"/> 15:45 – 16:45		
<input type="checkbox"/> 16:45 – 17:45		<input type="checkbox"/> 16:45 – 17:45		

Brasília, _____ de _____ de 2019.

Assinatura do aluno

(ANEXE A CÓPIA DO SEU BOLETIM A ESSA FICHA DE INSCRIÇÃO)

ANEXO 2 – Carta de autorização do responsável



PROJETO ALUNO-TUTOR NO SEAN/CMB

COMUNICADO Nr 19 – SSE/DE-CMB

Brasília, DF, 26 de março de 2018.

Prezado(a) Responsável,

Com o objetivo de aumentar a motivação dos alunos que já são proficientes na Língua Inglesa, bem como de oferecer aos alunos com dificuldade mais uma oportunidade de melhorar sua aprendizagem na Disciplina, a Subseção de Inglês (SEAN) do Colégio Militar de Brasília dá início ao Projeto Aluno-Tutor. Comunicamos-lhe, portanto que seu/sua dependente, Aluno(a) _____ Nr. _____, do _____ Ano do Ensino _____, inscreveu-se no Projeto Monitoria SEAN como voluntário para auxiliar os colegas, às _____ - feiras, de _____ h até às _____ (horário).

Informo, ainda, que ao final do trimestre, tendo preenchido o pré-requisito de frequência (mínimo de 75% de presença), o Aluno-Tutor irá receber um Certificado de Participação Voluntária e uma Referência Elogiosa.

Solicitamos que VS* preencha e assine o TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA abaixo, autorizando ou não o (a) seu (sua) dependente a participar do projeto, no dia da semana e horário supracitados. Disponibilizamos o tel. 3424-1030 (TC Daniela – Chefe SEAN) para outros esclarecimentos.

Cordialmente,

MÁRIO CÉSAR LIMA DE FREITAS COSTA – Cel Cav
S Dir Ens CMB

TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

COMUNICADO Nr 19 – SSE/DE-CMB, de 26 Mar 18

Estou ciente de que meu (minha) dependente Al _____, Nr _____, turma _____ é voluntário (a) para participar do Projeto Aluno-Tutor no SEAN/CMB e _____ () AUTORIZO ou () NÃO AUTORIZO a sua participação no dia e horário estabelecidos.

Em _____ / _____ /2018.

Assinatura do Responsável

Nome Legível do Responsável

ANEXO 3 – Modelo de controle de atendimentos do ensino fundamental

Projeto Monitoria SEAN – 2019.2: Semana 5 (15/07/2019 a 19/07/2019)



Monitor:		Data:	15/07/2019	Horário:	09h30 / 10h30	Ass.Monitor:
Inscritos:		Número:	Turma:	Professor:	Dúvida:	
1.						Ass.:
2.						Ass.:
3.						Ass.:
4.						Ass.:
5.						Ass.:
						SEAN Ass.:

Monitor:		Data:	15/07/2019	Horário:	10h30 / 11h30	Ass.Monitor:
Inscritos:		Número:	Turma:	Professor:	Dúvida:	
1.						Ass.:
2.						Ass.:
3.						Ass.:
4.						Ass.:
5.						Ass.:
						SEAN Ass.:

ANEXO 4 – Modelo de controle de atendimentos do ensino médio

PROGRAMA DE MONITORIA SEAN – 2019.2 – ENSINO MÉDIO



Monitor:		2º / 13h15 -14h15	Prof.
Semana	Data	Atividades:	SEAN Ass.:
01	03/06/19		
02	10/06/19		
03	17/06/19		
04	24/06/19		
05	15/07/19		
06	22/07/19		
07	29/07/19		
08	05/08/19		

ANEXO 5 – Documento de divulgação do programa no site do CMB, RRM, AVA, SOE e demais seções

Programa de Monitoria SEAN – 2019.2



1. O que é?

Grupo de alunos voluntários e de alto rendimento em inglês que, sob a orientação e supervisão dos professores de inglês do SEAN, oferecem atendimento de apoio/reforço aos colegas que desejarem.

2. Quem pode ser atendido?

- Alunos com dificuldade de acompanhar as aulas e/ou de fazer os deveres de casa;
- Alunos com intuito de revisar e/ou reforçar conteúdos; e para tirar dúvidas.

3. Dias e horários de atendimento

segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira
09:30 – 10:30	09:30 – 10:30	09:30 – 10:30	09:30 – 10:30	09:30 – 10:30
10:30 – 11:30	10:30 – 11:30	10:30 – 11:30	10:30 – 11:30	10:30 – 11:30
13:15 – 14:15	13:15 – 14:15	13:15 – 14:15	13:15 – 14:15	
14:15 – 15:15	15:15 – 16:15	14:15 – 15:15	15:15 – 16:15	
15:45 – 16:45		15:45 – 16:45		
16:45 – 17:45		16:45 – 17:45		

4. Período de atendimento durante o 2º trimestre.

JUNHO							JULHO							AGOSTO						
DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB	DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SÁB
						1	1	2	3	4	5	6		1	2	3				
2	3	4	5	6	7	8	7	8	9	10	11	12	13	4	5	6	7	8	9	10
9	10	11	12	13	14	15	14	15	16	17	18	19	20	11	12	13	14	15	16	17
16	17	18	19	20	21	22	21	22	23	24	25	26	27	18	19	20	21	22	23	24
23	24	25	26	27	28	29	28	29	30	31				25	26	27	28	29	30	31
30																				

5. Agendamento e atendimento

- O aluno precisa se dirigir ao PC do SEAN, com pelo menos 48h de antecedência, para agendar o seu horário de atendimento e pegar a solicitação de autorização do responsável. **NÃO** é possível agendar atendimento por telefone.
- É importante trazer o material de inglês (livro, caderno, portfólio) e a autorização do responsável para o atendimento.
- É necessário que o aluno saiba colocar para o monitor qual é sua dúvida (ex.: ajuda com o dever de casa, “dificuldade de acompanhar a unidade 4”, “não entendi o ponto grammatical da página 37”, etc.). Procure seu professor para ajudá-lo caso não saiba como expressar sua dificuldade.
- Assine sua presença ao final do atendimento.
- Alunos que agendam e não comparecem ao atendimento recebem FO.

ANEXO 6 – Exemplo de tabela de controle de monitores**Programa de Monitoria SEAN – 2019.2****Dias e horários de atendimento**

segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira
09:30 – 10:30 Olivia Alencar 10:30 – 11:30 Sofia Quintana	09:30 – 10:30 Annelise 10:30 – 11:30 Luana P.	09:30 – 10:30 Ruth França 10:30 – 11:30 Rafael A.	09:30 – 10:30 Amanda A 10:30 – 11:30 Gabriela S	09:30 – 10:30 Julia P 10:30 – 11:30 Luane
13:15 – 14:15 Eduardo V Prof. Angela Jhonatan Prof. Pedro Torres Prof. Ana Cardoso Viktória Prof. Ketiene	13:15 – 14:15 Isabelle Prof. Glauber J Pedro ????? Prof. Adriana	13:15 – 14:15 Douglas Prof. Pedro Landim Prof. Lanza	13:15 – 14:15 Georgia A Prof. Kátia Polazzo Prof Laiz Fekete Prof. Mayara	
14:15 – 15:15 Tayná Freitas Prof. Ana Cardoso Viktória Prof. Lanza	15:15 – 16:15 Bulsing Prof. Glauber Torres Beatriz N Isabella Valente Prof. Liza	14:15 – 15:15 Neves P Prof. Ana Cardoso Carolina Prof. Pedro Arthur Henrique Prof. Lanza	15:15 – 16:15 Beatriz Leonardo Israel Prof. Mayara	
15:45 – 16:45 Laiza ????? Prof. Angela ????? Prof. Lanza		15:45 – 16:45 Andressa Paiva Prof. Angela ????? Prof. Lanza		
16:45 – 17:45 Pedro Henrique Prof. Angela ????? Prof. Lanza		16:45 – 17:45 Laura Quintana Prof. Angela ????? Prof. Lanza		

ANEXO 7 – Encaminhamento de alunos para monitoria

Brasília, DF, _____ de _____ de 2019.

Prezado(a) Responsável,

Encaminho o AI Nº _____, Nome _____, Tu _____, para atendimento com a monitoria.

Recomendação:

O referido atendimento segue o quadro-horário abaixo e deve ser agendado com antecedência de 48h no PC/SEAN:

segunda-feira	terça-feira	quarta-feira	quinta-feira	sexta-feira
09:30 – 10:30	09:30 – 10:30	09:30 – 10:30	09:30 – 10:30	09:30 – 10:30
10:30 – 11:30	10:30 – 11:30	10:30 – 11:30	10:30 – 11:30	10:30 – 11:30
13:15 – 14:15	13:15 – 14:15	13:15 – 14:15	13:15 – 14:15	
14:15 – 15:15	15:15 – 16:15	14:15 – 15:15	15:15 – 16:15	
15:45 – 16:45		15:45 – 16:45		
16:45 – 17:45		16:45 – 17:45		

Com isso, solicitamos que o(a) Senhor(a) preencha e assine o Termo de Ciência abaixo, autorizando ou não a participação de seu(ua) dependente no atendimento da monitoria.

Cordialmente,

Prof. SEAN/CMB _____

Recebido Aluno: _____ Data: ____ / ____ /2019.

TERMO DE CIÊNCIA DE ENCAMINHAMENTO

Estou ciente do encaminhamento e do funcionamento do atendimento de monitoria do SEAN. Assim sendo, informo que o(a) meu(minha) dependente AI Nº _____ Nome _____ Tu _____,

() Comparecerá ao atendimento de monitoria. () NÃO comparecerá ao atendimento de monitoria.

Em ____ / ____ /2019.

(assinatura) _____

**História do Clube de relações internacionais do Colégio Militar de
Brasília e suas contribuições para o desenvolvimento e para as escolhas
acadêmicas e profissionais dos alunos do Sistema Colégio Militar do
Brasil**

**Davi Lopes Campos
Eliane Nunes Marins
Fernanda Pomperek Camilo
Francisco José Caldas Nunes**

RESUMO: O presente artigo objetiva tecer considerações acerca do Clube de Relações Internacionais (C Rel), que nasceu no ano de 2013, no Colégio Militar de Brasília (CMB), onde seus integrantes iniciaram um processo de construção do conhecimento ligado às políticas internacionais com o intuito de difundir conceitos, princípios e valores propagados pela Organização das Nações Unidas (ONU). Este projeto visa a que os estudantes participantes aproximem-se do desenvolvimento de pesquisas acadêmicas, contando com a presença de professores-orientadores durante as simulações de comitês da ONU, porém assumindo total responsabilidade pela preparação dos seus discursos e interação nesse ambiente de discussão de ideias, movidos por interesses diversos. Sempre levando como base a proposta pedagógica do CMB, prioriza-se, no C Rel, o desenvolvimento da consciência de que cada indivíduo tem sua dignidade como pessoa e que deve assumir uma postura que defenda seu ponto de vista e que respeite o pensamento do outro. Assim, por ocasião das simulações, os estudantes expandem as suas visões de mundo e aprendem, na prática, o valor e a necessidade de defenderem os seus interesses, respeitarem a diversidade e serem tolerantes. Além disso, o modelo contribui para a maior compreensão da forma como ocorrem as relações políticas e o funcionamento do sistema de relações internacionais.

Palavras-chave: Assembleia, Comitês, Comportamento, Interação, Postura, ONU, Simulação.

ABSTRACT: This article aims to make considerations about the International Relations Club (C Rel) that was created in 2013 at the Military School of Brasília (CMB), where the participants began a knowledge-building process linked to international policies in order to spread concepts, principles and values advocated by the United Nations (UN). In this project, students would be closer to the development of academic researches - with the presence of faculty advisors during the debates - but taking full responsibility for the preparation of their speeches and interaction in this environment of discussion of ideas, moved by diverse interests. Always based on the pedagogical proposal of the CMB, C Rel prioritizes the development of the awareness that each individual has his own dignity as a person and must assume a position that defends his point of view and respects the other's way of thinking. This way, at the time of the simulations, students expand their worldview and learn, in practice, the value and need to defend their interests, to respect diversity and to be

tolerant. In addition, the model contributes to a better understanding of the way political relations are conducted and how the international relations system occur.

Keywords: Assembly, Committee, Behavior, Interaction, Personal Conduct, UN, Simulation.

Introdução

As atividades desenvolvidas no Clube de Relações Internacionais (C Rel) do Colégio Militar de Brasília (CMB) buscam, por meio da simulação da Organização das Nações Unidas (ONU), inserir os estudantes do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB) nos diversos ambientes de debate de ideias, que constituem a Assembleia Geral das Nações Unidas e demais órgãos principais, a exemplo do Conselho de Segurança, Econômico e Social, e de Tutela, além da Corte Internacional de Justiça, para citar alguns. Por conta disso, as atividades do C Rel assumem caráter interdisciplinar, além de desenvolverem e aperfeiçoarem habilidades e competências nas mais diversas áreas do conhecimento, apurando as percepções dos estudantes acerca de questões sociais, econômicas e políticas no cenário mundial.

É importante frisar que as atividades do C Rel demandam, além do apoio e direcionamento da Instituição de Ensino, no caso, o CMB, a participação ativa de docentes, de discentes e de seus familiares, particularmente pais e responsáveis. Essa integração propicia um enriquecimento do relacionamento entre os diversos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse viés, as simulações da ONU, ao realizarem-se de forma prática e envolverem a comunidade escolar, coadunam-se com a proposta de um modelo educacional que não está circunscrito à forma educacional conteudista e sem reflexões. Ao contrário disso, as atividades do C Rel, a exemplo das simulações da ONU, corroboram não só a preparação intelectual, mas também o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes. Nesse sentido, o C Rel realiza atividades com o intuito de agregar e complementar os conceitos teóricos contemplados na sala de aula, permitindo, dessa maneira, o aperfeiçoamento dos estudantes. Dessa forma as atividades capacitam os estudantes a desenvolverem o discurso oral e escrito a respeito de variados temas internacionais, preparando-os, assim, para redigir textos e documentos e dominar técnicas de oratória.

O C Rel é responsável por promover as Simulações da ONU com o objetivo de levar os estudantes a vivenciarem o ambiente diplomático encontrado nos fóruns, nos quais é conduzida a política internacional. A participação dos discentes ocorre de maneira voluntária e cada participante é avaliado por meio de um processo seletivo, organizado e conduzido por membros efetivos do C Rel.

As seletivas constituem-se de breves conferências simuladas e, nestas ocasiões, os estudantes reproduzem os procedimentos de negociação, tanto formais quanto informais, como observados no âmbito dos mais importantes organismos internacionais. Tornam-se, nesses fóruns, delegados de um dos 193 países-membros, representando-o e defendendo os interesses dessa nação no tocante a temas relevantes, tais como problemas sociais, intervenções militares e suas políticas internas e externas, sempre com o objetivo de se trabalhar pela paz e pelo desenvolvimento mundial.

Com o intuito de participar tanto da seletiva quanto da Simulação, cada estudante é levado a realizar estudos aprofundados e investigações acerca do país que irá representar durante a simulação da ONU. Dessa forma, os estudantes têm contato com a história do país representado, bem como com as questões acerca da economia, geopolítica, políticas públicas e as dificuldades enfrentadas pela região.

Em virtude desse fato, as simulações exigem mais do que apenas se encenarem situações que possam ocorrer no cenário mundial, pois requerem, além do preparo intelectual sobre o tema a ser debatido, uma postura flexível e respeitosa frente às diversas opiniões. Ademais, ao participar das simulações da ONU, o estudante desenvolve tanto o senso crítico acerca das questões que permeiam a sociedade quanto outros aspectos como a capacidade de se relacionar com o outro, de falar e de ser ouvido, manifestar seu pensamento na defesa de seus interesses, considerando também os interesses do outro. Por tudo isso, as atividades de simulação da ONU tendem a influenciar positivamente o estudante quanto à futura escolha do curso acadêmico quando chega ao fim do Ensino Médio.

Atualmente, o C Rel é parte imprescindível do CMB, pois as atividades do clube alinham-se à Proposta Pedagógica dessa Instituição de Ensino. Assim, as atividades do C Rel favorecem o desenvolvimento da consciência do estudante em relação à sua dignidade como pessoa, à postura de respeito para com os mais velhos, superiores e semelhantes, à conduta no Colégio e fora dele, à solidariedade, ao espírito patriótico e à participação cívica, atitudes essas que se esperam dos estudantes do SCMB.

Nessa perspectiva, não é suficiente apenas facilitar o acesso ao conhecimento, uma vez que o SCMB objetiva a formação integral de cidadãos autônomos, éticos, solidários e atuantes, social e politicamente, por intermédio do trabalho e do desenvolvimento nos campos afetivo, cognitivo e psicomotor. Dessa forma, o C Rel contribui de maneira importante com o desenvolvimento de competências e de habilidades do estudante, reforçando e complementando as competências e as habilidades desenvolvidas em sala de aula e os valores atitudinais, considerados essenciais pelo Exército Brasileiro.

Um Breve Histórico

A Simulação das Nações Unidas para Secundaristas (SiNUS), projeto extracurricular da Universidade de Brasília (UnB), que congrega atividades acadêmicas, administrativas e de cunho socioambiental, tem como público-alvo estudantes de graduação da UnB e secundaristas de todo o Brasil. A ideia é realizar a simulação de reuniões políticas de Organismos Internacionais e de Comitês do Sistema das Nações Unidas durante o período de conferências da simulação.

No ano de 2003, o evento contou com delegados do CMB, convidados por estudantes que haviam participado de outras edições dele em anos anteriores, uma vez que, naquela ocasião, não havia muita divulgação desse projeto.

Até 2008, o CMB participava da SiNUS com uma representação de no máximo 10 (dez) delegados. Nesse período, o Colégio apoiava também a participação de seus estudantes na MiniONU, simulação realizada pelo Departamento de Relações Internacionais da PUC-Minas. Esse projeto reuniu, em Belo Horizonte, mais de um mil estudantes de escolas do ensino médio de todo o Brasil.

No ano de 2009, o CMB teve como missão sediar a SiNUS. Os estudantes, que organizaram a MiniONU, no ano anterior, coordenaram uma nova seletiva e organizaram as inscrições. O CMB conseguiu enviar mais de 50 (cinquenta) delegados com representações importantes, tal como os Estados Unidos da América. O entusiasmo foi tamanho que, naquele ano, também criou-se uma delegação para o MIRIN, simulação para secundaristas da PUC- Rio. Pela primeira vez, o CMB ganhou o prêmio de Melhor Delegação e as viagens para a MiniONU continuaram.

Em 2010, a participação do CMB na SiNUS foi igualmente grande e exitosa e surgiu a oportunidade para que fosse preenchida uma lacuna no Colégio: a realização de uma Simulação no próprio CMB.

Um grupo de alunos e de ex-alunos, que merecem ser citados, Rodolfo Veloso, Helton Eric, Beatriz Cortez, Henrique Mattioda, Ítalo Corrêa, Lígia Melo, Pedro Haluch, Guilherme de Paula, Pedro Henrique Marques, organizou a primeira edição da MundoCM, que contou com 03 (três) comitês e a participação de 70 (setenta) delegados.

É de se destacar a imprescindível atuação do Cel Inf R/1 Adelino Dias Costa Bandeira, do CMB, na organização e na logística dessa prática pedagógica na época e ainda hoje em dia, viabilizando a consolidação e continuidade deste projeto.

Em 2011, foi a primeira vez que o CMB apoiou a viagem de estudantes para a Harvard Model United Nations (HMUN), simulação para secundaristas da Universidade de Harvard, com suporte de professores e de ex-alunos com experiência em simulações. Ainda nesse ano, a MundoCM teve suporte do CMB desde o início da preparação do evento. Os estudantes preparam material acadêmico original e organizaram os comitês integrados, o que era uma novidade no ramo das simulações da ONU e que é marca registrada da MundoCM até hoje. Participaram dessa simulação interna os Colégios Militares de Belo Horizonte e de Porto Alegre.

Em 2013, a fim de melhorar a interface Colégio-Estudantes/Delegados e de facilitar a organização dos estudantes para uma maior participação nas simulações, como na hora de realizar as seletivas para outras simulações, surgiu o Clube de Relações Internacionais (C Rel), com os alunos Marcos Alexandre, Tomás Valim e Anna Beatriz, formando sua primeira diretoria.

Após o sucesso da edição de 2015, a MundoCM chegou ao conhecimento da Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial (DEPA), que passou a apoiar o evento e a inseriu no calendário oficial dos eventos acadêmicos do SCMB, vindo a fazer parte do Desafio Global do Conhecimento, evento que visa a incentivar os estudantes, por meio de atividades científicas e culturais, juntamente com a Feira de Ciências, Robótica, Olimpíada de Matemática e Quiz. A partir daí, a MundoCM conta com o apoio oficial da DEPA e com a participação de estudantes de todos os Colégios do SCMB e de escolas militares convidadas como o Colégio Naval, o Colégio Militar Tiradentes e o Colégio Militar Dom Pedro II.

Mudança de Atitudes: Um Desafio Permanente na Educação

Atualmente, um dos desafios da educação não é apenas proporcionar condições necessárias para o sucesso da educação formal, mas também condições para uma educação permanente, a fim de promover a criatividade, a empatia e o comprometimento, aspectos necessários para formação dos estudantes como cidadãos, atores e criadores, conforme trecho abaixo extraído da literatura:

A educação tem um papel importante na construção do conhecimento do indivíduo, pois o conhecimento não é construído, ele é transmitido e depende do modo de como cada um aprende, pois nem todos aprendem da mesma forma. De acordo com Piaget, a aprendizagem vem em função da experiência que a criança vai obtendo de modo ordenado, o desenvolvimento é o responsável pela formação dos conhecimentos. A afetividade e a interação social também contribuem para o aprendizado do estudante, por isso, é muito importante a escola trabalhar para que essas duas características fundamentais contribuam para o processo da construção do conhecimento. (MARTINS *et al*, 2018)

A atividade de simulação reúne diversas características para a formação de um indivíduo em sua totalidade, uma vez que leva o estudante a atuar ativamente na resolução de problemas concretos, que envolvem aprendizados de diversas áreas do conhecimento. Complementarmente, esta atividade promove intensa interação social entre os participantes, o que agrega ao conhecimento construído, ao longo do processo, o valor das relações interpessoais na sociedade contemporânea.

Há décadas, estudantes do SCMB apresentam desempenho excepcional em concursos e em vestibulares no Brasil e em seleções nas instituições no exterior. Constantemente, veiculam-se estas conquistas nas diversas mídias, em decorrência, principalmente, de quatro aspectos: apoio e incentivo da instituição de ensino SCMB; interesse dos discentes na busca por conhecimento; participação de docentes, técnicos e monitores no processo ensino-aprendizagem e, principalmente, o apoio familiar.

As mudanças comportamentais pelas quais os estudantes passam, ao longo do período que integram o SCMB, são evidentes para os educadores que acompanham esse processo. Desde as aulas regulares até a formação ao final do Ensino Médio, percebe-se que os estudantes envolvidos com as atividades do C Rel passam a se expressar com mais desenvoltura, tanto na modalidade oral quanto na escrita, além de se relacionarem de forma mais eficiente quando realizam atividades em equipe. Além disso, as atividades estimulam o desenvolvimento de lideranças nos diversos níveis e nas diversas áreas que envolvem o planejamento e a execução das simulações da ONU.

A fim de corroborar o que foi descrito acima, alguns alunos e ex-alunos do SCMB voluntariaram-se para listar algumas características que os acompanham após integrarem o C Rel e participarem das atividades de Simulações. Neste sentido, são demonstradas, a seguir, algumas das características mais citadas e reconhecidas por eles:

- Mudança na percepção da sociedade: no decorrer das simulações, representando um país dentro dos comitês, os alunos/delegados estudam com profundidade a história de determinada região, sendo, muitas vezes, expostos aos problemas e sofrimentos daquela sociedade, o que contribui para o desenvolvimento de sua capacidade crítica e do senso de mudança para se estabelecerem relações amistosas entre as nações, visando à paz mundial;

- Enfrentamento da timidez e aperfeiçoamento da oratória: com o intuito de defender seus pontos de vista, os estudantes precisam se expor, argumentar com propriedade e com firmeza. Desta maneira, acabam desenvolvendo capacidade de eloquência e iniciam um processo de superação de dificuldades existentes, como a de falar em público;
- Fortalecimento emocional e construção da autoestima: esses aspectos psicológicos são perceptíveis pela mudança de comportamento de postura dos estudantes, em sala de aula, visto que passam a agir com mais disciplina e com mais respeito durante as aulas formais e a ouvir com mais atenção e tolerância os colegas de classe;
- Consolidação de hábitos de leitura: por exigir um tempo dedicado à leitura de guias, livros e artigos relacionados aos temas que serão debatidos nas simulações, os estudantes reconhecem que seus interesses em diversas áreas expandiram-se até mesmo para o conhecimento de matérias que antes não chamavam sua atenção. Esse acúmulo de diversos conhecimentos amplia seu repertório cultural e os insere em diversos debates ligados a áreas do conhecimento, tais como literatura, história, geografia, língua portuguesa, língua inglesa, biologia, filosofia e sociologia;
- Organização de tópicos: devido ao estudo prévio para as simulações, os estudantes são obrigados a pensar de uma forma mais organizada e crítica, melhorando, assim, a coesão e a coerência de ideias articuladas por eles. Esse aspecto também contribui para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, pois compreendem a importância de se buscar informações em fontes confiáveis, particularmente as acadêmicas, prezando sempre pela construção do conhecimento científico;
- Estudo proativo: também, a partir dos estudos prévios, o conhecimento amplia-se para a busca antecipada da resolução de problemas a serem discutidos nos debates;
- Identificação profissional: os temas discutidos, o contexto e toda a vivência das simulações tendem a influenciar, positivamente, a escolha de uma profissão no futuro, visto que são apresentadas ao estudante outras oportunidades de inserção no mercado de trabalho;
- Senso de justiça: essa percepção evidencia-se quando os alunos/delegados estão em posições administrativas, que requerem tomadas de decisões, principalmente quando compõem as Diretorias dos Clubes;
- Modificação na postura corporal: o contato visual e o controle da gesticulação ao discursar são alguns dos fatores que ampliam o entendimento do receptor do discurso, favorecendo a expressão;
- Tolerância e respeito à opinião: a habilidade de escutar, cooperar, buscar o meio-termo, durante a resolução de problemas, são fatores essenciais no âmbito

diplomático. Para defender os interesses de um povo, é preciso ter posicionamento firme, sem ser intransigente;

- Integração dos delegados: em decorrência das atividades de simulação, dentro e fora de suas cidades natais, o grupo é ampliado e fortalecido. Desenvolvem-se amizades que perduram nos anos vindouros e

- Comprometimento com a escola: como as atividades dos Clubes de Relações Internacionais são realizadas nos próprios colégios militares e atreladas às relações de amizade, a escola torna-se um lugar mais atraente para os estudantes. Assim, eles passam a manifestar o desejo de que o evento se estenda, dada a sua relevância e a estrutura e apoio oferecidos pela instituição de ensino.

A atividade de simulação é hoje uma experiência muito bem-sucedida, que reúne aquisições de busca intelectual, organização e expressão da informação tanto no campo formal do conhecimento quanto no campo comportamental. Além disso, desperta e concretiza atitudes e experiências globais imprescindíveis para que os jovens da atualidade levem ao longo de suas vidas.

Tal prática tem sido exitosa frente ao sistema educacional, inspirando e orientando novas formas de ensino-aprendizagem. Nessa perspectiva, não há só a mudança do estudante, mas também a do professor, pois ele se aprimora por meio da pesquisa e pela necessidade de sua própria atualização pedagógica, alterando sua didática em sala de aula.

O professor sente-se pertencente ao processo de desenvolvimento e crescimento do estudante. Na prática da docência, o profissional, percebendo uma quebra de barreiras de seus estudantes, entende o seu papel como facilitador e incentivador do conhecimento, capaz de realizar uma analogia com as palavras do poeta Manoel de Barros: "(...) no achamento do chão também foram descobertas as origens do voo".

As Simulações da ONU Feitas pelos Alunos

As simulações da ONU para escolas e também faculdades não são recentes, sendo que as primeiras simulações datam dos anos 1920 nos Estados Unidos. Vale ressaltar que a ONU, como se conhece hoje, instituiu-se somente em 1945, após o fim da Segunda Guerra Mundial. Em 1920, essas simulações eram vinculadas aos moldes ainda da antiga Liga das Nações, criada logo após a Primeira Guerra Mundial. Hoje, essas simulações já se expandiram para vários países.

No Brasil, a Universidade de Brasília (UnB), em 1998, organizou a primeira *MUN*, intitulada de *AMUN – American Model United Nations*. Posteriormente, outras universidades e estudantes de diferentes cursos se dedicaram a promover tais eventos, bem como algumas escolas de Ensino Médio.

Nas palavras dos próprios alunos do CMB, integrantes do C Rel, o Clube tem uma história e ela poderia ser descrita nos seguintes termos:

[...] um cágado e um albatroz tocaram seus violões mágicos e convenceram uma fada floral a lhes ajudar em suas ambições. Em uma Anunciação, então, espalharam pela floresta que

haveria não um evento grande, mas um grande evento, de valor tal que somente os animais que ali moravam entenderiam. Recrutados alguns bichinhos loucos o suficiente para embarcar em tal jornada, a tríade estendida viajou pelas cores do arco-íris até acharem uma pulpa azul, em 2018. No ano seguinte, o casulo eclodiu, encantando a todos com suas asas (ou seriam tesourinhas?) cor de laranja. A borboleta, então, abriu suas asas em revolta e voou pelo mundo, um voo deslumbrante: atravessou os gritos dos trabalhadores, o estalido dos armamentos de metal, os choros de fome das crianças e os brados de destemidos generais. E então pousou nas mãos de jovens dispostos a mudar o mundo. Em um final de semana. (FRANÇA et al, 2019)

As MUN's (*Model United Nations*) são as simulações de negociações internacionais que ocorrem em vários países. Essas simulações vêm se tornando cada vez mais importantes e ocorrem em universidades e em escolas de Ensino Médio em diversas regiões do Brasil. As simulações são interessantes, pois propõem que estudantes e universitários passem a debater e a argumentar questões essenciais para o mundo atual, desenvolvendo papéis de interlocutores que atuam como representantes dos diversos Estados que representam, levando em conta os interesses dessas nações.

E é dessa forma, como foi visto na fábula de autoria dos estudantes, citada anteriormente, que esses jovens realizaram o grande evento. Aliás, cada evento realizado pelo Clube é ainda maior e o voo vai abarcando cada vez mais um mundo, que, aos poucos, vai se desabrochando no horizonte desses jovens.

Ao dedicarem suas horas livres para o aprofundamento nos temas em pauta, talvez, em um primeiro momento, os estudantes não vislumbrem a importância dessas experiências e o quanto elas contribuirão nas suas vidas e carreiras num futuro próximo. As atividades concretas das simulações fundamentam os conhecimentos teórico e prático adquiridos e irão capacitá-los para a escolha de uma profissão. Vale ressaltar que, apesar de, na rede mundial de computadores, os estudantes terem acesso a diferentes informações sobre carreiras e profissões, a maior parte deles não possui uma ideia amadurecida do que realmente seja a vida acadêmica ou mesmo dos rumos do curso, o que se modifica ao participarem das atividades propostas pelas simulações.

A porcentagem de jovens que trocam de curso ou que desistem no meio da graduação é bastante alta. Na pesquisa realizada, em julho de 2018, pelo sítio do G1 Educação, aponta-se que 56% dos estudantes que se matricularam originalmente em um determinado curso, em 2010, não se formaram naquela mesma graduação. Essa informação demonstra que um contato com temas interessantes e atuais tem o potencial de influenciar diretamente na decisão acerca da futura profissão. Esse é um dos potenciais das simulações.

No C Rel, os estudantes simulam atividades profissionais que, muitas vezes, desconheciam, levando-os a desenvolverem afinidades por profissões para as quais não haviam atentado. Isso se deve à natureza das atividades de simulações, cujo objetivo é levar os estudantes a discutirem assuntos internacionais, políticos e sociais, como em um cenário real de negociações da ONU.

Segundo a estudante de Relações Internacionais, Aline Castro, que atuou como delegada representante do Chile no ano de 2016, no Comitê de Negociações do Mercosul, essa experiência possibilitou a ela uma visão ampla sobre o curso que escolheu. A estudante também considera que sua capacidade argumentativa e sua compreensão de aspectos importantes sobre a ONU e seu funcionamento ampliaram-se por meio das atividades do C Rel.

Nas simulações, os estudantes assumem, de fato, o papel de Chefes de Estado, e isso inclui desde a vestimenta aos argumentos e as posições defendidas em favor dos países que representam nos diversos comitês. Essas simulações são importantes não só para cursos como Relações Internacionais ou Direito, mas também para todas as outras áreas profissionais.

O C Rel vem, já há algum tempo, moldando a vida desses jovens corajosos e sonhadores. Nos eventos, nos quais o CMB participa, até mesmo entre os colégios do SCMB, é comum encontrar ex-alunos que continuam participando e muitos lamentam não poderem mais atuar ativamente no Clube. Regularmente, há estudantes do 3º ano do Ensino Médio envolvidos nos eventos, uma vez que eles se encontram no último ano com a possibilidade de contato direto com as atividades do Clube e com o SCMB.

Por fim, as simulações da ONU e o trabalho que o Clube realiza no Colégio são de suma importância, pois abrem muitas portas para que esses estudantes, ao saírem do CMB, trilhem seus próprios caminhos. Ademais, a participação dos estudantes no C Rel favorece que tenham boas lembranças dessa fase escolar e um conhecimento ímpar, pois vivenciaram, nas simulações da ONU, a discussão de temas e de conflitos atuais que dizem respeito à geopolítica mundial, atuando ativamente na resolução de problemas reais e atuais, fazendo com que o conhecimento adquirido faça parte de suas vidas.

Considerações Finais

O Clube de Relações Internacionais tornou-se parte fundamental do Colégio Militar de Brasília (CMB) pelas diversas razões elencadas. Nos eventos que acontecem fora do CMB, os alunos do C Rel sempre são premiados como melhor delegação, melhores delegados e outras honrarias. As simulações fazem parte do Calendário Oficial da Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial (DEPA), corroborando o total incentivo para a atividade.

Como fruto do bom desempenho nos Clubes de Relações Internacionais de todos os Colégios Militares do Sistema Colégio Militar do Brasil, um aluno de cada Colégio é selecionado para representar sua escola na Harvard Model United Nations (HMUN), em Boston, e para participar de uma palestra no escritório da Missão Permanente do Brasil junto à ONU e de uma visita à sede da ONU, em Nova Iorque. Nesses eventos, os alunos selecionados têm contato com situações reais de como a ONU funciona, além de experimentarem a convivência com alunos do restante do mundo.

A proximidade dos estudantes com uma realidade que, muitas vezes, é bem distante daquela a que estão acostumados, possibilita o desenvolvimento de habilidades como a oratória, imprescindível para os debates, e, também, para a vida, a argumentação, a organização das ideias, a leitura e a escrita. Além disso, leva o

estudante a vivenciar experiências acadêmicas e preparar-se para uma futura carreira profissional. Por tudo isso, as atividades de simulação agregam valor ao currículo desses estudantes.

Bibliografia

BARROS, Manoel de. **O guardador de águas**, 1. ed. – Rio de Janeiro: Alfaguara, 2017.

CASTRO, Aline. **Simulações Internacionais** — Como são importantes e de que forma corroboram para aperfeiçoar a vida acadêmica e profissional. Disponível em:<<https://medium.com/neworder/simulacoes-internacionais-onu-united-nations-a-importancia-para-a-vida-academica-9ca6713530ad>> . Acesso em 17 jul 2019.

FAJARDO, Vanessa; VELASCO, Clara. **Metade dos calouros na faculdade em 2010 trocaram de turma, de instituição ou abandonaram o curso**. G1 - Portal de notícias do Grupo Globo. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/metade-dos-calouros-na-faculdade-em-2010-trocaram-de-turma-de-instituicao-ou-abandonaram-o-curso.ghtml>. Acesso em 27 jul. 2019.

MARTINS, E. D; MOURA, A. A; BERNARDO, A. A. **O processo de construção do conhecimento e os desafios do ensino-aprendizagem**. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10731/7347>>. Acesso em: 27 jul. 2019.

SINUS. **Ressignificando paradigmas**. Disponível em: <<http://sinus.org.br/2015/>>. Acesso em 27 jul. 2019

FRANÇA, Angélica; LOPES, Camila; EUZEBIO, Laís; FILLIPO, Lucas; ZCHORÖTKE, Matheus (org). **II Clube de Relações Internacionais Model United Nations - Guia da Conferência**. CRel CMB. Brasília. 2019.

Olimpíadas de Matemática no CMB

**Maj Fernando Cunha Córes
Ten Janaína Alexandre
Ten Íris Mendonça**

Resumo: Este artigo apresenta uma visão histórica das Olimpíadas de Matemática no Mundo e no Brasil. Demonstra-se como a introdução de uma Olimpíada de Matemática contribui para o desenvolvimento não só da Matemática, mas também das demais áreas do saber, além de contribuir para a descoberta de novos talentos. Através de um estudo de caso, percebe-se a importância do incentivo ao estudo das ciências. O "Fenômeno Húngaro", como ficou conhecida a efervescência de diversas mentes privilegiadas, tem em suas gênesis a Eötvos competition, a mais antiga Olimpíada de Matemática do Mundo, cuja primeira versão data de 1894. Por fim trata-se da Olimpíada de Matemática em âmbito nacional e da realidade no Colégio Militar de Brasília. Com algumas observações sobre o processo olímpico no CMB, pretende-se contribuir para a melhoria e continuidade deste fenômeno que cada vez mais ganha espaço dentro das políticas públicas em educação no Brasil.

Palavras-chave: Olimpíada de Matemática, Fenômeno Húngaro e Colégio Militar de Brasília.

Abstract: This article presents a historical overview of the Mathematical Olympiads in the World and the Brazil. It shows as the introduction of an Mathematical Olympiad contributes to the development not only of Mathematics, but also from other areas of knowledge, and contribute to the discovery of new talent. Through a case study to understand the importance of encouraging the study of science. The Hungarian Phenomenon ", became known as the effervescence of several minds inside, has in its genesis the Eötvos competition, the oldest Mathematical Olympiad of the World, which had its first version in 1894. Finally comes is the Olympics of Mathematics at the national level and the reality on the Military College of Brasilia. With some observations on the Olympic process in the CMB wants - to contribute to the improvement and continuity of this phenomenon that increasingly gaining space within public policy in education in Brazil.

Key words: mathematical Olympiad, Hungarian Phenomenon and Military College of Brasilia.

1. Introdução

As Olimpíadas de Matemática são competições das quais participam estudantes dos ensinos Fundamental, Médio e Universitário, cujo objetivo principal é estimular o ensino da Matemática e a descoberta de jovens talentos para as Ciências de um modo geral. As Olimpíadas ocorrem em três níveis de abrangência: regional, nacional e internacional. A primeira competição nacional foi a Olimpíada Eötvos da Hungria, que se iniciou em 1894, justamente quando a Europa vivia um momento efervescente de

sua história. Este momento também estimulou o Barão de Coubertin a criar os jogos Olímpicos da era moderna (Atenas, 1896). A primeira Olimpíada Internacional de Matemática (IMO) ocorreu na Romênia, em 1959, e contou apenas com países do Leste Europeu. Atualmente mais de 100 países participam da IMO, entre eles o Brasil.

Na prática as Olimpíadas de Matemática são algo mais que apenas uma competição. Serve em parte para promover o ensino da Matemática e revesti-la de um aspecto lúdico que se perdeu no tempo por diversas razões. É laborar em erro imaginar que o ensino, não só da Matemática, mas também de outras disciplinas deve ser dirigido de forma mediana, deixando-se de propor aos discentes problemas que lhes estimulem a criatividade. Por outro lado, o formalismo exagerado cria uma barreira que põe a Matemática em um falso patamar inatingível por muitos, tolhendo a capacidade formativa de nossos alunos e dando-lhes uma sensação de impotência.

As Olimpíadas de Matemática trazem inúmeros benefícios à sociedade como um todo. É um instrumento de inclusão social e melhoria do rendimento escolar. E o mais importante, um País que almeja ingressar no rol dos países desenvolvidos necessita de jovens talentos em todas os campos do saber, principalmente nas áreas tecnológica e científica. Países como China e Coreia, que despontam no cenário internacional, há vários anos se destacam na IMO, sendo que, nas últimas 10 edições, China e Coréia vêm se revezando nas primeiras posições.

2. O Fenômeno Húngaro. Aspectos Históricos

A primeira Olimpíada de Matemática foi a Eötvos da Hungria, que teve sua primeira versão em 1894 e, após a Segunda Guerra Mundial, passou a chamar-se Kürschák Mathematical Competition. Esta competição foi criada pela Sociedade de Matemática e Física da Hungria em homenagem ao Barão Roland Eötvos, que foi Ministro da Educação daquele País e um ferrenho defensor dos direitos civis e da liberdade religiosa no Parlamento Húngaro.

No período das décadas iniciais do século XX, entremeadas pela Primeira Guerra Mundial, Budapeste foi terreno fértil para o surgimento das mais brilhantes mentes da ciência. A seguir são listados alguns nomes desse período e seus feitos.

Tabela 1: Cientistas renomados que foram medalhistas na Eötvos

Nome	nascimento	Principal realização
Lipót Fejér	1880	Pioneiro na teoria das séries divergentes
Frigyes Riesz	1880	Pai da Análise Funcional
Theodore von Kármán	1881	Pai da aerodinâmica moderna e do voo supersônico
George de Hevesy	1885	Prêmio Nobel em Química, descobridor do háfnio (Hf)
George Polya	1887	Pai da Heurística e da Teoria combinatória de Polya
Albert Szent-Györgyi	1893	Prêmio Nobel em Medicina

Leó Szilard	1898	Pai do acelerador linear, microscópio eletrônico, reação em cadeia, fissão nuclear e bomba atômica
Georg von Békésy	1899	Prêmio Nobel em medicina
Dennis Gábor	1900	Prêmio Nobel em Física, pai da holografia
Eugene Paul Wigner	1902	Prêmio Nobel em Física
John von Neumann	1903	Pai dos computadores e teoria dos jogos. O seu trabalho influenciou definitivamente a teoria da concepção da bomba atômica
Edward Teller	1908	Pai da bomba de Hidrogênio
John C. Harsányi	1920	Prêmio Nobel em economia com John Nash
J.G. Kemeny	1926	Pai do BASIC (linguagem de programação)
George A. Oláh	1927	Prêmio Nobel em Química

Esta grande concentração de gênios ficou conhecida como "Fenômeno Húngaro". Perguntada sua opinião sobre esse fenômeno, John Von Newmann afirmou: "*Foi uma coincidência de alguns fatores culturais que eu não poderia precisar*" (Ulam, 1958). Dentre esses fenômenos culturais que ele cita, certamente estão a Eötvos Competition e a revista KöMal, periódico matemático dedicado a estudantes secundaristas da época, ainda hoje em circulação.

A ideia de uma competição matemática é um poderoso estímulo para a divulgação da Matemática em grande escala e, consequentemente, para motivar a cultura da Matemática em uma sociedade. Além disso, ela fornece um canal de descoberta de jovens talentos. A Eötvos Competition desempenhou um papel notável no desenvolvimento da Matemática daquele País. Entre os vencedores da competição húngara, encontram-se nomes famosos como L. Fejér (1897), T. von Kármán (1898), D. König (1902), A. Haar (1903), T. Radó (1913), M. Riesz (1904), G. Szegö (1912) e E. Teller (1925).

Os problemas utilizados nas provas são todos de matemática elementar, mas que não exigem memorização e sim um grande grau de criatividade. O princípio básico para a escolha dos problemas é o seguinte: "*Um problema deveria pôr à prova a criatividade dos concorrentes e não sua quantidade de conhecimento. Ou o conteúdo do problema, ou a sua solução, ou o caminho que conduz à solução deve ser interessante. As soluções geralmente requerem um espírito pioneiro, um certo grau de discernimento e de capacidade de solucionar problemas. O concurso desafia a criatividade dos alunos e não os seus conhecimentos*" (Ambrus, 1996). Peter Lax observou uma vez, "*A importância destas competições de matemática é demonstrada pelo fato de, nos anos de 1950, George Pólya e Gabor Szegö terem introduzido competições semelhantes na Califórnia.*" (Hing, 1996).

Outro contribuinte fundamental nesse “Fenômeno Húngaro” foi o periódico KöMal, fundado por D. Arany, em 1894, ano em que começou a Eötvös competition. É o segundo periódico mensal de matemática mais antigo do mundo para estudantes secundaristas (o primeiro foi publicado na França em 1875). Destina-se à resolução de problemas e fornece materiais pedagógicos suplementares para o ensino secundário. A parte mais fértil daquele periódico foi a seção de problemas, que propunha seis a oito problemas a cada mês. A solução publicada, geralmente, vem do aluno que obtém a solução mais criativa. Nesta seção da KöMal, foram cultivadas as soluções de muitos dos talentosos matemáticos e cientistas húngaros como L. Fejér, A. Haar, T. von Kármán, D. König, G. Pólya, T. Radó, G. Szegö e P. Erdős. O grande matemático húngaro, G. Szegö, recordou: *“Lembro-me vividamente do momento em que eu participei nesta fase do Jornal (nos anos entre 1908 e 1912); aguardava ansiosamente a chegada do periódico e a minha primeira preocupação era de olhar para a seção de problemas, para imediatamente começar a entendê-los sem demora.”* (Szegö, 1961).

Bons professores também desempenharam um papel decisivo neste fenômeno. Tal como recordou EP Wigner: *“Minha própria história começa no ensino médio na Hungria onde meu professor de matemática, [László] Rátz, incentivou-me a ler livros e despertou em mim um sentimento pela beleza do seu objeto”* (Ambrus, 1996). Esta foi a resposta de Wigner quando perguntado, no fim dos anos 1970, quando já tinham se passado 60 anos de sua saída da escola secundária. Wigner comentou: *“Esta escola era, nessa altura, talvez a melhor escola secundária da Hungria e, provavelmente, também uma das melhores do mundo.”* O Pai da holografia, D. Gábor, também comentou: *“Minhas memórias do ensino secundário são as melhores da minha existência.”* (Ambrus, 1996). J.G. Kemeny nasceu em Budapeste, em 1926, e, depois, emigrou para os E.U.A. com a idade de quatorze anos. Quando foi perguntado sobre a razão pela qual houve tantos grandes matemáticos na Hungria ele disse que o bom ensino é uma das razões. Ele recordou: *“Eu já havia passado por sete anos e meio de ensino na Hungria. Eu tinha um professor de matemática que teria sido bem qualificado para ensinar em uma boa faculdade. Ele fez um enorme esforço para reforçar o meu interesse pela matemática... estar interessado e sabendo alguma coisa é muito diferente. Este professor era melhor do que qualquer professor que tive no ensino médio nos Estados Unidos, realmente significativamente melhor.”* (Ambrus, 1996).

3. As Olimpíadas de Matemática no Brasil

No Brasil, a primeira competição foi idealizada pela Academia Paulista de Ciências, que criou em 1977 a Olimpíada Paulista de Matemática. A Olimpíada Brasileira de Matemática (OBM), organizada pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), teve sua primeira versão realizada em 1979. Várias olimpíadas regionais surgiram desde então. A OBM, em conjunto com as Olimpíadas Regionais de Matemática, envolve anualmente a participação de mais de 500 mil estudantes no Brasil, das redes de ensino pública e particular. Em nível internacional o Brasil participa da Olimpíada de Matemática do Cone Sul, da Olimpíada Ibero-americana de Matemática, da Olimpíada de maio, da Olimpíada Internacional de Matemática (IMO) e atualmente da Olimpíada de Matemática do Pacífico Asiático (APMO).

O Brasil tem conseguido bons resultados em suas participações internacionais, com destaque para as medalhas de ouro conquistadas na IMO. A primeira medalha de ouro foi conquistada pelo estudante Nicolau Corção Saldanha, hoje professor da PUC – RJ, na IMO de 1981. Na IMO de 2008, que ocorreu na Espanha, o Brasil alcançou um fantástico resultado. Com um total de 152 pontos, o Brasil ficou na frente de países de longa tradição olímpica como Alemanha, Canadá, Itália, Índia, Israel, França, Reino Unido e Cingapura, conquistando com este resultado, a 16^a posição no ranking mundial entre 103 países participantes, representados por 549 jovens mais talentosos do mundo no assunto.

Estes resultados mostram que os estudantes brasileiros são tão inteligentes e criativos quanto seus colegas de outras partes do mundo, sendo apenas necessário que lhes sejam dadas a oportunidade e as condições de expressar seu potencial.

Desde 2005 é disputada a Olimpíada de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), a maior Olimpíada de Matemática do Mundo, que, em 2018, alcançou a incrível marca de 18.237.996 alunos participantes. Até 2016, a OBMEP era destinada a estudantes da rede pública de ensino do Brasil e, a partir de 2017, os estudantes das escolas da rede privada de ensino também puderam participar dessa olimpíada. A OBMEP, ainda, conta com um Programa de Iniciação Científica (PIC), que propicia aos alunos premiados frequentar um curso de um ano com encontros presenciais e aulas virtuais buscando uma inclusão social por meio da difusão do conhecimento matemático e uma maior integração entre as escolas e as universidades públicas. Esses alunos, ainda, recebem um incentivo financeiro mensal concedido pelo CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

4. Olimpíadas de Matemática no CMB

O Colégio Militar de Brasília tem conseguido bons resultados nos últimos anos, principalmente na OBMEP. Com algumas tímidas participações até o ano de 2005, o movimento olímpico ganhou novo fôlego, em 2006, com o incentivo do Comando do Colégio Militar de Brasília e organização e planejamento do então chefe da Divisão de Ensino, Cel R/1 Adelino Costa Bandeira, que contou com a Coordenação do Capitão Fernando Cunha Côres e do Sub-Oficial Aer Jorge Luiz Marinho Pinto, ambos professores de Matemática. Atualmente a equipe que organiza todas as olimpíadas de matemática no CMB é composta pelo Cel Bandeira, Maj Côres, Ten Janaína Alexandre e Ten Íris Sousa de Mendonça.

O CMB conquistou, até o ano de 2018, 866 medalhas na OBMEP, sendo 185 medalhas de ouro, 328 medalhas de prata e 353 medalhas de bronze. Na tabela abaixo temos a distribuição temporal das medalhas conquistadas pelos alunos do Colégio Militar de Brasília.

Tabela 2: Distribuição de medalhas do CMB na OBMEP

Edição	Ouro	Prata	Bronze	Total
OBMEP 2006	8	0	0	8
OBMEP 2007	8	9	5	22
OBMEP 2008	13	21	12	46
OBMEP 2009	14	23	28	65
OBMEP 2010	32	24	23	79

OBMEP 2011	29	39	29	97
OBMEP 2012	15	32	50	97
OBMEP 2013	7	22	45	74
OBMEP 2014	10	42	48	100
OBMEP 2015	7	22	31	60
OBMEP 2016	12	31	27	70
OBMEP 2017	14	31	26	71
OBMEP 2018	16	32	29	77
Total	185	328	353	866

Gráfico 1: Medalhas do CMB na OBMEP
Total de medalhas do CMB na OBMEP

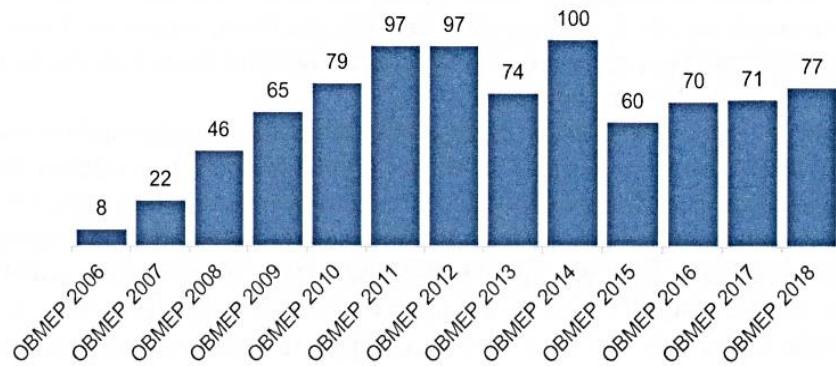
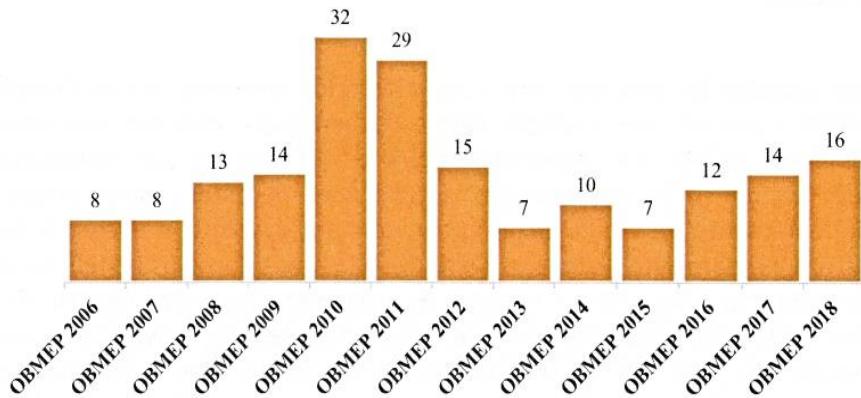


Gráfico 2: Medalhas de Ouro do CMB na OBMEP
OBMEP - Medalhas de Ouro CMB



Apesar do incremento do número de medalhas, há uma diminuição no número de medalhas de ouro conquistadas. Esse fato deve-se, exclusivamente, à mudança ocorrida em 2012 no regulamento da OBMEP, que passou a classificar os colégios militares como celetistas e a estipular uma cota de medalhas para essa classificação. Com esse novo regulamento, os alunos dos colégios militares passaram a disputar um número reduzido de medalhas, entretanto continuam com destaque nessa nova modalidade de disputa.

Na 40ª Edição (2018) da OBM, os alunos do CMB conquistaram 3 medalhas de prata, 3 medalhas de Bronze e 3 menções honrosas. Entre esses medalhistas há diversos alunos de destaque, que estão estudando nas mais prestigiosas Instituições de Ensino do Brasil e do mundo, tais como o ITA, a Universidade de Harvard ou a École Polytechnique da França. Dentre todos os medalhistas, podemos destacar o aluno Eduardo Quirino, que participou, em 2017, junto com a equipe brasileira da Olimpíada de Matemática da Comunidade de Países de Língua Portuguesa, ganhando medalha de ouro por equipe e medalha de prata na fase individual, na qual competiu com 27 estudantes de outros seis países. Em 2018, na mesma competição, Eduardo Quirino conquistou a medalha de ouro individual, conseguindo ainda o escore perfeito, ou seja, resolveu todos os problemas propostos com perfeição. Outro medalhista do CMB que merece destaque é Henrique Gasparini Fiúza do Nascimento, heptacampeão na OBMEP, participante de duas edições da IMO, conquistando uma medalha de prata na edição de 2011, em Amsterdam, Holanda, e uma medalha de bronze na edição de 2012, que aconteceu em Mar del Plata, Argentina. Fiúza foi aluno da École Polytechnique, na França, e atualmente trabalha como analista no banco de investimentos J.P. Morgan, em Londres.

O Colégio Militar de Brasília obteve, na Olimpíada de Matemática do Distrito Federal (OMDF), o maior número de alunos premiados por duas edições seguidas e seus professores também têm-se destacado com prêmios de reconhecimento pelos excelentes desempenhos dos alunos nas Olimpíada de Matemática do Distrito Federal (OMDF) e na Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP).

Todo esse destaque deve-se ao incentivo da direção de ensino do CMB à participação dos alunos nas mais diversas olimpíadas e competições e ao trabalho da equipe organizadora. Entre as diversas ações desenvolvidas, estão o estímulo à participação, treinamento com aulas nos contraturnos escolares e formaturas para destacar o desempenho dos alunos premiados.

5. Conclusão

Neste trabalho foi abordado o processo histórico que envolveu as Olimpíadas de Matemática e sua intrínseca relação com surgimento das mais notáveis descobertas científicas do século XX. Mostrou-se que as Olimpíadas de Matemática hoje tornaram-se um meio de inclusão social, pois permitem que muitos jovens independentemente de credo, raça ou cor, tenham destaque e acesso a benefícios que outrora lhe pareciam distantes. Além disso ficaram claros os benefícios que esse processo traz à comunidade escolar. É necessário o envolvimento de todos, principalmente dos professores de Matemática, quer seja incentivando a participação dos seus alunos, quer seja trabalhando para a melhoria do ensino da Disciplina. Com o envolvimento e participação de todos, certamente, melhores resultados não tardarão em aparecer.

O Colégio Militar de Brasília tem logrado resultados expressivos nas mais diversas olimpíadas e competições científicas, em particular nas olimpíadas de Matemática. Esses resultados demonstram a qualidade de seu corpo docente e discente e o comprometimento da Direção de Ensino com a busca incessante pela manutenção e melhoria do processo ensino-aprendizagem. Portanto, não é difícil concluir que o CMB

é referência no Sistema Colégio Militar do Brasil e entre as diversas escolas no contexto regional e nacional nas olimpíadas de matemática.

Bibliografia

AMBRUS, A. (ed.) (1996). *Mathematics Education in Hungary - Report for ICME-8*.

CARNEIRO, Emanuel. *Olimpíada de Matemática – uma porta para o futuro*. II Bienal da SBM, 2004.

HUNG, Ling Siu. *The Hungarian Phenomenon*. 8th International Congress of Mathematics Education, Sevilha, Spain, 14-21 july, 1996.

MARX, G. (ed.) (1994). *Remembering the student years*. KöMal, August 1994.

Szegö, S. (1961). Preface to the American Edition. *Hungarian Problem Book I* (pp. 5 – 8). Random House.

Ulam, S. (1958). John von Neumann 1903-1957. *Bulletin of the American Mathematical Society*, 64, (2), 1 – 49.

A Prática Inclusiva na formação de Tutores do Colégio Militar

Denise Helena da Silva Chacon

RESUMO: Este artigo representa uma pequena parte da dissertação de mestrado no Ensino de Ciências intitulada "Formação de Tutores em Química para Atendimento de Alunos com Necessidades Educacionais Específicas (NEE)". Este estudo objetiva propor, aplicar e avaliar uma proposta de tutoria em Química que venha favorecer o processo de inclusão no Colégio Militar de Brasília (CMB) orientada pelo Professor Doutor Gerson Mól na Universidade de Brasília. Essa formação configurou-se como parte de uma proposta pedagógica positiva que motivou e desafiou alunos a auxiliarem colegas de classe com e sem necessidades educacionais específicas

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Química. Tutoria. Inclusão. Ensino Médio.

ABSTRACT: This paper represents a small part of the Master's dissertation in Science Education entitled "Training of Chemistry Tutors for Students with Special Educational Needs (SEN)". This study aims to propose, apply and evaluate a chemistry tutoring proposal that will favor the process of inclusion in the Military College of Brasilia (CMB) guided by Professor Gerson Mól at the University of Brasilia. This training was part of a positive pedagogical proposal that motivated and challenged students to help classmates with and without specific educational needs

Keywords: Science Teaching. Chemistry. Tutoring. Inclusion. High school.

1. Introdução

O Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB) tem procurado implementar, desde 2012, uma nova proposta pedagógica, objetivando a modernização do ensino com práticas pedagógicas que desafiam e motivam os alunos a mobilizar os conhecimentos que já possuem e a buscar novos saberes (SANTOS, 2006; BRASIL, 2013).

Dentro deste novo contexto, a inclusão surge também como uma realidade nas salas de aula do SCMB. Neste processo de consolidação, há a necessidade da reformulação pedagógica com a inserção da educação especial e inclusiva no processo de ensino e aprendizagem de Química. Essa inserção, contudo, tem se dado de maneira gradual, não sendo possível alcançar toda a demanda em um curto espaço de tempo. É necessário que as modificações ocorram ano a ano. Todas as adequações pedagógicas, e não apenas medidas pontuais, deverão ser planejadas, a fim de se garantir atendimento integral a cada aluno.

Nesta perspectiva, a tutoria de alunos é uma estratégia que vem sendo utilizada no Colégio Militar de Brasília (CMB) a partir de orientações firmadas pelas seções Psicopedagógica, de Supervisão Escolar e de Apoio Pedagógico e acordada pelo corpo docente no intuito de reduzir possíveis distanciamentos entre a teoria e a prática. A

tutoria é uma atividade de ensino praticada pelo “aluno tutor” de forma voluntária, destinada a auxiliar os alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem.

O Ensino de Ciências, ao permitir uma abordagem problematizadora, que valoriza as diferenças e as particularidades individuais, torna-se protagonista na diminuição do preconceito e da discriminação de pessoas com deficiência. Por isso, é fundamental entender a sua organização para o planejamento de ações de apoio à educação especial, promovendo a acessibilidade e a inclusão (ANJOS, 2018). Portanto, o ensino de Química precisa problematizar, desafiar e estimular, de maneira a conduzir o estudante à construção do saber científico. O conhecimento químico deve proporcionar uma interação ativa e profunda com o ambiente, o qual faz parte de um mundo do qual o aluno é ator e corresponsável (LIMA, 2012).

Vygotsky (1991) define duas zonas de desenvolvimento: a zona de desenvolvimento real e a zona de desenvolvimento iminente. A primeira refere-se ao nível no qual um indivíduo é capaz de resolver problemas sozinho, ainda que de forma equivocada, ou seja, refere-se ao nível psicológico das crianças que detêm em si a conclusão de ciclos cujo desenvolvimento está completo. A zona de desenvolvimento iminente define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação; funções que se aperfeiçoarão, mas que ainda se apresentam em estado embrionário (VYGOTSKY, 1991), ou seja,

(...) o nível em que esse indivíduo precisa de mediação de outro indivíduo ou da colaboração de outros indivíduos mais competentes (numa determinada habilidade) para avançar na aprendizagem ou ampliar seus conhecimentos. Uma vez internalizados, esses conhecimentos se tornam parte do desenvolvimento de cada indivíduo (FRADE; MEIRA, 2012, p. 373).

Na educação formal, sempre que uma aprendizagem iminente se transforma em uma aprendizagem real, significa que as funções que o aluno só conseguia fazer com o auxílio dos outros tornaram-se algo que ele consegue fazer de forma independente, sem a colaboração de um parceiro mais experiente, seja o professor seja outro aluno que já saiba fazer. À medida que esse fenômeno vai se repetindo, o aluno vai se tornando cada vez mais capaz, e aquelas aprendizagens que antes eram impossíveis começam a entrar na zona de desenvolvimento iminente, ou seja, vão se tornando aprendizagens possíveis.

É por meio da mediação que o conhecimento pode ser compartilhado com os estudantes, pois é uma ação que possibilita a prática pedagógica. Vygotsky (2008) destaca o docente como o sujeito que atua diretamente na mediação dos instrumentos e signos de que os estudantes deverão se apropriar. O docente deverá atuar na zona de desenvolvimento iminente, no espaço entre o que o aluno sabe fazer e o que ele pode aprender se tiver a assistência adequada (ANJOS, 2018).

2. Metodologia

2.1. Planejamento da ação

Com o objetivo de propor, aplicar e avaliar a contribuição de uma formação de tutoria em Química para a inclusão no âmbito do CMB —, o método foi composto de

quatro fases: diagnóstica, elaboração do projeto de formação de tutores, seleção dos alunos tutores e convocação para os encontros.

Diagnóstica

Entendendo a necessidade de se compreender que a mudança parte do envolvimento de todos, e não apenas da vontade de uma pessoa ou de leis e decretos, foi realizada, nesta fase, como técnica de coleta de dados, a entrevista com discentes que apresentaram trabalhos na Feira de Ciências durante o 2º Desafio Global do Conhecimento do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), no CMB, cujo tema central foi "Inclusão e Acessibilidade".

O roteiro da entrevista foi elaborado com perguntas estratégicas com vistas à obtenção de condições para identificar, mediante análise das respostas, a percepção dos alunos sobre a inclusão no âmbito dos colégios militares.

Fase Elaboração do projeto de formação de tutores

Por meio da participação no 2º Desafio Global do Conhecimento do SCMB, presenciou-se a riqueza das discussões e reflexões nos trabalhos apresentados. A tutoria surgiu então como uma possibilidade de orientação educativa capaz de promover, além da autonomia e novas iniciativas, também apoio ao trabalho docente.

A partir do diagnóstico dessa fase, pôde-se delinear as fases seguintes.

Fase Seleção de alunos tutores

Com o objetivo de promover adesão de um grupo de alunos voluntários da 2ª série do Ensino Médio do CMB para a formação da tutoria, foi realizado o diagnóstico, por meio de um questionário misto elaborado e enviado aos alunos pelo *Google Docs*, com relação aos conhecimentos conceituais, procedimentais e atitudinais desses discentes em relação ao tema inclusão, a fim de obtermos informações e elaborarmos o material para as oficinas.

Fase Convocação para encontros

Os alunos que responderam ao questionário foram convocados mediante o envio de *email*, confirmando assim a sua participação.

2.2. Formação dos tutores

Nesta etapa, foram desenvolvidas as seguintes atividades: oficina do filme "Extraordinário"; oficina Legislação da Educação Especial; oficina Transtornos e Deficiências; e a Tutoria.

Oficina: Extraordinário

O filme "Extraordinário" é baseado no *best-seller* homônimo da escritora R. J. Palacio, de 2012. A escolha do filme foi devido à mensagem de inclusão, amizade e amor ao próximo, por meio de uma linguagem sensível e cuidadosa. Com a exibição desse, buscou-se estimular a empatia nos futuros tutores para o desenvolvimento da tutoria, mostrando-lhes exemplos de situações que poderão enfrentar.

Após o filme, os alunos escolheram, de forma livre, um dos personagens do filme, a quem teriam que endereçar uma carta. Para a construção da carta ao personagem,

foram sugeridos tópicos a serem abordados pelos tutores, como: "Analise a atitude do personagem frente ao ocorrido.", "Qual sua atitude no lugar do personagem?", "Quais os conceitos e/ou experiências pessoais que possui para justificar seu posicionamento?", "Qual o entendimento pessoal sobre exclusão?". O objetivo foi despertar a reflexão sobre situações do filme e a empatia dos participantes.

Oficina: Legislação da Educação Especial

Neste encontro, foi desenvolvido o conteúdo sobre o histórico da inclusão e sobre as legislações internacionais e brasileiras relacionadas à inclusão. O objetivo foi ensinar que as demandas sociais geram uma legislação cujo papel é estabelecer e regulamentar como se deve dar esse novo ambiente de acordo com as necessidades postas.

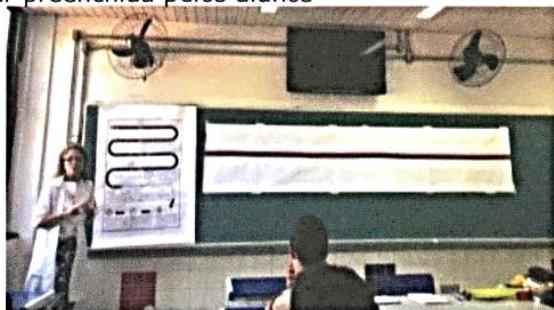
Considerando as respostas dadas pelos alunos participantes do diagnóstico e dos discentes que participaram da fase de seleção, notaram-se incoerências nos conceitos de inclusão / integração / segregação. Por esse motivo, no início desta oficina, foi apresentada uma linha do tempo sobre a trajetória histórica das pessoas com deficiência, criada pela pesquisadora Uliana (2015) com base nos estudos de Vygotsky (1997) e Mittler (2003).

O esquema original tem como título "Linha do tempo: a trajetória histórica de pessoas com deficiência visual". Embora a deficiência seja especificada, a linha do tempo possui uma abrangência suficientemente geral para ser utilizada na oficina, como pode ser observado nos textos que a compõem. A linha do tempo foi fixada ao quadro-negro, a fim de que fosse analisada pelos alunos, como pode ser observado na figura 1.

Nessa apresentação, foi proposta a construção de outra linha do tempo sobre as legislações. A partir disso, os alunos foram divididos em dois grupos: legislações internacionais e legislações brasileiras.

O grupo de legislações internacionais recebeu fichas com fitas vermelhas; enquanto o grupo de legislações brasileiras recebeu fichas com fitas azuis. As fichas continham as descrições e as datas das legislações, além de alguns termos como "excepcionais", "deficiência" e "NEE". Para a construção dessa linha do tempo, foi fixado ao quadro-negro um esboço em folha de papel, cortada horizontalmente por uma listra azul e uma vermelha, conforme é apresentado na figura 1.

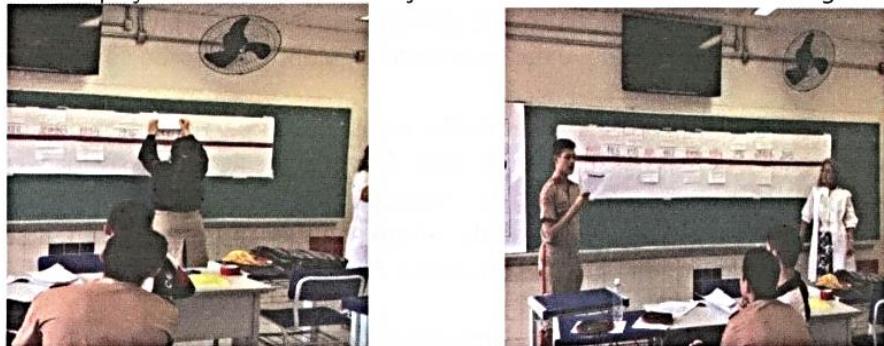
Figura 1 – Esboço em papel de linha do tempo relacionando marcos históricos e marcos legais, a ser preenchida pelos alunos



Fonte: produção da própria autora.

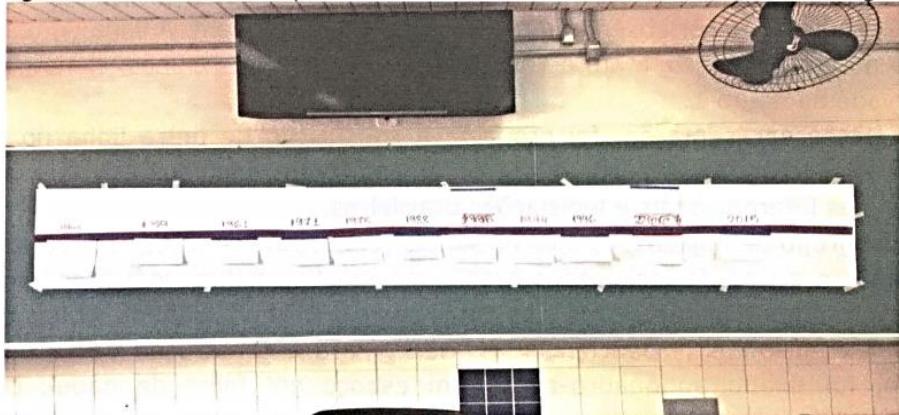
Apresentados a linha do tempo e o esboço, procedeu-se da seguinte forma: um aluno do grupo que continha a legislação mais antiga foi até ao quadro, leu a legislação contida na ficha para todo grupo e, com a caneta da cor da sua ficha, escreveu a data no esboço branco e fixava na linha do tempo a referida ficha. Em seguida, o aluno, com ajuda do seu grupo, estabeleceu uma relação entre o que foi lido com o contexto histórico apresentado e as legislações já apresentadas. No caso do primeiro aluno, ele apenas estabeleceu relação com o histórico (figura 2).

Figura 2 – Participação dos alunos na relação marcos históricos e marcos legais



Fonte: produção da própria autora.

Figura 3 – Linha do tempo relacionando marcos históricos e marcos legais



Fonte: produção da própria autora.

Observou-se que, por meio do trabalho com a linha temporal, os alunos conseguiram estabelecer as conexões entre o histórico da inclusão e os anos nos quais as legislações internacionais e nacionais foram publicadas com vistas a atender as necessidades sociais nas diferentes épocas.

2.3. Oficina: Transtornos e Deficiências

Esta oficina teve como objetivo promover a apropriação ativa sobre transtornos e deficiências com que os alunos deveriam se familiarizar, ao menos teoricamente, para atuarem na tutoria.

Para atingir esse objetivo, foram utilizados os seguintes elementos: um Relatório de Discentes com Necessidades Educacionais Diferenciadas, elaborado pela

seção psicopedagógica do CMB, e o desenho animado "A História Animada de Helen Keller". Esse desenho tem duração de 30 minutos e foi fundamentado no filme "O Milagre de Anne Sullivan".

O relatório que foi enviado aos alunos por *email* na semana anterior à oficina para leitura prévia explica, de forma breve, os transtornos funcionais específicos e os transtornos mentais mais recorrentes no CMB e as principais características de alguns transtornos, além de orientações aos professores. Já o filme foi baseado na história real de Helen Keller, uma criança de sete anos de idade que, após uma grave doença infantil, ficou cega, muda e surda. A história mostra a incansável tarefa da professora Anne Sullivan em fazer com que Helen se adaptasse ao melhor convívio familiar e entendesse com mais autonomia as coisas que a cercavam.

Figura 4 – Exibição do desenho animado "A história animada de Helen Keller"



Fonte: produção da própria autora.

Após o filme, foi explicada aos alunos a necessidade da mediação do professor atuando na zona de desenvolvimento iminente (VYGOTSKY, 1991), fazendo um elo com as orientações aos professores contidas no relatório. Nesse momento, abriu-se um espaço para que os alunos pudessem participar para sanar as possíveis dúvidas.

Como parte da oficina, foi realizada uma visita à Universidade de Brasília – UnB, com a finalidade de retratar aos alunos como essa universidade trabalha a temática da inclusão, embora esteja trilhando um longo caminho para chegar a ser um espaço ideal de inclusão, assim como muitas outras instituições públicas. A visita emergiu de uma solicitação dos próprios alunos durante a oficina. Na visita, eles assistiram a uma aula com o Professor Doutor Gerson Mól sobre escola inclusiva no Laboratório de Ensino de Ciências no Instituto de Química da (figura 5).

Figura 5 – Visita ao Laboratório de Ensino de Ciências na Universidade de Brasília



Fonte: produção da própria autora.

3. Tutoria

Este momento diz respeito à atuação dos tutores junto a seus colegas realizada no contra-truno no CMB, isto é, ao atendimento dos colegas de classe no ensino dos conteúdos de Química. O objetivo dessa tutoria foi relacionar o Ensino de Ciências ao curso de formação de tutores. Foram atendidos alunos da 2^a série do Ensino Médio durante o segundo semestre de 2018. A tutoria visou oferecer auxílio a todos os discentes e não apenas àqueles com transtornos ou deficiências.

Para atuação na tutoria, os alunos deveriam necessariamente participar das três oficinas. Os tutores não tinham conhecimento se os alunos atendidos possuíam algum transtorno ou deficiência. A primeira hora era reservada para uma reunião com a professora, autora desta pesquisa, e os tutores no Laboratório de Química, para discutirem sobre a atuação na monitoria e o conteúdo a ser trabalhado com os alunos. A segunda hora era destinada para o atendimento aos alunos.

Na pré-tutoria, ocorrida na primeira hora, dentro do Laboratório (figura 6), foram desenvolvidas algumas práticas para serem demonstradas pelos tutores aos tutorados quando fossem necessárias. Os tutores foram para a primeira tutoria e, a partir desta, essas práticas eram desenvolvidas enquanto as dificuldades iam sendo apresentadas pelos tutores na segunda e nas seguintes pré-tutorias.

As práticas desenvolvidas na pré-tutoria estavam relacionadas aos conteúdos que os alunos estudavam no terceiro bimestre escolar, período do ano em que ocorreram as tutorias. Os conteúdos, presentes no Plano de Execução Didática (PED), eram: Pilha de Daniell, Fatores que alteram a velocidade das reações químicas, Eletrólise e Equilíbrio Químico.

Figura 6 – Atuação dos alunos durante a pré-tutoria



Fonte: produção da própria autora.

Na segunda hora, os alunos realizavam o atendimento aos alunos. Após o atendimento aos alunos, os tutores registravam suas experiências na tutoria em um diário de bordo. Eles só realizavam o registro quando atendiam os alunos. Esses registros eram discutidos na pré-tutoria da semana seguinte.

Vale ressaltar que a relação entre tutor e tutorado requer um treinamento anterior às aulas propriamente ditas. E essas aulas são a oportunidade para melhores resultados de todos os envolvidos e, portanto, devem ser vistas como um investimento para o sucesso das duplas, e não como perda de tempo (DURAN; VIDAL, 2007).

A forma do trabalho, mediado pelas propostas inclusivas para o Ensino de Ciências, é a grande preocupação. A escola deve necessariamente ter como princípio a educação conjunta entre os alunos, sem que se leve em conta qualquer distinção ou dificuldade por parte deles. O Ensino de Ciências, assim, proporciona o conhecimento científico a partir da leitura do mundo, torna os discentes sujeitos críticos e participativos, permite uma abordagem valorativa das diferenças e, consequentemente, torna-se protagonista na diminuição do preconceito e da discriminação.

As oficinas preparatórias aos tutores e a relação entre pares iguais durante a construção do conhecimento, com auxílio do professor, excluem as muitas práticas no Ensino de Ciências com base na simplória transmissão de informações, com um único recurso exclusivo: o livro didático.

No ensino, em geral, normalmente utilizam-se rotinas de verificação em vez de estratégias que oportunizem a criação de novos conhecimentos, priorizando o conteúdo que pode ser facilmente memorizado, porém muito longe da realidade dos alunos (TAGLIEBER, 1984).

Entretanto, com vistas a abordagens construtivistas, o nosso foco está em propostas metodológicas nas quais o aprendizado ocorre na interação professor-estudantes-conhecimento, entre as ideias previamente conhecidas pelos discentes e a abordagem científica atual, sempre com a mediação do professor. Assim, a ciência é apreendida em suas relações com a tecnologia e com as demais questões ambientais e sociais (BRASIL, 1998; KRASILCHIK, 2000).

4. Considerações Finais

A inclusão é um conceito recente na história da humanidade, que é marcada por séculos de ações excludentes. Desde a aprovação da Declaração dos Direitos Humanos, em 1848, existe um esforço notável para que se reconheça uma

diversidade de pessoas e que todas devem ser respeitadas em suas diferenças. Diante desse contexto, a proposta de formação de tutores no CMB oportunizou aos tutores um esclarecimento em relação à necessidade de promover a inclusão escolar de toda e qualquer pessoa, sobretudo aquelas com NEE.

Nesse sentido, na presente proposta, houve uma construção de redes de atuação solidária, isto é, de reciprocidade, uma vez que o atendimento ocorreu não somente para os alunos, mas também para os tutores. Estes aprenderam não somente Química, mas, sobretudo, como compartilhar conhecimento, ampliando sua visão de mundo.

Durante o processo de tutoria, o ânimo e a curiosidade foram notórios de ambos os lados, já que os tutores se esforçavam, de certa maneira, para serem entendidos pelos colegas. Isso pode ter acontecido tão naturalmente porque, durante uma aula, é comum que a maioria dos alunos não façam perguntas ao professor, pois se trata de uma exposição a todos os colegas de sala, o que embasa, mais uma vez, o êxito que muitos tutorados obtiveram com a participação nas tutorias.

Ademais, tanto professor quanto tutor conseguiram conhecer mais especificamente as dificuldades dos tutorados, tendo em vista que estes se expunham mais aos colegas que lhes davam assistência. Assim, durante a pré-tutoria, discutiu-se, também, sobre essas complicações e buscaram-se diferentes abordagens do conteúdo de forma a minimizar aquela dificuldade.

Diante do exposto, confirma-se a ideia de que as etapas do programa de formação de tutores podem ser a prática necessária para favorecer o processo de inclusão no CMB. Com isso é possível afirmar que o desenvolvimento de uma proposta de tutoria em Química com foco na inclusão, desenvolvida com discentes voluntários, pode favorecer esse processo de inclusão. Houve uma resposta positiva por parte dos alunos selecionados para atuarem como tutores, o que facilitou a aplicação e o desenvolvimento da proposta de capacitação com abordagem em inclusão e uma melhor avaliação dessa proposta devido ao retorno dos alunos tutores e tutorados ao final de todo o processo.

Por fim, esta é uma estratégia positiva de mediação para o atendimento educacional especializado, especificamente no Colégio Militar de Brasília, mas que pode ser aplicada em outros colégios, pois parte-se do pressuposto de que as interações entre pares oportunizam possibilidades de aprendizagem.

Nesse sentido, entende-se que a estrutura de uma escola inclusiva exige compromisso e envolvimento de todos os sujeitos atuantes no processo educacional.

Bibliografia

ANJOS, H. H. de C. dos. **Ações inclusivas mediacionais no ensino de Ciências no contexto de uma escola pública do DF**. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Adaptações Curriculares. Secretaria de Educação Fundamental. Secretaria de Educação Especial. Brasília: MEC, SEF, SEESP, 1998.

BRASIL. **Portal de Ensino do Exército** [online]. 2013. Disponível em: http://www.depa.ensino.eb.br/pag_missao.htm. Acesso em: jun. 2018.

CHACON, D. H. da S. **Formação de Tutores em Química para Atendimento a Alunos com Necessidades Educacionais Específicas em um Colégio Militar.** Dissertação de Mestrado. Orientador: Prof. Gerson de Souza Mól. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Universidade de Brasília. Brasília, 2019.

DURAN, D.; VIDAL, V. **Tutoria:** aprendizagem entre iguais. Porto Alegre: Artmed, 2007.

EXÉRCITO BRASILEIRO. Verde-Oliva. **Desafio Global do Conhecimento:** inclusão e acessibilidade. Brasília, n. 239, p. 82, dez. 2017.

FRADE, C.; MEIRA, L. **Interdisciplinaridade na escola:** subsídios para uma Zona de Desenvolvimento Proximal como espaço simbólico. Educação em Revista. v. 28 n.1. Belo Horizonte, mar. 2012.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo: **EM PERSPECTIVA**, v. 14, n. 1, 2000.

LIMA, J. O. G. de. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química.** Revista espaço acadêmico, n. 136, setembro de 2012, p. 95 a 101.

MITTLER, P. **Educação inclusiva:** contextos sociais. Trad.: Windyz Brazão Ferreira. Porto Alegre: Artmed, 2003.

ULIANA, R. S. **Formação de professores de Matemática, Física e Química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual.** Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Cuiabá, p. 314, 2015.

SANTOS, S. M. O. **Critérios para avaliação de livros didáticos de química para o ensino médio.** 2006. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2006.

TAGLIEBER, J. E. O Ensino de Ciências nas Escolas Brasileiras. Florianópolis: **Perspectiva; CED.** v.1, nº 3, p. 91-111, jul./dez. 1984.

ULIANA, R. S. **Formação de professores de Matemática, Física e Química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual.** Universidade Federal do Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Cuiabá, p. 314, 2015.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 1991.

VYGOTSKY, L. S. **Fundamentos de defectología.** La Habana: Pueblo y Educación, 1997.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem.** São Paulo: Martins Fontes, 2008.

O Desafio da Implementação do Ensino híbrido mediado por ambiente virtual de aprendizagem no Colégio Militar de Brasília

**Helen Cristina Minardi Baumgratz
Maria José Cunha Freire Mendes**

RESUMO: Este artigo descreve o processo de implantação de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) no Ensino Fundamental e Médio do Colégio Militar de Brasília. O projeto utilizou a metodologia híbrida com a finalidade de integrar as atividades presenciais e virtuais, de forma complementar ao ensino tradicional. Para se alcançar o objetivo proposto, foi criada uma Seção de Apoio ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (SAAVA) para gerenciar e acompanhar o projeto, além de subsidiar o desenvolvimento de práticas pedagógicas eficazes. O desafio da implementação realizou-se adotando as técnicas de Design Instrucional (DI) e o modelo Instructional System Design (ISD), também conhecido como ADDIE, acrônimo para as 5 fases do processo de elaboração de conteúdo instrucionais: Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation.

A formação de uma equipe multidisciplinar trabalhando de forma colaborativa no planejamento, desenvolvimento e implementação do ambiente permitiu a integração de concepções educacionais distintas, contribuindo para a consolidação desta prática no CMB. A gradual capacitação e envolvimento do corpo docente com apoio conciso da SAAVA acarretaram uma forte coalizão entre pais, alunos e instituição. A proposta metodológica foi pautada na revisão bibliográfica e no relato da experiência vivenciada, que se estabelece como um subsídio norteador para a implementação do ensino híbrido em outras instituições de ensino.

Palavras-chave: Ensino híbrido. Implementação. Ambiente Virtual.

ABSTRACT: This is the process of implementing a virtual learning environment (VLE) in the elementary and high school of the Military College of Brasilia. The project used a hybrid methodology with a purpose of integration as face-to-face and virtual activities, complementing traditional teaching. To this end, a Support Section for Virtual Learning Management (SAAVA) was created to manage and monitor the project, as well as to support the development of pedagogical practices. The implementation of implementation built up The Instructional Design Techniques (DI) and the Instructional System Design (ISD) model, also known as ADDIE acronym for 5 phases of the document writing process: Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation.

The formation of a multidisciplinary collaborative work team without planning, development and implementation of the environment allowed an integration of educational concepts, contributing to a non-CMB incentive action. Gradual capacity building and faculty involvement with SAAVA support led to a strong coalition between parents, students and institution. The methodological methodology was based on the literature review and the report of the lived experience, which is

configured as a guiding subsidy for the implementation of hybrid education in other educational institutions.

Keywords: Blended Learning. Implementation. Virtual Learning Environments.

1. Introdução

Com o desenvolvimento de diferentes Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs, impõe-se como um desafio à comunidade escolar adequar estas ferramentas de grande potencial pedagógico ao ensino, criando oportunidades de aprendizagem fora das aulas presenciais. Através destas novas tecnologias podem ser criadas comunidades de aprendizagem em ambientes virtuais que possibilitam o exercício da discussão entre alunos e professores de forma colaborativa, contribuindo para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem.

Neste contexto, a construção de cursos em um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) possibilita uma educação colaborativa complementar à educação presencial. Assim vislumbrou-se a necessidade da criação de uma seção para planejar e implementar um AVA em apoio à prática pedagógica presencial no âmbito do Ensino Fundamental II e Médio do Colégio Militar de Brasília, considerando-se na elaboração do desenho instrucional especificidades como: público-alvo, identificação das necessidades de aprendizagem, objetivos instrucionais e a análise do projeto evidenciando as restrições envolvidas.

A implantação do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) no Colégio Militar de Brasília (CMB) teve seu início no ano de 2015 com a criação da Seção de Apoio ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (SAAVA) a partir da política abraçada pela direção da Instituição com o objetivo de oferecer um ambiente capaz de subsidiar o desenvolvimento das práticas pedagógicas que aprimorassem a busca pela construção do conhecimento e que possibilissem uma educação colaborativa complementar à educação presencial.

Após um criterioso estudo, chegou-se à conclusão de que seria necessário criar uma seção distinta da Seção de Informática já existente. Esta seção deveria ser capaz de gerenciar e acompanhar o projeto de implantação do AVA, atendendo à demanda específica da prática pedagógica, além de funcionar como um canal permanente de comunicação entre a direção da escola e a comunidade escolar. A diretoria percebeu que, para as atividades desenvolvidas neste projeto, seria necessário o apoio da Seção de Informática apenas na disponibilização de servidores para suportar a plataforma do AVA. Somou-se a isso o fato de que a Seção de Informática não dispunha de profissionais habilitados no assunto e de que suas instalações eram áreas sensíveis e por isso exigiam um alto nível de segurança. Caso ela recebesse esta atribuição, isto acarretaria um enorme trânsito de alunos, pais e professores que seriam atendidos diariamente para resolver as mais diversas questões relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem no ambiente virtual.

Para atender prontamente este novo desafio que se impunha, a SAAVA foi criada e composta por duas (2) professoras civis de Informática Educacional dedicadas integralmente à gestão do projeto, uma especialista em Designer Instrucional para EAD Virtual e mestre em Avaliação de Sistemas e Tecnologias para EAD e, a outra, especialista em Tecnologia Educacional e mestre em Educação na

área de concentração de Tecnologias. Comprometidas com o ensino e pesquisa em educação a distância, a identidade profissional das docentes, apesar de distintas, foi construída por suas experiências individuais e profissionais desenvolvidas dentro do Exército Brasileiro. A Chefe da SAAVA trabalhou em diversos Estabelecimentos de Ensino do Exército Brasileiro tais como: Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), onde iniciou sua pesquisa em plataformas para ensino usando tecnologias digitais em meados de 1997, na Escola de Comunicações do Exército (EsCom), no Colégio Militar de Brasília (CMB), na Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) onde coordenou toda a fase a distância dos cursos oferecidos pela escola, entre outros, os quais lhe proporcionaram experiência suficiente para escrever artigos apresentados e publicados em instituições nacionais e internacionais, entre elas o "ESUD 2011" – VIII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância - Ouro Preto e na "Conferencia Internacional ICDE – UNQ 2011", na Universidad Nacional de Quilmes - Buenos Aires/Argentina, com o tema "Educación, a distancia, TIC y Universidad: calidad, equidad y acceso a la educación superior", projetando o nome de Exército Brasileiro no meio acadêmico-científico.

A assessora da SAAVA iniciou sua carreira, em 2002, como professora no Instituto Federal de Minas Gerais, localizado na cidade de Bambuí. Nessa instituição, atuou ministrando várias disciplinas tais como: Informática básica e avançada, linguagem de programação I e II, sistemas de computação e análise de sistemas para os vários cursos oferecidos pela instituição. No CMB, foi chefe da Subseção de Informática Educacional e coordenadora do Laboratório de Informática Educacional, trabalhando na implementação e manutenção do Sistema de Gestão Escolar (SGE), junto ao Departamento de Ensino e Pesquisa e ministrando diversos cursos para alunos do Ensino Fundamental e Médio, servidores civis e militares.

Almejando um salto qualitativo na sua formação e atuação profissional, aprofundou seus estudos no curso de mestrado, publicando diversos artigos em livros e anais de Congresso. Dentre entre eles podemos citar: "A dialogicidade na formação docente a distância", "O diálogo e a dialogicidade como mediação pedagógica", e "A mediação pedagógica numa perspectiva dialógica no âmbito dos fóruns de discussão virtuais". Com seu conhecimento acadêmico, trouxe contribuições relevantes para atender às demandas pertinentes às novas modalidades de práticas educativas que se alinhavam no CMB.

Nesse contexto, formou-se a equipe da SAAVA com o objetivo de implantar e desenvolver com qualidade o AVA no CMB, oferecendo suportes específicos ao ensino híbrido, atendendo às demandas internas e garantindo a efetividade dos cursos. Assim, estabeleceram-se as funções e atribuições que a SAAVA assumiria para que suas premissas estivessem alinhadas, integradas e articuladas à estrutura organizacional da escola. O pilar da SAAVA seria fomentar, coordenar, operacionalizar e apoiar o desenvolvimento de programas de ensino utilizando o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no âmbito do Colégio Militar de Brasília, bem como assessorar às coordenações na adequação do conteúdo pedagógico à metodologia e recursos desta modalidade.

Tendo em vista que a escola não dispunha de uma plataforma para o ensino virtual, foi então elaborado um Projeto para a implantação do AVA no CMB. Este projeto contemplava a implantação da infraestrutura tecnológica; a realização do planejamento e a adequação da parte pedagógica ao ambiente virtual; a definição do design, a realização de cursos de capacitação dos docentes; a inserção dos

recursos e atividades no AVA para aqueles professores que não se sentiam confortáveis com uso das ferramentas; pelo cadastramento dos alunos; desenvolvimento e oferta das disciplinas, assim como o atendimento aos alunos, pais e professores.

Neste contexto, a proposta de concepção de um curso virtual em apoio à prática pedagógica presencial, no âmbito do Ensino Fundamental II e no Médio do Colégio Militar de Brasília, contou com uma equipe multidisciplinar que trabalhou de forma integrada e foi composta de um coordenador, um Designer Instrucional, Coordenadores de ano e professores das disciplinas.

Desta forma a Seção iniciou seus trabalhos com o levantamento do panorama dos aspectos técnicos existentes e o planejamento de ações de acordo com as necessidades identificadas pelos envolvidos no projeto e soluções compatíveis com o objetivo pedagógico. O planejamento e o dimensionamento do projeto de infraestrutura do AVA para atender à demanda do CMB levou em consideração o efetivo de aproximadamente 2600 alunos matriculados e 200 professores, equipamentos de servidores que permitissem acessos simultâneos para hospedar a plataforma, assim como laboratórios para acesso ao AVA.

A plataforma escolhida foi o Moodle, por ser um software com código aberto e gratuito, usado em mais de 232 países e em 116 idiomas. Esta plataforma oferece diversas ferramentas próprias para criação de atividades educativas e recursos para a gestão escolar, como a criação de turmas, inscrição de alunos e controle de notas. Assim, uma variedade de atividades pedagógicas foi desenvolvida de acordo com a aula que o próprio professor da disciplina preparava, explorando a interação e a colaboração do aluno.

Foi estabelecido na concepção do projeto que a utilização do Ambiente Virtual Moodle em apoio ao ensino presencial não seria, de forma alguma, obrigatória aos professores das disciplinas, tendo em vista que a maioria dos professores desconheciam o uso das ferramentas e que muitos poderiam encarar as atividades como trabalhos sobressalentes que demandariam muito tempo e esforço para a execução.

Como estratégia, foram feitos diversos cursos de capacitação no decorrer do projeto. Devido às dificuldades estruturais em oferecer o primeiro curso de Capacitação no AVA do CMB, utilizamos o AVA do Portal de Educação do Exército com o objetivo de oferecer aos participantes uma visão básica do Moodle, das teorias do EAD e o principal deles: fazer com que o professor vivenciasse primeiramente a experiência de ser aluno neste ambiente, focando em aspectos tais como a abordagem colaborativa, as etiquetas, o vazio digital e outros inerentes a cursos virtuais.

Cabe ressaltar que os professores, além de participarem de oficinas práticas durante os Estágios de Atualização Pedagógica (EstAPs), também recebiam convites da SAAVA para participarem de cursos disponibilizados nos dois turnos escolares no decorrer do ano letivo. A partir de 2017, além dos cursos regulares, a SAAVA passou a oferecer aulas particulares para atender as especificidades de cada disciplina no uso de ferramentas do Moodle. O material didático instrucional utilizado na capacitação dos professores foi todo elaborado pela SAAVA.

A capacitação percorreu duas ações distintas, tais como a apresentação das várias possibilidades da prática pedagógica que poderiam ser associadas à experiência do professor, assim como habilitação ao uso de ambiente virtual de

aprendizagem com propriedade. Sem estes conhecimentos, o professor não seria capaz de executar atividades simples como, por exemplo, inserir atividades e alterar datas em sua sala no AVA durante a execução de sua disciplina. O primeiro e o segundo ciclos de capacitação não atingiram todos os professores da escola, porém esperava-se que os professores participantes dos cursos se tornassem multiplicadores dos conhecimentos adquiridos para seus colegas. Em 2019, apesar do uso do AVA ser facultativo, a capacitação atingiu quase a totalidade dos professores.

A concepção da SAAVA era de que o professor enxergasse o ensino híbrido como um aprimoramento dos métodos tradicionais e o Moodle como uma ferramenta capaz de proporcionar novas experiências pedagógicas sem, contudo, criar um ambiente distópico. A proposta da Seção era formar professores multiplicadores, capazes de utilizar as ferramentas de forma adequada e que, a partir de seus conhecimentos e experiências, explorassem o ambiente a fim de enriquecer os processos pedagógicos, numa perspectiva dialógica e inovadora.

A relevância, aplicabilidade e magnitude desse projeto despertaram o interesse de outros professores em conhecer novas práticas e experiências, vislumbrando o AVA como um recurso capaz de reconfigurar novos espaços do conhecimento e de promover a interação entre sujeitos.

De acordo com Levy (1994), "novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das comunicações e da Informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência depende, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação e aprendizagem são capturados por uma Informática cada vez mais avançada."

Os trabalhos dos professores que se destacavam no decorrer do projeto foram apresentados nos diversos encontros dos Estágios de Atualização Pedagógica (EsTAPs) fazendo com que cada vez mais professores aderissem ao AVA. A SAAVA colocava-se ainda à disposição para compartilhar experiências singulares no uso das tecnologias, tornando-se referência para os professores, pais e alunos.

2. Design do Ambiente Virtual de Aprendizagem

"Design Instrucional é uma ação intencional e sistemática que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a aplicação de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de promover, a partir de princípios de aprendizagem e instrução conhecidos, a aprendizagem humana." (Filatro, 2008)

O projeto do curso foi desenvolvido procurando compreender o contexto e os objetivos nesta modalidade de ensino, desenvolvendo estratégias subsidiadas em bases metodológicas de modo a colaborar com a construção do conhecimento. Foram utilizadas as técnicas de Design Instrucional (DI) e o modelo Instructional System Design (ISD), também conhecido como ADDIE acrônimo para as 5 fases do processo de elaboração de conteúdo instrucionais: Analysis, Design, Development, Implementation e Evaluation.

Considerando-se os dados levantados previamente para a construção do desenho do curso, foi elaborado o planejamento pedagógico onde foram tratados

aspectos como o perfil do aluno, da instituição, os objetivos da aprendizagem, o conteúdo, o material didático e os recursos tecnológicos.

O Designer Instrucional possui diversos instrumentos que subsidiam a construção do projeto. Estes instrumentos servem de apoio à elaboração do material instrucional e permitem o planejamento e o gerenciamento da execução das atividades de forma integrada. Dentre estes instrumentos, destaca-se o Mapa de Atividades, que é o planejamento detalhado de um curso virtual. O uso deste instrumento possibilitou uma percepção integral do curso e serviu como estratégia educativa voltada para o enfoque metodológico do processo de formação. Ele forneceu todas as informações necessárias das atividades desenhadas e das ferramentas usadas no ambiente virtual de aprendizagem, além das ações e medidas previstas. Nele também se definiu o instrumento de avaliação e o seu caráter: diagnóstico, formativo ou somativo.

O material didático foi elaborado pelos professores integrantes de cada coordenação de ano através de grupos de trabalho e deveria estar de acordo com o projeto político-pedagógico da escola e propiciar a participação ativa do aluno, necessária no processo de análise, produção e compartilhamento. O professor também deveria fazer as adequações recomendadas pela equipe de design instrucional visando adaptações metodológicas para a modalidade virtual. Após a oferta do curso, foram analisadas as dúvidas dos alunos e os resultados das atividades para proceder a revisão do material didático com o intuito de aprimorá-lo.

Enfatizou-se, desde o princípio, o respeito à lei de direitos autorais Nº 9.610 (BRASIL, 1998), que indica a necessidade de autorização específica prévia e expressa do autor para utilização da obra, por quaisquer modalidades. Como alternativa às restrições à referida lei, poderiam ser utilizadas as licenças abertas de Domínio Público e Copyleft para produção de materiais didáticos sem riscos de violar a legislação específica.

Deveria ser seguido um padrão gráfico de forma a sistematizar a identidade visual da instituição, assim como o uso do brasão seria obrigatório em todo o material didático, inclusive os audiovisuais, porém tais procedimentos ainda não foram concretizados devido às restrições impostas pela dinamicidade do processo que na maioria das vezes impossibilitava esta formatação.

O uso do Moodle Mobile foi disponibilizado para facilitar o acesso à plataforma virtual em dispositivos móveis. Este aplicativo possui uma interface amigável, de fácil utilização e acesso aos cursos e conteúdos das aulas tais como: vídeos, imagens, aulas e arquivos, além do envio de tarefas e participação de fóruns de discussão. Em razão da crescente utilização de smartphones e tablets, a plataforma Moodle foi configurada para permitir o seu uso através destes equipamentos de modo que os alunos não precisassem acessar o site do Moodle para encontrar os materiais e recursos, melhorando consideravelmente a comunicação entre alunos e professores.

O cronograma do projeto instrucional do curso foi definido e apresentado a todos os integrantes com o intuito de promover uma visão geral da necessidade de dedicação no cumprimento dos prazos. O cronograma do projeto levou em consideração possíveis atrasos e imprevistos, computando margem de tempo adicional para cumprir as metas estabelecidas.

Para aumentar a probabilidade das ocorrências positivas, assim como reduzir os eventos negativos, foram identificados os riscos que poderiam afetar o projeto.

Conhecendo os riscos, poderíamos mensurá-los, analisá-los e planejar uma resposta de pronta intervenção para minimizar os impactos no projeto.

Gerenciamento de riscos são a formulação e implementação de medidas e procedimentos técnicos e administrativos, que têm por finalidade prevenir, controlar ou reduzir os riscos existentes, de modo a torná-los toleráveis (BOTELHO, 2005).

Esse gerenciamento de riscos nos proporcionou algumas lições e oportunidades de melhoria que foram compartilhadas com todas as partes interessadas.

3. As Atividades Avaliativas no Ava

A Atividade Avaliativa no AVA era mais um recurso educacional que os professores dispunham em suas disciplinas. Uma das vantagens deste recurso era a correção automática com feedback do desempenho do aluno e da turma ao término da prova. Estas atividades possibilitavam ao professor observar o desenvolvimento do aluno durante o trimestre e traçar uma fotografia do desempenho da turma, a fim de detectar a ausência de pré-requisitos para o aprendizado do assunto, assim como possibilitar um planejamento retroativo do ensino ao identificar conteúdos que não foram perfeitamente assimilados.

As Atividades Avaliativas poderiam ser elaboradas, configuradas e disponibilizadas no AVA pelo professor da disciplina, entretanto àqueles que não tivessem o domínio da ferramenta, a Seção assumia esta responsabilidade. À SAAVA também competia a tarefa de testar toda a atividade avaliativa antes ser liberada. Para isto o professor deveria enviar uma cópia do arquivo com a Atividade Avaliativa com antecedência mínima de 72 horas, para que eventuais problemas pudessem ser resolvidos a tempo. Tal procedimento visava garantir a conformidade e qualidade das atividades avaliativas, assim como resguardar o professor e a própria SAAVA de eventuais erros que pudessem comprometer a validação da avaliação.

A Atividade Avaliativa deveria ficar oculta no ambiente até o professor da disciplina liberá-la para os alunos na data e horário preestabelecidos. Caso o aluno tivesse algum problema relacionado ao acesso, alteração de senha, dentre outros casos, deveria entrar em contato com a seção e relatar o tipo de problema encontrado bem como dia e hora da ocorrência para que as providências fossem tomadas. Cabe ressaltar que uma professora da SAAVA sempre ficava em regime de plantão, acompanhando a execução de uma atividade avaliativa durante todo o tempo de aplicação. Essa conduta se fazia necessária para elucidar qualquer demanda que surgisse, garantindo o perfeito andamento de todas as atividades e assegurando ao professor o amparo e proteção legal.

Também foram desenvolvidas atividades de engajamento dos alunos que visavam avaliar a participação, as habilidades e o processo de execução de uma tarefa no Ambiente Virtual de Aprendizagem, através da resolução dos exercícios propostos e participação nos fóruns.

O uso da rubrica foi sugerido aos professores das disciplinas, como parte do processo formativo, visando sistematizar os critérios de avaliação de forma a deixá-los transparentes e proporcionar aos alunos informações e orientações que esclarecessem as diretrizes do processo de avaliação e permitissem que atuassemativamente no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo STEVENS e LEVI (2005), uma rubrica de avaliação é uma ferramenta que indica, em uma escala, as expectativas específicas para uma determinada tarefa.

Elas poderiam ser elaboradas pelo professor da disciplina e disponibilizadas previamente no AVA, porém a construção de rubricas demandaria maior tempo e esforço por parte deles. Assim sendo, o uso de rubricas já testadas e validadas poderiam ser utilizadas para que o professor dispusesse ao aluno o que se esperava deles na execução dessas tarefas e proporcionar um feedback claro e conciso, além de apresentar oportunidades de melhoria.

Para Ludke (2003, p. 74): "as rubricas partem de critérios estabelecidos especificamente para cada curso, programa ou tarefa a ser executada pelos alunos e estes eram avaliados em relação a esses critérios".

A experiência desenvolvida ao longo desses anos levou os professores à percepção de que a avaliação da aprendizagem por meio das ferramentas do AVA se constituiu em meios eficientes que permitiram o acompanhamento, a atuação e a colaboração dos alunos e da turma. Cabe ressaltar que, nesse tipo de ambiente, o processo de ensino-aprendizagem assumiu uma dimensão horizontal em complemento ao ensino presencial, na medida que evidenciou habilidades e competências relacionadas à autonomia, participação e colaboração, fundamentadas num planejamento objetivo, estruturado e ancorado na práxis educativa.

4. Integração do Ava com os Sistemas Acadêmicos do Cmb

Ao conceituar os SGA, Ziulkoski (2010, citado por Silva, 2012, p. 41) enfatiza que "os Sistemas de Gestão Acadêmica são plataformas geralmente desenvolvidas em ambiente web para atender às necessidades de gestão e planejamento de uma instituição de ensino, possibilitando a otimização de seus recursos".

O processo de matrícula de alunos é realizado fisicamente, pelos pais, na secretaria da escola, sendo usado o Sistema de Gestão Acadêmica (SIGAWEB) para fazer o gerenciamento dos dados cadastrais. O sistema para automatizar o processo é um software proprietário.

O registro de notas é realizado pelos professores das disciplinas, via Sistema Gerenciador de Notas (SGE), que permite o gerenciamento dos dados em vários pontos simultaneamente dentro da intranet da escola.

Para fazer o cadastramento dos alunos no AVA, atualmente necessita-se acessar o banco de dados do SGE manualmente e criar arquivos em formato CSV para alimentar o banco de dados do Moodle. O SIGAWEB, o SGE e o Moodle são plataformas diferentes que não estão interligadas. A SAAVA percebeu então a necessidade de integrá-las, permitindo a comunicação e a otimização dos processos, possibilitando lograr maior interoperabilidade e rapidez institucional, além de reduzir as tarefas dos profissionais envolvidos.

Para o docente, uma solução que integrasse os três sistemas otimizaria o seu tempo facilitando a execução de atividades pedagógicas e administrativas, em específico, o lançamento de notas ao ser concluída uma atividade avaliativa no AVA, facilitando o acompanhamento destas pelos pais.

A partir dessa constatação, foi elaborado em 2016 um Projeto de Integração dos três sistemas que foi entregue ao Chefe da Diretoria de Ensino Preparatório e Assistencial do Exército, órgão responsável pelo gerenciamento de todo o processo de educação preparatória do Sistema Colégio Militar de Ensino, que atualmente é

composto pelos 13 colégios e a Fundação Osório. Tal procedimento se fez necessário porque a SAAVA não poderia fazer tal integração já que não dispunha do acesso aos códigos e aos bancos de dados do SIGAWEB e do SGE que são softwares proprietários gerenciados por esta Diretoria e também para que esta solução tecnológica pudesse ser utilizada pelos demais colégios de maneira adequada a cada realidade escolar.

É válido destacar que este projeto ainda não foi implantado e que por ser um processo complexo de integração, novos módulos e funcionalidades deverão ser desenvolvidos sempre que a necessidade for percebida.

5. A Experiência do Ensino Híbrido no Cmb

Para o desenvolvimento dos cursos no AVA, o tema utilizado foi o Fordson, por ser amplamente testado e adequado ao público-alvo infanto-juvenil. Ele foi customizado para se adequar à identidade visual da escola. Os logotipos de cada disciplina eram semelhantes e as sessões divididas em trimestres, porém cada disciplina possuía um formato singular e enxuto. As especificidades das disciplinas foram discutidas com cada professor para atender aspectos como: ação educativa, uso de recursos (vídeos, slides, textos ilustrados...), ferramentas (questionários, fóruns, wikis...) do Moodle e procedimentos diferenciados.

Inicialmente foram disponibilizadas apenas as disciplinas do Ensino Fundamental II e do Ensino Médio, porém, com o decorrer do tempo, a estrutura foi ampliada para atender aos Clubes de Astronomia, Física, Turno Integral e Olimpíadas como a de História, desenvolvida durante as comemorações dos 40 anos da escola. Cada ano escolar possuía apenas um (1) curso aberto de cada disciplina. Esse formato foi discutido amplamente com a direção da escola durante a concepção do curso. Decidiu-se que, para cada disciplina que fosse disponibilizada no AVA, haveria um professor responsável, mas que os outros professores da mesma disciplina também poderiam trabalhar conjuntamente. Esta estruturação de apenas um curso por disciplina foi escolhida para unificar a disponibilização de conteúdo, atividades e atendimentos e para que todos os alunos daquele ano escolar tivessem acesso ao mesmo material que o colega. Isso também favoreceu o trabalho em equipe dos professores, trazendo ideias novas que foram compartilhadas por todas as turmas. Para facilitar o trabalho dos professores no gerenciamento do ambiente, a SAAVA dividia cada disciplina em turmas. Essas turmas poderiam ainda ser subdivididas em grupos para a realização de trabalhos em grupo. Os Coordenadores de cada ano escolar também foram inseridos no sistema com um perfil customizado, que consentisse o acompanhamento de todas as turmas e disciplinas. Seguindo este mesmo raciocínio, os supervisores, o chefe da DE e o comandante da escola também foram incluídos no sistema cada um com o perfil compatível a função.

Além dos espaços criados para disciplina de cada ano escolar, foi criada uma "Sala de Coordenação Virtual" (SCV) com o objetivo de aprimorar os processos administrativos e pedagógicos da coordenação e de disponibilizar ao professor um espaço de informação e articulação de instrumentos de ação pedagógica, alinhados à proposta de interação e troca de experiências entre os envolvidos.

Este espaço foi construído exclusivamente para os professores e concentrava informações importantes tais como os documentos institucionais, calendário e o Mapa de Atividades consolidado de todas as disciplinas de cada ano escolar. Este recurso visava suscitar aos docentes e coordenadores maior clareza dos conteúdos

apresentados e práticas pedagógicas adotadas. Assim, era possível constatar se uma semana estava com muitas atividades com grau de dificuldade elevado, provas sendo aplicadas na mesma data, assim como analisar a oportunidade de articular a interdisciplinaridade em alguns conteúdos ou trabalhos propostos.

A customização da SCV foi elaborada com uma mensagem de acolhida, um fórum de notícias, um calendário das atividades, um café virtual para facilitar o diálogo entre os professores, informações para entrar em contato com a SAAVA a fim de dirimir eventuais dúvidas, um espaço para cada coordenação, onde eram inseridas informações pertinentes a cada ano escolar, além de um campo para apresentarem sugestões.

Neste contexto, a inserção de uma SCV servia para a otimização dos processos de comunicação e administração, assim como o tempo despendido pelos professores nas atividades pedagógicas.

As Atividades Avaliativas poderiam ser realizadas individualmente pelos alunos no laboratório de informática. Caso fossem realizadas no laboratório, o professor deveria reservá-lo previamente para uso por todas as turmas do ano escolar. Levava-se em torno de uma semana para que todas as turmas fizessem essas atividades. Cada professor deslocava a sua turma para o laboratório e lá permanecia até o final da realização da mesma. Sempre que possível e necessário, uma professora da SAAVA acompanhava o decorrer dessas atividades para solucionar eventuais problemas que surgissem.

As atividades avaliativas eram feitas através do banco de questões. Assim confeccionava-se um banco de questões semelhantes de um determinado assunto para que, ao se montar a atividade, pudesse selecionar aleatoriamente qualquer questão deste banco. Desta forma, para cada aluno que acessava sua atividade no AVA eram montadas diferentes questões avaliativas. Quanto mais questões fossem adicionadas ao banco, mais diversificadas ficavam as atividades, permanecendo entretanto o mesmo "core". As questões poderiam ser objetivas ou discursivas. Nas questões objetivas, poder-se-iam utilizar várias ferramentas do Moodle tais como: associar, completar palavra, arrastar e soltar imagem...). Nesse tipo de questão, a correção era automática, bastava programar o sistema com a resposta correta e os alunos poderiam saber quantos pontos alcançaram daqueles atribuídos à questão. Já nas questões dissertativas, a correção não era automática e cabia a cada professor daquela turma acessar o ambiente e fazer a correção. Cabe ressaltar que, em ambos tipos de questões, poder-se-ia inserir um comentário dirigido ao aluno.

Os acompanhamentos dos alunos e das turmas foram realizados através de relatórios estatísticos das atividades formativas e somativas. Esses relatórios foram importantes instrumentos que auxiliavam o professor e os coordenadores traçando uma fotografia da evolução de cada aluno e da turma através das consultas.

O incentivo às relações interpessoais foi estimulado através de atividades em grupo utilizando wikis, fóruns temáticos e chats. Nas atividades em chat, recomendava-se no máximo 7 participantes por grupo para que o professor pudesse acompanhar melhor o desenvolvimento dos alunos. Essas atividades foram propostas de descentralização da relação professor-aluno, buscando uma relação horizontal que auxiliasse a compreensão dos conteúdos. Para isso foram lembradas as Netiquetas que constavam no Manual do Aluno (AVA). Um fator que merece ser destacado foi a construção de outra forma de diálogo estabelecida entre professores, alunos, turma e conteúdo, criando novas situações de aprendizagem que passaram a acontecer em

tempo e espaço virtual. Esta nova realidade, integrada às experiências e orientações dos professores, conduziu a uma grande transformação no processo de ensino-aprendizagem, tornando o aluno um sujeito mais ativo e autônomo na dinâmica educacional.

Foram usadas estratégias como a sala de aula invertida (*flipped classroom*), onde os alunos estudavam um texto ou tema curricular antes da aula tradicional propriamente dita, estimulando o aprofundamento do tema, assim como a Gamificação que levava o usuário a realizar determinadas tarefas de maneira lúdica.

Segundo Zichermann e Cunningham (2011), a gamificação explora os níveis de engajamento do indivíduo para a resolução de problemas. Assim sendo, foram instalados plugins de games para que os professores construíssem jogos customizados a partir de questionários e situações de aprendizagem. O primeiro deles foi o de jogos de tabuleiro que continha palavras-cruzadas, caça-palavras, quiz... Foi instalado também o Quizventure. A interface do jogo é de um game de ação, onde era necessário conduzir uma nave espacial e agarrar as respostas corretas do questionário para não "morrer" no jogo. Quando o aluno clicava no link, o jogo era apresentado com uma tela estrelada e uma nave espacial de combate controlada por cursor. Os alunos deveriam atirar nas respostas certas que apareciam como foguetes alienígenas, enquanto tentavam evitar que eles fossem expulsos do espaço.

Os games também foram inseridos como atividades avaliativas, na medida que proporcionavam a avaliação de desempenho dos alunos de forma imediata. Também foram usados de forma inversa. Os alunos foram divididos em grupos que tinham a "missão" de construir as questões e as respostas que fariam parte do game. Em seguida, os próprios alunos elegiam o grupo com as melhores propostas. Durante todo o procedimento, os alunos se divertiam e atuavam ativamente na atividade.

Um aspecto complicador que permeou todo o desenvolvimento dos cursos foi a estrutura física de laboratório. Os professores passaram a utilizar cada vez mais o único laboratório da escola que continha 35 computadores para aulas ou atividades avaliativas no AVA. Esses laboratórios também eram usados para aulas de Informática Educacional dadas no contraturno escolar e que tornavam o uso pelas demais disciplinas inviável. Acrescente-se a isso o fato de que quando era agendada uma atividade avaliativa no AVA no laboratório, todas as turmas daquele ano escolar, que em média eram em torno de 15, deveriam fazê-la na mesma semana já que era impossível aplicar no mesmo dia. Essa questão foi abordada em 2018 na Visita de Supervisão Escolar (VSE) com o então Chefe da DEPA que era um grande incentivador ao uso de todos laboratórios da escola pelos professores. Sensível à demanda da escola, determinou a construção de mais 3 laboratórios de Informática para atender ao uso crescente deste recurso tecnológico.

Também foi abordada a necessidade de criação de um estúdio de gravação de vídeo-aulas para viabilizar a customização do curso, contemplando a prática pedagógica do professor e o perfil do aluno. Desta forma, adicionalmente aos laboratórios, foram liberados recursos para a construção do estúdio e para a aquisição de equipamentos e softwares para a gravação e edição das aulas virtuais. Cabe ressaltar que tanto os laboratórios, quanto o estúdio encontram-se em estágio avançado e próximos da finalização.

6. Avaliação do Curso

A construção de um curso em um ambiente virtual de aprendizagem envolve o emprego de estratégias de ensino, de tecnologias e abordagens de avaliação. Em decorrência disso, há a necessidade de se planejar, implementar e avaliar este curso, para que ele seja uma prática de interação pedagógica que possibilite o processo de construção e apropriação do conhecimento. Os resultados da avaliação podem auxiliar a equipe gestora, fornecendo subsídios ao processo de tomada de decisão, conduzindo a uma reflexão crítica das necessidades e possibilidades de aperfeiçoamento do curso. A avaliação, na medida em que identifica as dificuldades e as lacunas no projeto do curso, pode apontar possíveis correções visando à melhoria da sua qualidade (WORTHEN; SANDERS; FITZPATRICK, 2004). Dessa forma faz-se mister uma avaliação do curso por "stakeholders", utilizando instrumentos devidamente validados por juízes especialistas no assunto, a fim de mapear os aspectos positivos e as oportunidades de melhoria no AVA do CMB.

7. Considerações Finais

Este projeto contemplou o compromisso do Colégio Militar de Brasília com uma educação pública de qualidade, capaz de garantir ao aluno o acesso ao conhecimento, respeitando a individualidade e promovendo uma formação participativa, buscando desenvolver competências pessoais e sociais. A implementação de um modelo híbrido combinando ensino presencial e a distância, com recursos tecnológicos, aliados a estratégias pedagógicas bem delineadas ocorreu de forma sistemática e organizada e permitiu várias transformações nas práticas educativas do CMB.

A observância dos preceitos da metodologia do design instrucional foi um fator determinante para o sucesso do trabalho, assim como a constituição de uma Seção (SAAVA) que se empenhou em atender às necessidades da escola e às expectativas de forma eficiente e eficaz.

Com efeito, o planejamento, criação e gerenciamento deste projeto residiu na construção de uma cultura institucional de modelos pedagógicos apoiados em tecnologias e situações de aprendizagem que privilegiasssem a inclusão, a autonomia e o diálogo. Assim sendo, em diversos aspectos deste projeto, procurou-se elaborar atividades estruturadas em situações em que os alunos se envolvessem e partilhassem suas descobertas e experiências com os atores do processo.

A participação efetiva dos professores com suas contribuições e iniciativas foi de primordial importância para a implementação e gestão do projeto. Esses profissionais dedicados se apropriaram, facilitaram e promoveram o cumprimento da missão de levar às nossas crianças o aporte do maior ativo intangível da nossa instituição: o conhecimento.

Bibliografia

BOTELHO, Alexandre. **Introdução ao Gerenciamento de Riscos**. Departamento de Análise de Riscos, AON RISK SERVICES, 2005.

BRASIL. Lei no. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Diário Oficial [da

República Federativa do Brasil], Brasília [online], 20 fev. 1998. [http://www.dou.gov.br/materias/do1/do1legleg19980220180939_001.htm]

FILATRO, Andrea. **Design instrucional contextualizado: educação e tecnologia.** São Paulo: Editora SENAC, São Paulo, 2004.

FILATRO, Andrea. **Design instrucional na prática.** São Paulo: Pearson Education, 2008.

LÉVY, Pierre.- **As Tecnologias da Inteligência.** Editora 34, Nova Fronteira, RJ, 1994.

LUDKE, M. **O Trabalho com Projetos e a Avaliação na Educação Básica.** In: ESTEBAN, M.T.; HOFFMANN, J.; SILVA, J.F. (orgs) **Práticas Avaliativas e Aprendizagens Significativas.** Porto Alegre: Mediação, 2003, p.67-80.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011.

STEVENS, D.D.; LEVI, A.J. **Introductions to rubrics:** na assestment tool to save grading time, convey effective feedback and promote student learning. Virginia: Stylus, 2005.

Trilha do Cerrado: Local de aprendizado prático no ambiente escolar

Major Leonardo Fraga

Prof.ª Caroline Demo

Ramanna Lara Rodrigues Gonçalves - Al 2º ano-EM

Tayná Aparecida Sousa de Freitas - Al 2º ano-EM

Marlon Ferreira de Sá - Al 1º ano-EM

RESUMO: Com este artigo apresentamos a trilha interpretativa do Cerrado, instituída no Colégio Militar de Brasília, como uma iniciativa para o aprendizado prático e a conscientização dos alunos a respeito da fauna e flora do bioma. Assim como conhecer as suas peculiaridades, a trilha ecológica poderá ser utilizada didaticamente para inúmeras disciplinas e atividades extracurriculares como clubes e ainda ser fonte de conhecimento quanto ao nível de degradação e a importância de conservá-la. Sendo o segundo maior bioma brasileiro, o Cerrado vem diminuindo sua extensão, causada pelo desmatamento, queimadas e inserção da agricultura. No ambiente recriado deste bioma pretendemos também proporcionar uma interação com a fauna por meio da tecnologia utilizando o recurso da realidade aumentada, tornando a trilha no ambiente escolar um recurso didático e interativo.

Palavras-Chave: Trilha ecológica, conscientização, realidade aumentada, perspectiva didática e preservação.

ABSTRACT: This article aims to present the Interpretative Trail of Cerrado instituted at the Military School of Brasília as an initiative to the practical learning and awareness-raising of students about the fauna and flora of the biome. As also learning about its particularities, the ecologic trail may be used didactically on various disciplines and extracurricular activities as well clubs and it shall be as a source of knowledge as the degradation levels and the importance of how to conserve the brazilian savana. Being the second larger biome in Brazil, the Cerrado has been suffering with the decrease of its extension, caused by deforestation, fires and agriculture insertion. In the environment re-created from this biome, we also intend on provide an interaction with fauna through technology, using the resource of augmented reality, shaping the train in the school environment a didactic and interactive source.

Keywords: Ecological trail, awareness, augmented reality, didactic perspective and preservation.

Introdução

Em meados de 2018, iniciou-se o desenvolvimento da ideia de montar, no jardim interno do Colégio Militar de Brasília (CMB), um local de estudo e vivência sobre o bioma em que estamos inseridos, o Cerrado. Com os objetivos de utilizar o

espaço para educar acerca de questões de sustentabilidade em ambiente escolar, despertar a consciência do público interno quanto à preservação e atrair espécies de fauna nativa através da disposição de flores e sementes. Desde seu planejamento, o trabalho realizado pela direção conta com o apoio do Clube de Estudos Ambientais, mas, além disso, a sugestão de professores para que a área fosse melhor utilizada teve apoio de pesquisadores da Embrapa Cerrados. A contribuição desses cientistas foi além de importantes ideias, eles também veicularam mudas de árvores nativas para compor a estrutura ecológica local. No total, serão plantadas até o final da montagem da trilha ecológica, mais de 40 (quarenta) espécies nativas diferentes.

Aliado à necessidade educacional e à realidade de preservação ambiental, o projeto prevê a implantação de uma trilha com vegetação representativa do Cerrado. O local está dividido em Alameda Leste e Alameda Oeste com diferentes fitofisionomias, formando um jardim diverso e proporcionando a percepção dos diferentes tipos de vegetação do bioma.

Outrossim, diversas atividades poderão ser realizadas pelos professores e estudantes na trilha. Como exemplo, temos a verificação da qualidade da água com auxílio de professores de química, coleta e visualização em aula prática de protozoários e algas para o Segundo Ano do Ensino Médio, tratamento do solo em conjunto com as disciplinas química e geografia, experiências com realidade aumentada e desenvolvimento de projetos do Clube de Estudos Ambientais (CEA).

Revisão Bibliográfica

O BIOMA CERRADO: CARACTERÍSTICAS, FITOFISIONOMIA E CONSCIENTIZAÇÃO

O Cerrado corresponde a dois milhões de km², ou seja, 25% do território nacional e engloba oito das 12 bacias hidrográficas do país. O bioma está distribuído em um total de onze estados (Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Minas Gerais, Piauí, Paraná, Rondônia, São Paulo, Tocantins) e o Distrito Federal, além de encraves nos estados de Amapá, Roraima e Amazonas. Além de abrigar em torno de 11 mil espécies de plantas nativas e de mais de 2.600 espécies diferentes de animais (variando entre peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos), o Cerrado ainda é refúgio para 13% das borboletas, 23% dos cupins dos trópicos e 35% das abelhas (Ministério, 2019 e Agência, 2019). Os animais mais conhecidos da fauna que estão indicados na figura 01 abaixo seguem as letras de A a I são: *Puma concolor* - A - (conhecido como onça-parda ou sucurana); *Tapirus terrestris* - B - (anta); *Chrysocyon brachyurus* - C - (lobo-guará, animal mais representativo da savana brasileira); *Ozotoceros bezoarticus* - D - (veado-campeiro); *Ramphastidae* - E - (Tucano); *Cuniculus paca* - F - (paca); *Myrmecophaga tridactyla* - G - (tamanduá-bandeira), *Nasua nasua* - H - (quati); *Panthera onca* - I - (onça pintada ou jaguar).



Figura 01. Fotos representativas de vertebrados do Cerrado. Fonte: depositphotos.

Equivalente às savanas, o clima nessas planícies caracteriza-se pelo inverno seco e tropical sazonal. De acordo com as características climáticas, pluviométricas e em especial da vegetação, podemos classificá-lo em tipos, ou seja, as fitofisionomias sendo que o vocábulo "fito" se refere a plantas, enquanto a expressão "fisionomia" tange a aparência que qualifica um determinado objeto. Sendo assim, a expressão denota o aspecto característico da vegetação de uma região (Ribeiro & Walter, 1998 apud Funatura, 2011).

Ribeiro *et al.* em 1983 descreveu 11 tipos principais de vegetação para o Bioma, reconhecidas em 25 fitofisionomias (Figura 02). Entre elas estão as formações florestais (Mata Ciliar, Mata de Galeria, Mata Seca, Cerradão e Vereda), a vegetação savânica (Cerrado sentido restrito, Parque de Cerrado e Palmeiral) e vegetação campestre (Campo Sujo, Campo Limpo e Campo Rupestre).

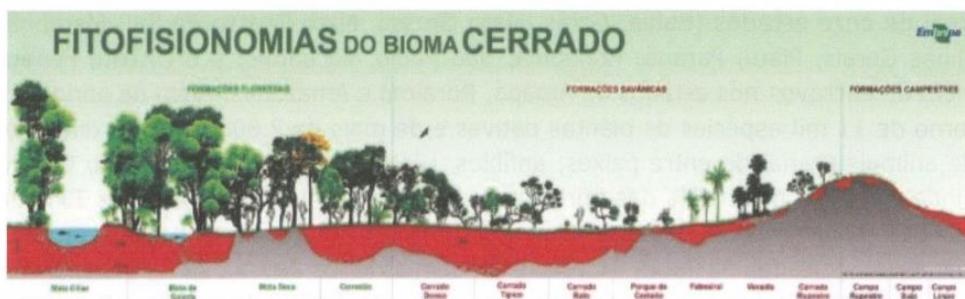


Figura 02. Representação das fitofisionomias do Cerrado. Fonte: www.embrapa.br/cerrados

A Embrapa Cerrados (2019) classifica o Bioma, em seu site, orientando o entendimento das variedades fitofisionômicas para melhor entendimento. São elas: As **formações florestais** acomodam predominantemente vegetações lenhosas arbóreas, com a formação de dossel (cobertura formada pelas copas das árvores) contínuo. Desta fitofisionomia citamos Mata de Galeria, Cerradão e Vereda. A primeira tem como características básicas os cursos de água de pequena estatura formando sobre eles corredores fechados (galerias) com altura média de 20 a 30

metros. A segunda constitui uma vegetação composta por espécies arbóreas e arbustivas de folhas duras. Suas árvores semidecíduas variam entre 8 e 15 metros de altura favorecidas pelas condições de luminosidade. E, por último, a Vereda, composta pela junção de palmeiras como a do Buriti (*Mauritia flexuosa*) com grupos de plantas arbustiva-herbáceas formando bosques sempre verdes rodeados por campos úmidos geralmente na beirada de matas de galeria ou próximo a olhos d'água.

As **formações de savana** são tipificadas pelo domínio de vegetação arbustivo-herbáceo, com as árvores distribuídas sobre o terreno em diferentes densidades (dossel arbóreo descontínuo). É segmentado em: Cerrado sentido restrito e Palmeiral. No primeiro, as árvores são baixas, tortas, com ramificações irregulares e cascas espessas, enquanto isso, os arbustos são bem distribuídos. Normalmente, possuem evidências de queimadas, no entanto, na época chuvosa, a vegetação torna-se exuberante. O solo é ácido, com altas taxas de alumínio com carência moderada de nutrientes essenciais, precipuamente fósforo e nitrogênio. A segunda é individualizada pela presença de uma única espécie de palmeira arbórea. Os palmeirais podem ser compostos pelas espécies *Acrocomia aculeata* (macaúba), *Syagrus oleracea* (gueroba) e *Attalea speciosa* (babaçu), constituindo, respectivamente, o Macaubal, o Guerobal e o Babaçual e em solos brejosos ocorre Buritzal, formado pela *Mauritia flexuosa* (buriti).

As **formações campestres** são diferenciadas pela primazia da vegetação rasteira, herbácea, gramínea e arbustiva de pequena estatura. Englobam três conjuntos fitofisionômicos: o Campo Sujo, o Campo Limpo e o Campo Rupestre. O primeiro é exclusivamente arbustivo-herbáceo, com arbustos e subarbustos bem disseminados. O segundo conjunto é majoritariamente herbáceo, com pouquíssimos arbustos e ausência completa de árvores, com diferentes graus de umidade, profundidade e fertilidade do solo. Localiza-se em encostas, em chapadas e circundando as Veredas e Matas de Galeria. O terceiro é essencialmente herbáceo-arbustivo, com raro aparecimento de árvores de até dois metros de altura. Comumente, ocorre em altitudes superiores a 900 metros, em áreas onde há ventos constantes e variações extremas de temperatura, com dias quentes e noites frias. Esses tipos de vegetação dão ao Cerrado a evidência da biodiversidade que é encontrada no Bioma e ainda permite que animais de diferentes espécies se implantem.

Com relação aos relatos que abrangem a degradação do ambiente, dados do Cerrado (2010), reiterados pelos dados do Seminário Nacional do Cerrado (2017), apontam que o Cerrado perdeu 236 mil quilômetros quadrados de mata entre 2000 e 2015. Em 2017, essa área tinha sido reduzida em 18,25%. Em compensação, a agropecuária cresceu em 35%, ocupando principalmente áreas de floresta natural que foram desmatadas para comportar plantações e criações de gado. Comparando o mesmo período, a Amazônia perdeu 208 mil quilômetros quadrados – bioma duas vezes maior. Esse desmatamento no Cerrado gerou a emissão de 8,16 milhões de toneladas de CO₂, o principal gás do efeito estufa. O volume equivale a 3,6 anos da emissão total do Brasil registrada em 2016. O pesquisador do órgão, Tiago Reis, afirma que "Cerca de 30 milhões de hectares do Cerrado já estão desmatados, sem uso ou com modelos ineficientes de produção."

O Bioma é também reconhecido como um dos 34 *hotspots* de biodiversidade, i.e. regiões do mundo severamente comprometidas do ponto de vista ambiental, por conta da redução e fragmentação das paisagens naturais (Ribeiro & Walter, 2017). Mansur, em 2017, reconhece que um dos principais prejuízos para a humanidade causados pelo desmatamento do Cerrado, é a destruição de nascentes. O jornalista relata ainda que a água da chuva penetra o solo e fica armazenada na rocha porosa e pode ser distribuída para o Brasil inteiro. A água do subsolo ainda responde por cerca de 90% da vazão dos rios do bioma. Com frequência cada vez maior, a água que deveria penetrar o solo, para alimentar aquíferos e lençóis freáticos, escorre pela superfície e se evapora. Quando a chuva vai embora, diminui a vazão dos rios que alimentam as barragens que abastecem as casas. A falta de chuvas provocada pelo desmatamento, ironicamente, acaba prejudicando a própria agricultura. Um ciclo vicioso perigoso e desordenado de prejuízo ao Cerrado.

É de conhecimento público a necessidade de se disseminarem, entre meios de educação formal e informal, detalhes de Educação Ambiental para fins de conscientização e preservação do meio ambiente e é na escola que este espaço precisa crescer e permitir maior participação em questões socioambientais. Cruz et al. (2018) utilizaram o ambiente escolar para estudo, conscientização e prática (por meio de plantio de mudas nativas) de adolescentes sobre a preservação do Cerrado e destacaram o pouco conhecimento de jovens de Ensino Médio sobre o bioma e sobre sua preservação. Apostando na mudança por meio da instrução e de práticas didático-pedagógicas, Cazoto & Tozoni-Reis (2008) inseriram em escolas de ensinos Fundamental e Médio a Educação Ambiental e o pensamento crítico sobre a preservação. É nesse viés que o Colégio Militar de Brasília e o Clube de Estudos Ambientais estão trabalhando e educando por meio a montagem de uma trilha ecológica em seu jardim interno.

Realidade Aumentada Aplicada à Educação Ambiental

A realidade aumentada pode ser definida, segundo Tori et al. (2006), como a "inserção de objetos virtuais no ambiente físico, mostrada ao usuário, em tempo real, com o apoio de algum dispositivo tecnológico, usando a interface do ambiente real, adaptada para visualizar e manipular os objetos reais e virtuais." Kiner & Kiner (2011) afirmam que, diferentemente da realidade virtual, a realidade aumentada transporta o ambiente virtual para o ambiente físico, promovendo uma interação mais aprofundada e natural do usuário com os elementos virtuais sem necessitar de adaptação ou treinamento.

Essa tecnologia teve sua origem na década de 1960 com o pesquisador Ivan Sutherland, que escreveu um artigo sobre a evolução e os reflexos da realidade virtual no mundo real. O primeiro projeto de Realidade Aumentada (RA) foi desenvolvido em 1980, pela Força Aérea Americana, no contexto de compor um simulador de cockpit de um avião. Somente em 1997, Ronald T. Azuma criou o "Azuma" – primeiro sistema de realidade aumentada funcional - apresentando três características para a RA: combinar o real com o virtual; ser interativa em tempo real; e ajustar os objetos virtuais no ambiente em três dimensões. (Tori et al, 2006).

Abreu & Souza (2015) afirmam que a RA como um recurso didático pode ser mais uma ferramenta para promover o satisfatório envolvimento dos alunos no aprendizado, tornando as aulas mais dinâmicas.

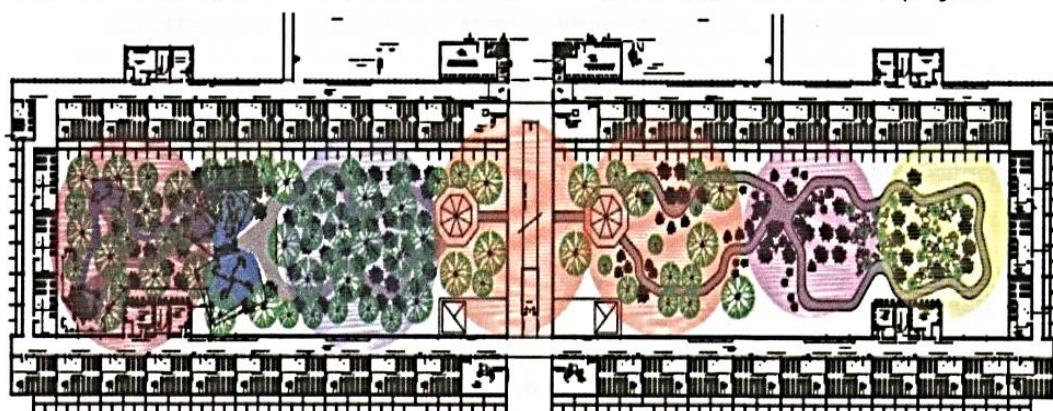
Metodologia

O Projeto Original

Uma trilha ecológica em ambiente escolar proporciona uma infinidade de atividades das mais diversas disciplinas escolares. Esse trabalho relata uma parte da atividade já realizada e demonstra perspectivas interessantes para a aplicabilidade educacional deste local de preservação. A metodologia aqui mencionada seguiu essas diretrizes.

O projeto paisagístico foi produzido por uma empresa contratada pelo Colégio com assessoria e direcionamento dos professores Maj Fraga e Salomão, que lecionam CFB e Biologia além da orientação aos alunos do Clube de Estudos Ambientais.

A trilha está dividida por fitofisionomias para permitir observação adequada das mudanças de microclima e vegetação das diversas vegetações do Cerrado, sendo distribuída em Alameda Leste e Oeste. Na Alameda Leste será implantado o ambiente savântico do Cerrado, contando com componentes vegetais de Mata Seca, Cerrado típico, Campo sujo, Palmeiral, Campo Limpo e Campo Rupestre. Já na Alameda Oeste, será feita a inserção do ambiente florestal do Cerrado, abrigando componentes vegetais de Cerradão, Vereda e Mata de galeria. Ademais, ainda existe a representação de uma cachoeira, com queda d'água e um curso permanente de água, como pode ser observado no projeto paisagístico constante na figura 03. A vegetação existente no local foi praticamente toda preservada e inserida no projeto.



LEGENDA DAS FITOFISIONOMIAS DO CERRADO

- MATA DE GALERIA
- VEREDA
- MATA SECA / CERRADÃO
- CERRADÃO / CAMPO SUJO
- CAMPO LIMPO / PALMEIRAL
- CAMPO RUPESTRE

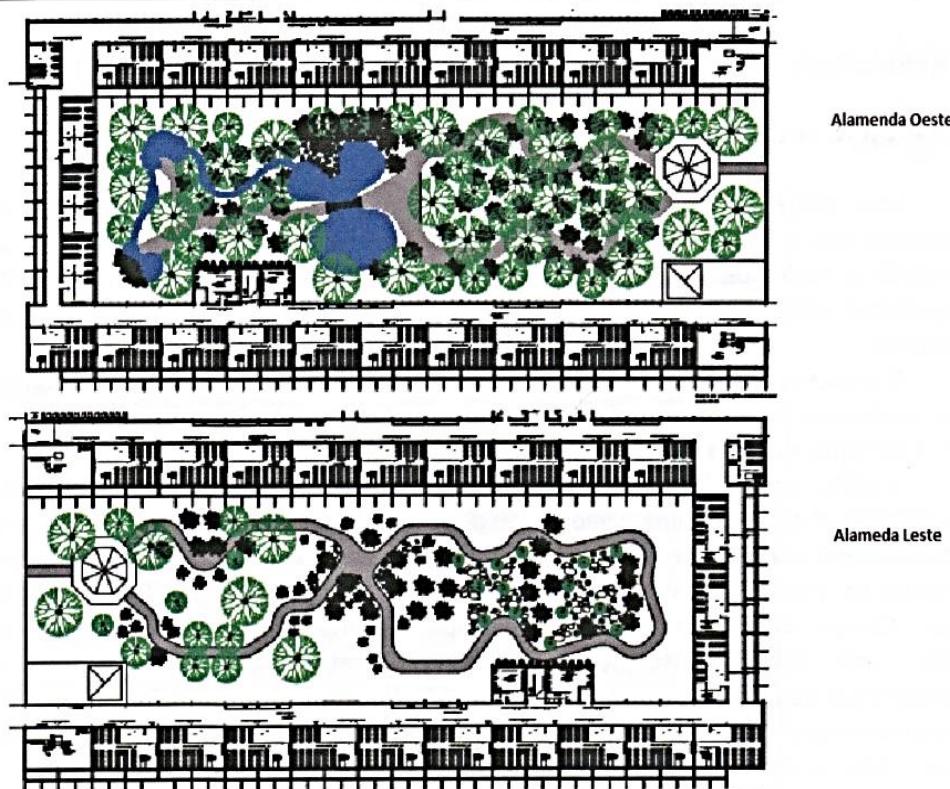


Figura 03. Projeto paisagístico com croqui da distribuição da vegetação.

Na Alameda Oeste, serão plantadas: bacupari, jatobá, copaíba, orquídea da mata, mamica de porca, ariticum, gerivá, cipó de São João, pimenta de macaco e anjico, ingá, butiri, chuveirinho, quaresmeira, ipê cascudo amarelo, mangaba, pequi, baru, faveiro e barbatimão, mamacadela, cagaita e viuvinha, araçá, lobeira, gabiroba, murici e sucupira branca. Enquanto isso, na Alameda Leste, será feito o plantio de: ariticum, gerivá, cipó de São João, ipê cascudo amarelo, mangaba, coco babão, pequi, baru, cagaita, calíandra, sucupira branca, cajuzinho do cerrado, bromélia, cacto, orquídea, bate caixa, canela de ema e indaiá.

Mudas Inseridas na Trilha Ecológica e acompanhamento pelo Clube de Estudos Ambientais

As mudas doadas (tabela 01) pelo banco de germoplasma vegetal da Embrapa, presentes na tabela abaixo, foram plantadas no jardim e serão acompanhadas em seu crescimento e, para isso, medidas no momento do plantio e acompanhadas periodicamente para verificar seu crescimento.

As medidas serão realizadas do solo até a gema apical, seguindo a técnica de medição individual de árvores caracterizada dentro da dendrologia - estudo das dimensões das árvores - com objetivo de determinar o volume florestal e prognosticar o estoque e incremento florestal. (Técnicas, 2019). Essa atividade também será coordenada pelo CEA e realizada por seus alunos.

Tabela 01. Identificação da espécie e do Bioma das plantas inseridas inicialmente na trilha ecológica.

Nome Científico	Nome Popular	Bioma
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	mamica	cerrado
<i>Tibouchina granulosa</i>	quaresmeira	cerrado/mata atlântica
<i>Schinus terebinthifolia</i>	aroeira-pimenteira	cerrado lato sensu
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	tamboril	cerrado lato sensu
<i>Swietenia macrophylla</i>	mogno	amazônia

Questionário direcionador

Para introdução do tema “Cerrado” com os alunos do Colégio Militar de Brasília, foi realizado um questionário *on line* utilizando o “Google Forms” com objetivo de perceber o entendimento sobre as características do bioma citado e para conhecer o perfil dos participantes. A divulgação foi principalmente realizada entre o público do CMB, mas não foi excluída a presença de público externo. As perguntas realizadas foram: - Onde o cerrado está localizado? - Cite três características do Cerrado; - Cite três exemplos de flora; - Cite três exemplos de fauna; - Como você acha que o cerrado estará daqui a quinze a trinta anos?

Realidade Aumentada aplicada à fauna do Cerrado

Para o desenvolvimento da Realidade Aumentada foi utilizado o programa Unity, em sua versão 2019.1.2f1, juntamente com a extensão Vuforia, que foram baixados em um computador que suporte esse programa. Logo após, foi definida uma imagem, que foi reconhecida pelo aplicativo para a reprodução de elementos virtuais. Nessa etapa, foi feito o download de uma imagem da vegetação típica do Cerrado no “Google Imagens” e foi feito o upload no site Vuforia (<https://developer.vuforia.com/>) para transformá-la em um elemento aplicável na Unity. Os modelos 3D de animais nativos do cerrado foram comprados do Turbosquid. Então foi feito o upload da imagem do Cerrado e dos modelos de um lobo-guará e de uma arara no programa Unity, e implantados na imagem. Foram realizados diversos testes quanto ao posicionamento, às dimensões dos modelos e funcionalidade da imagem-base. Por último, o aplicativo foi construído em formato “.apk” para ser usado na plataforma Android. O aplicativo tem a finalidade de reconhecer a imagem e projetar os animais 3D, promovendo a interação entre as realidades virtual e real.

Análise de Dados

Mudas Inseridas na Trilha Ecológica e acompanhamento pelo Clube de Estudos Ambientais

As mudas recebidas e plantadas no ambiente foram medidas e serão monitoradas periodicamente. As medidas iniciais estão citadas na tabela abaixo. Foi realizado o plantio de cinco exemplares de cada espécie.

PARTE AÉREA (DO SOLO ATÉ GEMA APICAL) (cm)					
ESPÉCIE / REPETIÇÃO	REP 1	REP 2	REP 3	REP 4	REP 5
<i>Brosimum gaudichaudii</i>	10	12	16	14	13
<i>Tibouchina granulosa</i>	100	95	99	102	99
<i>Schinus terebinthifolia</i>	198	302	310	405	302
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	99	102	109	90	80
<i>Swietenia macrophylla</i>	32	40	48	49	30

Constatando o conhecimento ou desconhecimento sobre o Cerrado

Durante o período do dia primeiro ao dia dez do mês de junho, foi realizado, no Colégio Militar de Brasília, CMB, o questionário on-line “Cerrado, quem?” por meio da plataforma da Google Forms, que visava buscar compreender a base de conhecimento do público interno do CMB, em sua totalidade os alunos. Em torno de 112 (cento e doze) pessoas responderam ao questionário.

A primeira pergunta foi “onde está localizado?”, que se referia à região do Brasil. A maioria das respostas foram variações de “centro-oeste”, em torno de 46,42%. Algumas respostas foram vagas, como “No centro do Brasil” ou “Em Brasília”. No entanto, quase 30% das respostas foram consideradas incompletas ou incorretas, como, por exemplo, “Nordeste”.

O segundo questionamento foi “Você sabe me citar três características do cerrado?”, e as respostas variaram desde certas, como “Possui árvores de pequeno porte, clima tropical com estações bem definidas (verão chuvoso e inverno seco), seus solos são arenosos e argiloso com predominância da cor avermelhada e de vegetação com raízes profundas, para buscar água mais fundo no solo”. O que mais pode se perceber nas respostas corretas era a menção a estações bem definidas e ao clima seco, bem como árvores retorcidas.

A pergunta que se seguiu foi “Cite três exemplos de flora”, e a resposta mais notável foi o Ipê, que correspondeu a 8,03% de todas as respostas. Outras plantas foram citadas e estavam corretas - totalizando 64,28%, como Pequizeiro, Jequitibá do Cerrado e Aroeira. Ainda permanecem quase 30% das respostas vagas ou incorretas, tais quais “Árvores retorcidas” e “Não sei”.

“Cite três exemplos de fauna” constituiu a quarta pergunta, na qual 16,07% das respostas foram “Lobo Guará”, o que evidencia a fama e importância do animal para o bioma. Quase 70% das respostas (69,64%, para maior exatidão) variaram entre animais como a anta e a onça pintada. Essa pergunta foi a que teve a menor parcela de respostas vagas ou incorretas, sendo ela 14,3%.

A quinta e última pergunta foi “Como você acha que o cerrado estará daqui quinze a trinta anos?”, e a majoritariamente de respostas foram variações de “destruído” ou “devastado” ou até mesmo “inexistente”.

Com base na análise dos dados da pesquisa, que exigia apenas conhecimentos básicos do bioma no qual os alunos do CMB vivem, pode-se inferir que o conhecimento está distribuído em quase setenta por cento dos alunos. Em torno de 68,14% da soma de todas as respostas estavam corretas - o que é 18,14% a mais que a metade. Nada impede que os alunos sejam informados mais profundamente sobre o Cerrado, porém a base que têm do bioma não é fraca.

Conclusão

O cerrado, apesar de ainda se manter como o segundo bioma mais vasto do Brasil, tem sido alvo de evidentes devastações, em sua maior parte por ações antrópicas. Espécies endêmicas estão se acumulando na lista de extinção e é necessário que sejam tomadas medidas de cunho emergencial para que ainda seja possível reverter a situação.

A implantação/montagem de uma Trilha Ecológica de Cerrado em ambiente escolar é uma forma educativa, conscientizadora e didática, além de inovadora de preservar um Bioma tão ameaçado. Esse recurso didático permite a interação de diversas disciplinas e cria perspectivas na área de ciências ambientais nas avaliações do ecossistema criado e na coleta de materiais para microscopia; em química, na análise de solo e da água; em geografia, no acompanhamento dos ciclos biogeoquímicos, composição vegetal e de solo e microclimas; na física e tecnologias digitais, nos deparamos com a possibilidade da RA ser utilizada na trilha com o intuito de aprimorar a apresentação acerca do cerrado e favorecer a visualização de espécies de animais nativas, de perceber a importância da conservação deste bioma brasileiro e, acima de tudo, a qualidade educativa do ambiente.

Utilizar esse recurso como educação ambiental é algo possível e necessário ao público interno do CMB. Com o questionário realizado, pudemos observar um conhecimento básico do público interno, entretanto ainda há quem não compreenda o bioma no qual vive e, consequentemente, não entende o quanto suas ações podem afetar negativamente o Cerrado, causando sua possível e - que caminha a se tornar - iminente destruição. Estamos no caminho certo da preservação e da educação.

Bibliografia

ABREU, R. O. & SOUZA, P. H. O Uso da Realidade Aumentada Como Recurso Didático Para o Estudo do Sistema Solar. XII Semana de Licenciatura, III Seminário de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática e I Encontro de Egressos do Mestrado - Anais. 2015.

AGÊNCIA DE INFORMAÇÃO DA EMBRAPA. Bioma cerrado. Disponível em: <<https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/Abertura.html>> Acesso em 23 de Julho de 2019.

CAZOTO, J. L. & TOZONI-REIS, M. F. C. Construção coletiva de uma trilha ecológica no Cerrado: Pesquisa participativa em Educação Ambiental. Ciência & Educação, v. 14, n. 3, p. 575-82, 2008.

CERRADO já perdeu quase metade de sua área original, mostra IBGE. Redação UOL. Brasil. 09 Jan 2010. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2010/09/01/cerrado-ja-perdeu-quase-metade-de-sua-area-original-mostra-ibge.htm>> Acesso em 23 de Julho de 2019.

CRUZ, T. S.; MORAIS, K. G.; CRUZ, A. C. da R.; QUEIROZ, M.S.; COCOZZA, F. D. M. Percepção dos alunos do Ensino Médio sobre as espécies arbóreas do Bioma Cerrado nas escolas estaduais da cidade de Barreiras – BA. Revista de Gestão e Sustentabilidade Ambiental. Florianópolis, v. 7, n. 1, p. 580 - 595, jan./mar. 2018.

EMBRAPA CERRADOS. Página Institucional. Mata de Galeria. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/mata-de-galeria>>, Acesso em: 04 agos. 2019.

Página Institucional. Cerradão. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/cerradao>>, Acesso em: 04 agos. 2019.

Página Institucional Cerrado Sentido Restrito. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/cerrado-sentido-restrito>>, Acesso em: 06 agos. 2019.

Página Institucional. Palmeiral. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/palmeiral>>, Acesso em: 06 agos. 2019.

Página Institucional. Vereda. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/vereda>>, Acesso em: 06 agos. 2019.

Página Institucional. Campo Sujo. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/campo-sujo>>, Acesso em: 08 agos. 2019.

Página Institucional. Campo Limpo. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/campo-limpo>>, Acesso em: 08 agos. 2019.

Página Institucional. Campo Rupestre. Disponível em:
<<https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/bioma-cerrado/camporupestre>>, Acesso em: 08 agosto/2019.

KINER, C. & KINER, T.G. Evolução e Tendências da Realidade Virtual e da Realidade Aumentada. In: XIII Simpósio Brasileiro de Realidade Aumentada. Orgs. Marcos

Wagner S. RIBEIRO, M. W. & ZORZAL, E. R. Sociedade Brasileira de Computação. 2011.

KLINK, C. A. & MACHADO, R. B. Conservação do Cerrado brasileiro. 2005. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Repositorio/Texto_Adicional_ConservacaoID-xNOKMLsupY.pdf> Acesso em 23 de Julho de 2019.

MANSUR, A. Desmatamento do Cerrado: Em menos de 50 anos, quase 50% da vegetação original desapareceu. E 30% da área virou pasto. Isso ameaça sobretudo o ciclo de chuvas e o carregamento dos rios do país. Disponível em: <https://epoca.globo.com/tudo-sobre/noticia/2017/05/desmatamento-do-cerrado.html>. Acesso em 18 de agosto de 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Bioma cerrado. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/cerrado>> Acesso em 23 de Julho de 2019.

RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. Cerrado Sentido Restrito. Comunicado Técnico Embrapa Cerrados, 2017. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/Agencia16/AG01/arvore/AG01_52_911200585234.html> Acesso em 23 de Julho de 2019.

RIBEIRO, J. F. & WALTER, B. M. T. As Principais Fitofisionomias do Bioma Cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. de; RIBEIRO, J. F. (Ed.). Cerrado: ecologia e flora v. 2. Brasília: EMBRAPA-CERRADOS, 2008. 876 p.

SEMINÁRIO Nacional do Cerrado - Relatório. 2017. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/relatorio-seminario-nacional-do-cerrado/>. Acesso em 12/05/2019.

TÉCNICAS e instrumentos de medição de árvores. Apostila de Curso. Disponível em: www.conhecer.org. Acesso em 19 ago 2019.

TORI, R., KIRNER, C., SISCOUTO, R. Fundamentos de Realidade Aumentada. Eds. Livro do Pré-Simpósio VIII Simpósio de Realidade Virtual, Belém Editora Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre, 2006.

Impressora Braille de baixo custo desenvolvida por alunos do Clube de Robótica do Colégio Militar de Brasília

Vilmar Andrade do Nascimento

RESUMO: Neste artigo apresentamos um projeto desenvolvido por alunos do Clube de Robótica do Colégio Militar de Brasília (CMB), projeto este com foco em Tecnologia Assistiva de baixo custo e a construção de uma impressora Braille, voltada ao ensino-aprendizagem de deficientes visuais. Neste contexto, os alunos realizaram pesquisas buscando compreender o que vem a ser deficiência visual e tecnologias assistivas, a fim de uma melhor compreensão da problemática consoante ao tema e a busca de soluções, ou implementações, tecnológicas de baixo custo.

Palavras-chave: tecnologia Assistiva, deficiência visual, impressora Braille.

ABSTRACT: In this article we present a project developed by students of the Robotics Club of the Military School of Brasilia (CMB), which focus on low cost Assistive Technology, such as the construction of a Braille printer, aimed at teaching and learning for the visual impairments. In this context, students conducted research seeking to understand what is visual impairment and assistive technologies in order to better understand the problem according to the theme and the search for low cost technological solutions.

KEYWORDS: assistive technology, visual impairment, Braille printer.

1. Introdução

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), mais de 6,5 milhões de brasileiros apresentavam, em 2010, alguma dificuldade visual: cerca de 529 mil pessoas são incapazes de enxergar (cegos), 6 milhões possuíam baixa visão ou visão subnormal (grande e permanente dificuldade de enxergar) e outros 29 milhões de pessoas declararam possuir alguma dificuldade permanente de enxergar, ainda que usando óculos ou lentes.

Em um panorama global, ainda referente a estatísticas e dados consoantes à deficiência visual, de acordo com pesquisas realizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) - *World Health Organization* (WHO) e inferências constantes no *World Report on Disability* (WHO, 2011), a cada 5 segundos, 1 (uma) pessoa se torna cega no mundo e, recentemente, de acordo com a *World Health Organization* (WHO, 2018) estima-se que, globalmente, cerca de 1,3 bilhão de pessoas possuem alguma forma de deficiência visual, dos quais 36 milhões apresentam cegueira, ou seja, são incapazes de enxergar.

Neste contexto, voltando-nos para os recursos tecnológicos, especificamente para o nicho das impressoras em Braille, deparamo-nos com uma situação problemática: as impressoras em Braille são recursos de alto custo (uma média de 23 mil reais por unidade), o que dificulta o acesso a tal recurso por parte de escolas

com alunos que apresentem deficiência visual. Consoante à problemática formulamos o seguinte questionamento: como facilitar o acesso, por parte de escolas ou famílias carentes, a impressoras **de baixo custo** que possibilitem imprimir, por exemplo, um texto, uma nota de aula ou uma prova em Braille e com figuras em alto relevo?

Neste sentido, para responder a tal questionamento, um grupo de alunos do 1º ano do Colégio Militar de Brasília (CMB), formado por integrantes do Clube de Robótica do CMB, foi orientado a pesquisar acerca dos conceitos e características da deficiência visual, das Tecnologias Assistivas e funcionamento de impressoras Braille. De um modo geral, a metodologia de aplicação desenvolvida constou de três momentos:

1. Pesquisar acerca dos conceitos e características da deficiência visual, das Tecnologias Assistivas e funcionamento de impressoras Braille;
2. Apresentar e discutir em grupo as tecnologias, material e componentes de baixo custo para a construção da impressora Braille (ImBraille);
3. Montagem e testes da ImBraille.

2. Referencial Teórico

2.1 Sistema Braille

Criado por Louis Braille, em 1825, na França, o sistema Braille é conhecido universalmente como código ou meio de leitura e escrita das pessoas cegas. Baseia-se na combinação de 63 pontos que representam as letras do alfabeto, os números e outros símbolos gráficos (Figura 01). A combinação dos pontos é obtida pela disposição de seis pontos básicos, organizados espacialmente em duas colunas verticais com três pontos à direita e três à esquerda de uma célula básica denominada célula Braille.

O Sistema Braille é o processo de escrita em relevo mais adotado em todo o mundo e se aplica não só à representação dos símbolos literais, mas também à dos matemáticos, químicos, fonéticos, informáticos e musicais (DOS SANTOS, 2018).

ALFABETO BRAILLE

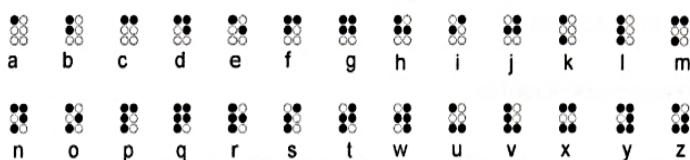


Figura 01.

2.2 Tecnologias Assistivas

Segundo Bersch (2017), tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Cerqueira e Ferreira (2004) afirmam que, na educação de pessoas com deficiências visuais, os recursos de tecnologia assistiva apresentam uma importância ainda maior, levando-se em conta ser o problema básico das pessoas com essa deficiência, em especial, o cego, a dificuldade de contato com o ambiente físico.

A formação de conceitos pela criança cega dependerá fundamentalmente – mais do que no caso de uma criança normal – do contato táctil dela com as coisas do mundo. É, portanto, de suma importância que ela possa interagir com material adequado e enriquecido de detalhes, pois disso poderá depender a qualidade de sua aprendizagem. Estes recursos irão suprimir lacunas de aprendizagem sendo que o manuseio de diferentes materiais possibilitará o aperfeiçoamento da percepção tátil de que dependerá ao longo da vida, facilitando a discriminação de detalhes através de movimentos apropriados dos dedos.

Os recursos de tecnologia assistiva para os alunos com deficiências visuais, inclusive cegos, podem ser classificados como se segue:

- Naturais: assim chamados por se utilizarem de elementos da própria natureza, devidamente ressignificados e assim transformados em dispositivos com um objetivo bem definido. Como exemplo, a utilização de um graveto e de um galho, de diâmetros diferentes, para auxiliar a conceituação de "grosso" e "fino";
- Pedagógicos: Todos os dispositivos, independentemente de seu grau de sofisticação, que podem ser confeccionados por professores, pais e colegas com o objetivo de incrementar a eficácia do aprendizado de um aluno;
- Tecnológicos: São os dispositivos que incorporam maior sofisticação tecnológica disponíveis para facilitar a aprendizagem: televisão, computadores, scanners, **impressoras em Braille**, entre outros;

E ainda, segundo o Art. 12, parágrafo 2º da resolução do Conselho Nacional de Educação (RESOLUÇÃO CNE, 2001), deve ser assegurada, no processo educativo de alunos que apresentam dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais educandos, a acessibilidade aos conteúdos curriculares (acessibilidade comunicacional, metodológica e instrumental) mediante a utilização de linguagens e códigos aplicáveis, como o **sistema Braille** e a língua de sinais sem prejuízo do aprendizado da língua portuguesa, facultando-lhes e às suas famílias a opção pela abordagem pedagógica que julgarem adequada, ouvidos os profissionais especializados em cada caso.

2.3 Impressoras Braille

As impressoras Braille são dispositivos utilizados para a rápida conversão de todo tipo de texto eletrônico para o Braille. Há diversas empresas voltadas à fabricação e venda desses equipamentos, com valores acima de 23 mil reais. (Figuras 02 e 03).

IMPRESSORA BRAILLE VIEWPLUS MAX

Marca: Tecnovisão; Modelo: ViewPlus Max

Especificações: Imprime 60 caracteres por segundo; Resolução de Impressão 20 dpi; Possui tecnologia Tiger - o novo padrão em relevo tátil gráfico; Permite alimentação com folhas Avulsas, Formulário Contínuo, Etiquetas, Cartão, Papel Fotográfico e mais; Impressão lado único ou dos dois lados (interpontos); Tamanho máximo do papel: 101-355,6 mm; Possui 8 níveis diferentes de altura de pontos; Possui Pontos Braille 3D; Faz Impressão em Braille, gráficos e imagens direto de programas como Word, Excel, Corel Draw,... (Exclusivo Software TSS – Translation Software Suite); Compatível com Windows; Acompanha Software Tiger Design para impressão de desenhos e gráficos; acompanha Software tradutor Braille TSS; Conexão: USB.

Ata Federal
Valor Unitário: R\$ 25.630,00
Quantidade registrada: 1

Aderir

Figura 02. Fonte: <https://arponline.com.br/produtos/impressora-braille-viewplus-max/> (Acesso, 02 de setembro de 2019)

Basic - Impressora Braille com formulário continuo e impressão frente e verso (interponto) - BRAILLE

(Cód. Item 11498063) Outros anúncios **Não Informado**

Vendido e entregue por **TICA**

Por: R\$ 28.910,00

ou até 12x de R\$2.409,17 sem juros

Comprar

Adicionar à Lista de Casamento

Paypal com o Cartão Pontofrio POR R\$28.910,00 env 2x ou em até 12x de R\$1.816,12 sem juros. Não tem o Cartão Pontofrio? Paga à vista.

Calcule o frete e o prazo de entrega estimados para sua região.

Informe seu CEP: + Não sei meu CEP

Figura 03. Fonte: <https://www.pontofrio.com.br/Informatica/Impressoras/Matricial/basic-impressora-braille-com-formulario-continuo-e-impressao-frente-e-verso-interponto-braille-11498063.html>. (Acesso, 02 de setembro de 2019).

O Trabalho Proposto

3. Problema

Neste contexto, voltando-nos para os recursos tecnológicos, especificamente para o nicho das impressoras em Braille, deparamo-nos com uma situação problemática: as impressoras em Braille são recursos de alto custo (uma média de 23 mil reais por unidade), o que dificulta o acesso a tal recurso por parte de escolas

com alunos que apresentem deficiência visual. Consoante a problemática, formulamos o seguinte questionamento: como facilitar o acesso, por parte de escolas ou famílias carentes, a impressoras **de baixo custo** que possibilitem imprimir, por exemplo, um texto, uma nota de aula ou uma prova em Braille e com figuras em alto relevo?

4. Hipótese

Nossa ideia, portanto, é de confeccionarmos uma impressora Braille de baixo custo (limite de R\$ 500,00), com estrutura em MDF e composta por componentes eletrônicos relativamente baratos e de fácil aquisição: Arduíno, motores de passo e microservo (Figura 04). Visa, ainda, disponibilizar todos os esquemas de construção e programação gratuitamente para que o projeto possa ter um alcance social tão necessário no que tange às Tecnologias Assistivas.

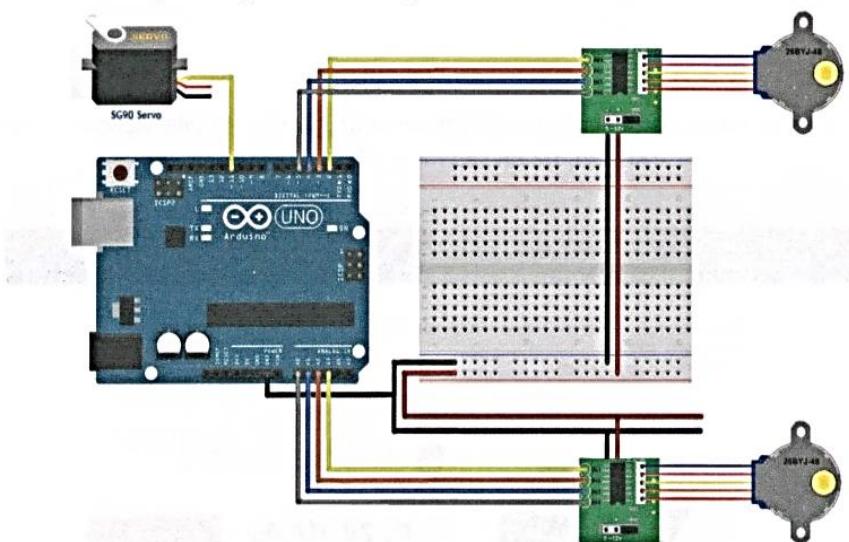


Figura 04: Esquema dos componentes.

5. Objetivo Geral

Visamos confeccionar uma impressora em Braille de baixo custo controlada por Arduíno e composta por componentes eletrônicos relativamente baratos e de fácil aquisição.

5.1. Objetivos Específicos

Limitar o valor máximo de R\$ 500,00 (quinhentos reais) para consecução da impressora e disponibilizar todos os esquemas de construção (Apêndices A, B, C e D) gratuitamente para que o projeto possa ter um alcance social tão necessário ao que tange às Tecnologias Assistivas.

6. Metodologia e Métodos

As atividades referentes ao projeto foram realizadas nas dependências do Clube de Robótica do Colégio Militar de Brasília e nas seguintes datas:

Data: 14/03/2017

Formação da equipe e delimitação do tema ou objeto de pesquisa para desenvolvimento do projeto.

O Tema escolhido: Braille ensino, aprendizagem e escrita.

A equipe inicial fora formada por alunos com certa experiência em Arduíno. Alunos: Marina Morôni, Ítalo, Bruno Matuda e Pedro Alcântara.

Data: 15/03/2017

Pesquisa e leitura de artigos ou teses voltados para o ensino e origem do sistema Braille.

Data: 22/03/2017

Tempestade de ideias, projetos a serem delineados: Criação de uma impressora Braille.

Data: 12/04/2017

Conhecer a sistemática de funcionamento de uma CNC.

Data: 26/04/2017

Design da estrutura da impressora, incluindo no gabarito a posição dos motores e distâncias das guias lineares.

Durante os dias 10, 17, 20 e 31 de maio e durante os dias 07 e 14 de junho

Focamos na programação do Arduíno, para acionamento dos motores e servo.

Datas 21, 24 e 25/06/2017

Utilização dos softwares gratuitos:

Braille Fácil (<http://intervox.nce.ufrj.br/brfacil/>)

Para transformar texto em Braille. De fácil utilização.

Paint (ou similares)

Para salvar, na extensão .svg, a imagem gerada pelo Braille Fácil.

Inkscape (<https://inkscape.org/en/release/0.92.2/>)

Criar G-code, para a CNC, a partir da imagem importada na extensão .svg. É possível gerar o código sem necessidade de conhecimentos em programação.

Processing (<https://processing.org/>)

Interfacear a CNC com o Arduino, possibilitando rodar o G-code.

Datas 19/07, 02/08 e 09/08 2017

A estrutura da impressora foi montada em MDF e os componentes eletrônicos foram montados ou afixados na estrutura.

Datas 30/08 e 06/09/2017

Efetuamos testes com a impressora.

Em suma, montamos uma impressora (Figuras 5 e 6) que possibilita a marcação Braille, utilizando a sistemática de funcionamento de uma CNC (Controle Numérico Computadorizado), movimentando, por intermédio de dois motores de passo 28byj-48, com auxílio de guias lineares e correias gt2, uma folha no plano (X,Y), e, com o auxílio de um micro servo, uma ponteira no eixo Z que faz a marcação, na folha, da escrita Braille. Uma das vantagens mais significativas tanto dos motores de passo, quanto do microservo é a capacidade de serem controlados com a precisão que a escrita Braille requer. A estrutura na qual se assentam os componentes fora confeccionada em MDF. Os componentes, por sua vez, são controlados por código implementado no Arduino, e o G-code (código G) foi criado com a utilização do Inkscape. Com o Código-G – o controlador numérico – nossa impressora interpreta o código e o reflete em movimentos, possibilitando a impressão em caracteres Braille. Como diferencial, temos uma impressora de baixo custo (próximo a R\$ 500,00), que possibilita, além da escrita Braille, traçar figuras planas em alto relevo no texto, para reconhecimento pelo tato.

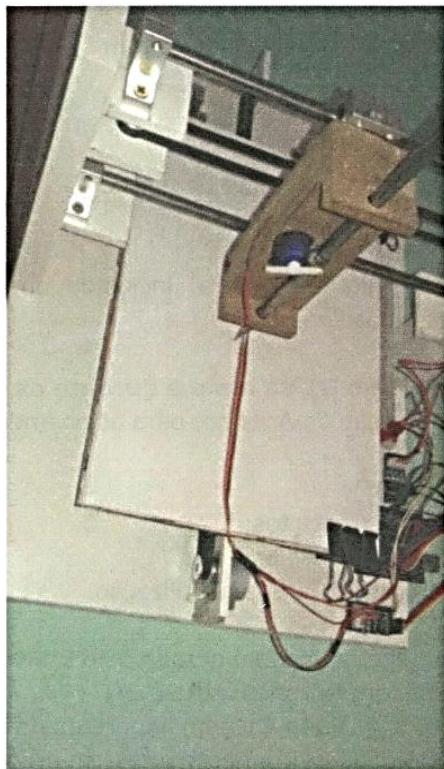


Figura 05.

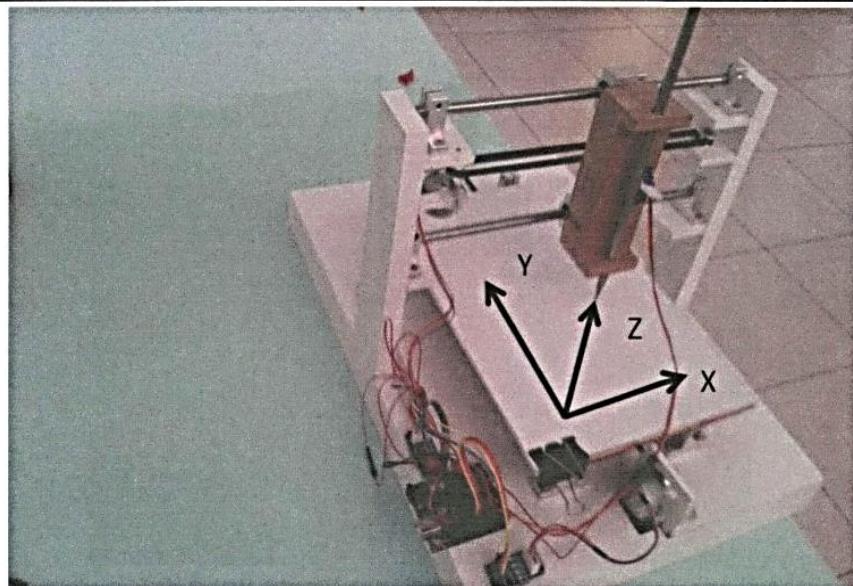


Figura 06.

7. Resultados

Participações em eventos 2017.

I. No período de 04 a 07 de outubro de 2017, o Exército Brasileiro, por intermédio do Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEx) e da Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial (DEPA), realizou 2º Desafio Global do Conhecimento do Sistema Colégio Militar do Brasil (SCMB), no Colégio Militar de Brasília (CMB). O evento teve a participação de 400 alunos da Educação Básica dos 13 Colégios Militares do SCMB, sediados nas cidades de Manaus, Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Brasília, Campo Grande, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Juiz de Fora, Curitiba, Porto Alegre e Santa Maria.

INCLUSÃO e ACESSIBILIDADE foram o tema central do DGC. Trata-se de um assunto de elevado interesse social contemporâneo, além de possuir a característica de ser transversal às áreas do conhecimento e ser pauta interdisciplinar.

A programação contou dentre as diversas atividades com uma Feira de Robótica, na qual logramos o 3º lugar (Figura 07).

II. Participação na 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) no Pavilhão de Exposições do Parque da Cidade, em Brasília, de 23 a 29 de novembro de 2017 (Figura 08).



Figura 07: Apresentação no 2º Desafio Global do Conhecimento do Sistema Colégio Militar do Brasil.



Figura 08: Participação na 14ª Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT).

8. Considerações Finais

Como diferencial deste projeto, podemos mencionar a construção de uma impressora de baixo custo, aproximadamente 500 reais, com estrutura em MDF e composta por componentes eletrônicos relativamente baratos e de fácil aquisição: Arduíno, motores de passo e microsservo. Vale ressaltar que todos os esquemas de construção e programação da impressora serão disponibilizados gratuitamente (www.cmb.eb.mil.br) para que o projeto possa ter um alcance social tão necessário no que tange às Tecnologias Assistivas.

9. Bibliografia

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva.** Porto Alegre, 2017. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 01 de Setembro de 2019.

CERQUEIRA, J. B. & FERREIRA, E. M. **Recursos didáticos na educação especial.** Instituto Benjamin Constant – Rede Saci, 10/05/2004.

DOS SANTOS, Fernanda Christina; DE OLIVEIRA, Regina Fátima Caldeira. **Grafia Braille para a Língua Portuguesa.** Brasília, MEC, 2018.

JAVED, Adeel. **Building Arduino Projects for the Internet of Things,** Apress, 2016.

RESOLUÇÃO CNE/CEB Nº 2, Diário Oficial da União, Brasília, 14 de setembro de 2001.

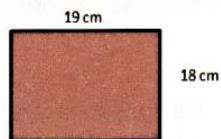
WORLD REPORT ON DISABILITY, World Health Organization, 2011. https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf (acesso, 28 de fevereiro de 2017).

WORLD HEALTH ORGANIZATION, Blindness and vision impairment, 2018. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment> (acesso, 02 de setembro de 2019).

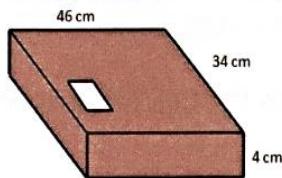
10. Apêndices

Moldes e dimensões para confecção da impressora.

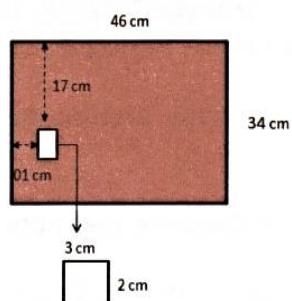
Peça 01



Peça 02



Peça 02 vista superior

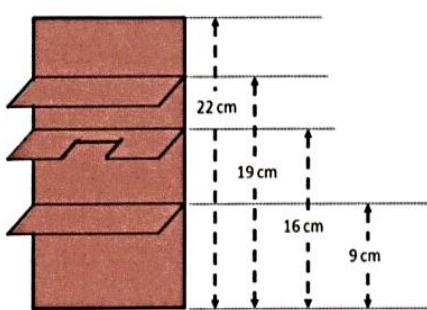


Observação: A Peça 02
não tem fundo!!

Orifício na Peça 02

APÊNDICE A: Peças 01 e 02 da estrutura da impressora.

Peça 03

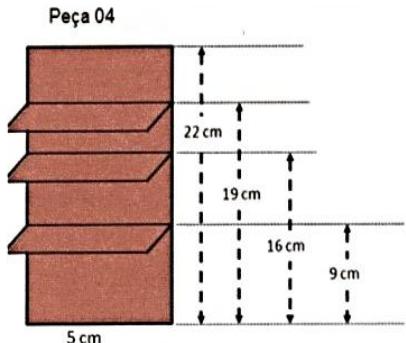


5 cm

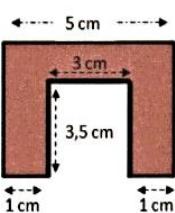
4 cm

Serão seis peças dessas! Duas na peça 3, três na peça 4 e outra na peça 2

Peça 04

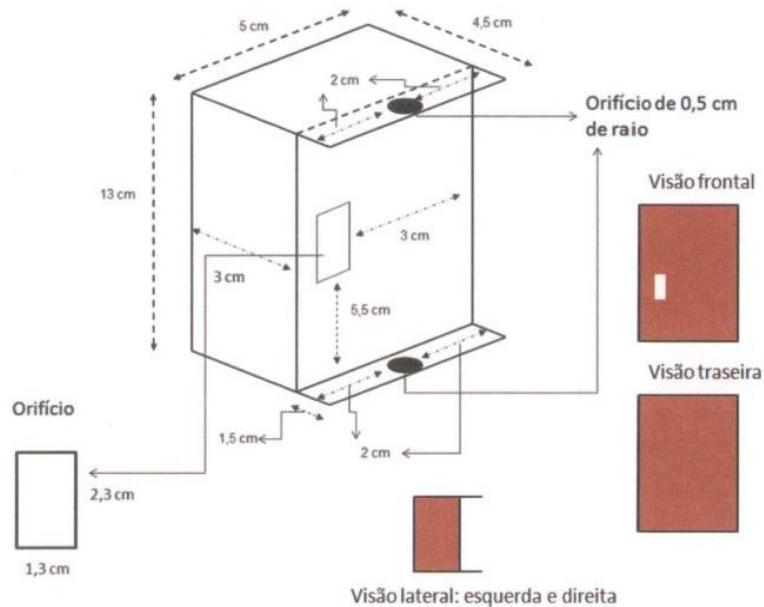


5 cm

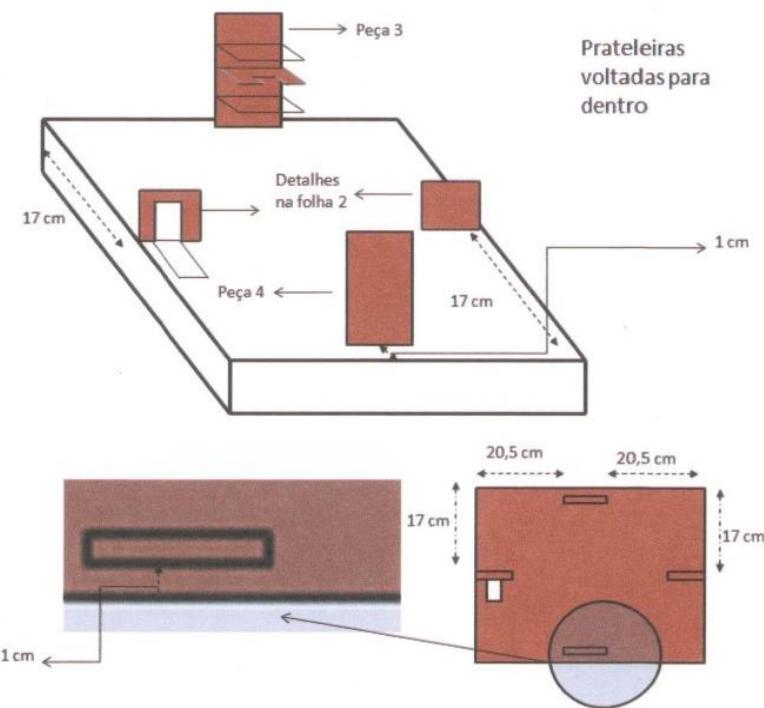


Serão duas peças dessas!
Uma que fica na peça 3 e outra na peça 2

APÊNDICE B: Peças 03 e 04 da estrutura da impressora.



APÊNDICE C: Peça para encaixe da ponteira de marcação (eixo z).



APÊNDICE D: Visão geral da estrutura para a impressora Braille.

Sistema Colégio Militar do Brasil

Foi o reconhecimento, pelo Duque de Caxias, da necessidade de amparo aos órfãos, filhos de militares da Armada e do Exército que participaram da defesa da Honra Nacional na Guerra da Tríplice Aliança, que deu origem ao Sistema Colégio Militar do Brasil – SCMB. A gênese do Sistema remonta ao ano de 1889 quando foi criado o Imperial Colégio Militar da Corte, o atual Colégio Militar do Rio de Janeiro, que logo se impôs no cenário educacional da República que dava os seus primeiros passos. Os anos passaram, o processo de ampliação não esmoreceu, e hoje são catorze Estabelecimentos de Ensino gerenciados pela Diretoria de Educação Preparatória e Assistencial.

Os Colégios Militares são organizações militares que funcionam como estabelecimentos de ensino de educação básica, com a finalidade de atender ao Ensino Preparatório e Assistencial. Assim prescreve o Regulamento dos Colégios Militares, R-69, em seu artigo 2º.



Necessário se faz entender, por conseguinte, as duas vertentes que balizam o ensino: a preparatória e a assistencial. O ensino preparatório visa capacitar os alunos para o ingresso em estabelecimentos de ensino militares, com prioridade para a Escola Preparatória de Cadetes do Exército, e para instituições civis de ensino superior. Já o ensino assistencial destina-se a atender dependentes de militares da carreira do Exército, satisfeitos os dispositivos legais.

O SCMB preocupa-se em formar jovens ativos e criativos, autônomos e autores, providos de habilidades, competências e de valores éticos cultuados pelo Exército Brasileiro, portanto, indivíduos mais responsáveis, atuantes e transformadores (fragmento do Projeto Pedaqógico).



Colégio Militar de Brasília
SGAN 902/904 Asa Norte - Brasília - DF
70.790-020 (61) 3424-1071
www.cmb.ensino.eb.br / comsec@cmb.ensino.eb.br

