

## ‘Batalha de Poemas’: o papel da afetividade no ensino e divulgação das geociências

## ‘Batalla de Poemas’: el papel de la afectividad en la enseñanza y aprendizaje de las geociencias

## ‘Battle of Poems’: the role of affectiveness in the teaching and learning of geosciences

Lilaz Beatriz Monteiro Santos  
lilazbms@gmail.com

*Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, UNIRIO, Rio de Janeiro, RJ*

Luiza Corral Martins de Oliveira Ponciano  
luizaponciano@gmail.com

*Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, UNIRIO, Rio de Janeiro, RJ*

**Resumo:** A ‘Batalha de Poemas’ é um novo jogo criado pelo grupo GeoTales, da UNIRIO, com o intuito de divulgar as Geociências. Seu desenvolvimento foi baseado no conceito de Geopoética, que aborda as diversas formas de relação dos seres humanos com o planeta Terra. O objetivo da ‘Batalha de Poemas’ é que os participantes identifiquem nas performances poéticas realizadas pelo GeoTales os conceitos de Geociências que estão presentes de forma indireta (não intencional, sem fins pedagógicos) em poemas de diversos autores. Analisando os atravessamentos despertados em 185 alunos de Ensino Fundamental II e Ensino Médio atendidos no Museu de Ciências da Terra e em outras instituições de ensino, foi confirmada a relevância do fator afetivo na melhoria do ensino e divulgação das Geociências.

**Palavras-Chave:** Divulgação científica, Ensino de Geociências, Geopoética, Motivação Afetiva, Performances artísticas.

**Resumen:** La ‘Batalla de Poemas’ es un nuevo juego creado por el grupo GeoTales, de la UNIRIO, con el objetivo de difundir las Geociencias. Su desarrollo se basó en el concepto de Geopoética, que trata de las diferentes formas de relación de los seres humanos con el planeta Tierra. El objetivo de la ‘Batalla de Poemas’ es que los participantes identifiquen en las performances poéticas, realizadas por GeoTales, los conceptos de Geociencias que están presentes indirectamente (no intencionalmente, sin propósitos pedagógicos) en poemas de diferentes autores. Al analizar las travesías despertadas en 185 alumnos de la Enseñanza Fundamental II y de la Enseñanza Media atendidos en el Museo de Ciencias de la Tierra y en otras instituciones de enseñanza, se confirmó la relevancia del factor afectivo en la mejora de la enseñanza y divulgación de las Geociencias.

**Palabras-Clave:** Divulgación científica, Enseñanza de Geociencias, Geopoética, Motivación afectiva, Performances artísticas.

**Abstract:** The ‘Battle of Poems’ is a new game created by the GeoTales group, from UNIRIO, with the aim of promoting Geosciences. Its development was based on the

concept of Geopoetics, which approaches the diverse forms of relation of the human beings with the planet Earth. The objective of the 'Battle of Poems' is for the participants to identify in the GeoTales poetic performances the concepts of Geosciences that are indirectly present (unintentional, with no pedagogical purposes) in poems of several authors. Analyzing the correlations awakened in 185 students of elementary school and high school attended at the Museum of Earth Sciences and other educational institutions, it has confirmed the relevance of the affective factor in improving Geosciences education and dissemination.

**Key Words:** Affective Motivation, Artistic Performances, Geopoetics, Scientific dissemination, Geosciences education.

## INTRODUÇÃO

A 'Batalha de Poemas' é um jogo criado pelo GeoTales, grupo de performances artísticas que está associado a projetos de extensão, ensino e pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). O objetivo do GeoTales é divulgar as Geociências por meio das Artes, utilizando como ponto de contato entre as áreas a elaboração e realização de performances baseadas em histórias em prosa e verso, geralmente oriundas de diversas mitologias e poemas. Estas performances possibilitam uma vivência dos conteúdos científicos por meio de atividades interativas e lúdicas, enfocando o desenvolvimento de novos métodos de ensino e aprendizagem fundamentados no processo da afetividade (PONCIANO, 2015; SANTOS et al., 2016). Representando o material complementar associado a estas performances, a 'Batalha de Poemas' integra a coletânea de *Jogos geopoéticos* do GeoTales, que inclui novas versões de dominó, jogo da memória e jenga (LEME, 2017), tendo como fator em comum a utilização de poesias como meio sensibilizador para convidar o aluno a explorar o imaginário e o mundo exterior de forma integrada, a fim de desenvolver uma visão mais holística da História da Terra (SANTOS; PONCIANO, 2017).

O termo 'Batalha de Poemas' é uma referência à dinâmica do próprio jogo, que ocorre pela interação das integrantes do GeoTales (que realizam as performances ao vivo) com o público, dividido em duas equipes. O objetivo da atividade é que os participantes identifiquem nas performances poéticas realizadas pelo GeoTales os conceitos de Geociências que estão presentes de forma indireta (não intencional, sem fins pedagógicos) em poemas de diversos autores, enriquecendo a troca de saberes ao longo do jogo. Esta atividade de educação não formal promove um ambiente que facilita despertar o interesse dos participantes pela Geologia e Paleontologia, ao demonstrar como os conceitos das Geociências podem ser relacionados a diversos termos e representações do cotidiano (SANTOS et al., 2017).

Esta utilização de jogos como recurso alternativo para a divulgação das Geociências apresenta um grande potencial, pois segundo Tezani (2006) eles estimulam o crescimento e o desenvolvimento das faculdades intelectuais e a iniciativa individual, favorecendo a elaboração da fala. As habilidades de comunicação e socialização também são estimuladas, ao incentivar o indivíduo a observar e conhecer as pessoas e os objetos do ambiente em que

vive. Este uso dos jogos não deve ser compreendido como um simples passatempo para distrair as pessoas, ao contrário, ele corresponde a uma profunda exigência do organismo para responder a tais estímulos. Por meio desta atividade lúdica, os participantes ficam livres para penetrar no ambiente, testar hipóteses, explorar toda a sua espontaneidade criativa. Além disso, o jogo cria uma situação de regras que proporcionam uma zona de desenvolvimento proximal (ZDP), que é a distância entre aquilo que a criança é capaz de fazer de forma autônoma e aquilo que ela realiza em colaboração com os outros elementos de seu grupo social (VIGOSTKY, 1994).

Ao longo das rodadas da 'Batalha de Poemas' é evidente como a atividade confere aos participantes uma maior autoconfiança (por conseguirem identificar cada vez mais facilmente os conceitos de Geociências), o que lhes permite desenvolver as habilidades necessárias para a comunicação dentro do jogo. Esta situação desenvolve a função simbólica e a linguagem, e trabalha com os limites existentes entre o imaginário e o concreto, num processo de reconhecer e interpretar os fenômenos do entorno (RONCA; TERZI, 1995). Devido a este importante papel da afetividade na aprendizagem, pesquisadores de diversas áreas têm desenvolvido ferramentas que o priorizam, como forma de motivar o interesse dos alunos. Por exemplo, a área de Informática na educação tem estudado técnicas de Inteligência Artificial, a fim de tornar os ambientes computacionais de aprendizagem mais personalizados aos estados afetivos do aluno (JAQUES; VICARI, 2005).

Um exemplo da área das ciências que utiliza as Artes como motivação afetiva para o aprendizado é o trabalho de teatro com alunos do 1º. ano do Ensino Médio (JÚDICE; DUTRA, 2001). As peças abordam as biografias e os contextos em que viviam os cientistas, com a participação efetiva dos alunos, refletindo sobre os costumes e questões políticas da época, para trabalhar os adventos científicos. Outro exemplo é o de Cruz et al. (2016) que utilizou filmes (*O Rei Leão*, da Disney®) e o documentário *O lixão sai e a gente fica* para abordar conteúdos sobre os recursos naturais, coleta seletiva e a relação do ser humano com o meio ambiente.

Segundo Moreira (2002), a Arte e a Poesia devem fazer parte das atividades interdisciplinares nas escolas, pois existe uma profunda relação entre Cultura, Ciência e Arte no processo de desenvolvimento humano. Entretanto, uma discussão integrada sobre essas três dimensões raramente é abordada no ensino formal. A visão da poesia como uma forma de expressão difícil de ser trabalhada e compreendida normalmente está associada a aplicações equivocadas do seu potencial de integrar conteúdos de diversas áreas. É comum encontrar o uso de poemas extremamente didáticos nos materiais utilizados nas escolas, com muitas lições de moral e quase sem linguagem poética, tendo como temas a pátria, boas ações, religião, entre outros. Estes recortes, realizados por educadores que pretendem se manter apenas dentro dos temas tradicionais, não refletem a amplitude de aplicações que a poesia pode apresentar. A poesia está presente no dia a dia das pessoas, e essa linguagem é cada vez mais necessária à vivência humana, por ser uma das mais representativas formas de arte (SANTOS, 2017).

Na perspectiva da aprendizagem motivada pela afetividade o entendimento da poesia não é o essencial, pois a poesia é para ser sentida, muito mais que compreendida.

Ainda que seja utilizada como um instrumento didático, a poesia é intrínseca à esfera da afetividade, que é individual, e conseqüentemente requer espaço para que o aluno possa se expressar e se relacionar com a mesma, sem se preocupar com lições de moral, acertos e erros. Uma das principais características do fenômeno poético é exatamente a ambigüidade, a conotação, a variedade de interpretações (CUNHA, 1983). Um modo de utilizar a poesia de maneira lúdica é trabalhar com diversas formas de expressão artística, como performances, teatro, desenho, dança e outros formatos que os alunos gostem e se identifiquem (SILVA; JESUS, 2011). O contato com a poesia também ajuda no desenvolvimento de uma capacidade maior de criação e imaginação (TRES; IGUMA, 2015). Sendo assim, a poesia é uma ferramenta eficaz para trabalhar o desenvolvimento das habilidades de percepção sensorial da criança e do adolescente, do senso crítico e estético e de suas competências leitoras e simbólicas. Portanto a poesia não deveria ficar restrita às aulas de Literatura e Língua Portuguesa, mas também deveria ser incluída nas aulas de Ciências, História e Geografia (SILVA; JESUS, 2011), entre outras disciplinas que também apresentam conteúdo que pode ser associado com as Geociências.

A Ciência e Poesia pertencem à mesma busca imaginativa humana, embora estejam ligadas a domínios diferentes de conhecimento (MOREIRA, 2002). Segundo Cunha (1983), o relacionamento do sujeito com o real e com a linguagem dá-se por meio de uma apreensão lírica, na qual sujeito e mundo se fundem. Uma integração destas duas áreas pode ser realizada por meio da Geopoética, utilizada pelo GeoTales como base para a criação da 'Batalha de Poemas'. Este termo é empregado aqui de acordo com a linha de pensamento desenvolvida por Kenneth White, fundador do Instituto Internacional de Geopoética, que em 1979 ampliou o sentido do termo e associou Geopoética com as diversas formas de relação dos seres humanos com o planeta Terra, e não apenas às representações literárias das paisagens naturais e culturais. No mistério que cada imagem poética engendra, é possível entrar nas brechas e alcançar uma vivência interior dos conteúdos das Geociências, por meio das performances geopoéticas (SANTOS et al., 2017; SANTOS, 2017).

No entanto, para atingir este intuito de aprofundar as relações dos seres humanos com o planeta Terra a poesia não deve ser comprometida por um uso didático exagerado, exigindo-se interpretações e correlações específicas, de acordo com a expectativa dos educadores durante a realização das atividades propostas neste trabalho. Diversas interpretações e correlações podem surgir baseadas nas mesmas poesias, de acordo com o indivíduo que entra em contato com elas, sendo influenciadas por sua visão de mundo e experiências de vida. Desta forma, todas as respostas apresentadas pelos alunos são consideradas válidas, desde que elas sejam justificadas. Por exemplo, quando a identificação dos conceitos não é realizada de forma mais direta (que já tenha sido incluída no gabarito de respostas da atividade) é aberto um espaço para que os alunos expliquem as correlações que eles realizaram para formular a resposta que ainda não estava presente no gabarito. Portanto, a realização de uma pesquisa, análise e seleção de poemas para elaboração de um repertório geopoético diversificado é essencial, a fim de evitar que as pessoas se afastem das atividades propostas por não se identificarem com algum estilo ou autor selecionado de forma preferencial (SANTOS et al., 2017).

Portanto este trabalho apresenta a concepção do jogo 'Batalha de Poemas' e uma análise do uso desta ferramenta de divulgação das Geociências atravessadas pelas Artes, por meio da discussão dos dados obtidos nas suas primeiras aplicações, durante os anos de 2016 e 2017. Neste período foram contemplados alunos dos estados do Pará e Rio de Janeiro, oriundos de escolas públicas e privadas. A maioria destas apresentações foi associada com a realização de visitadas mediadas às exposições de Geologia e Paleontologia do Museu Ciências da Terra – CPRM (MCTer), num trabalho conjunto do GeoTales - UNIRIO com o setor educativo do MCTer no bairro da Urca (Rio de Janeiro).

## CONCEPÇÃO METODOLÓGICA DO JOGO E DE SUA AVALIAÇÃO

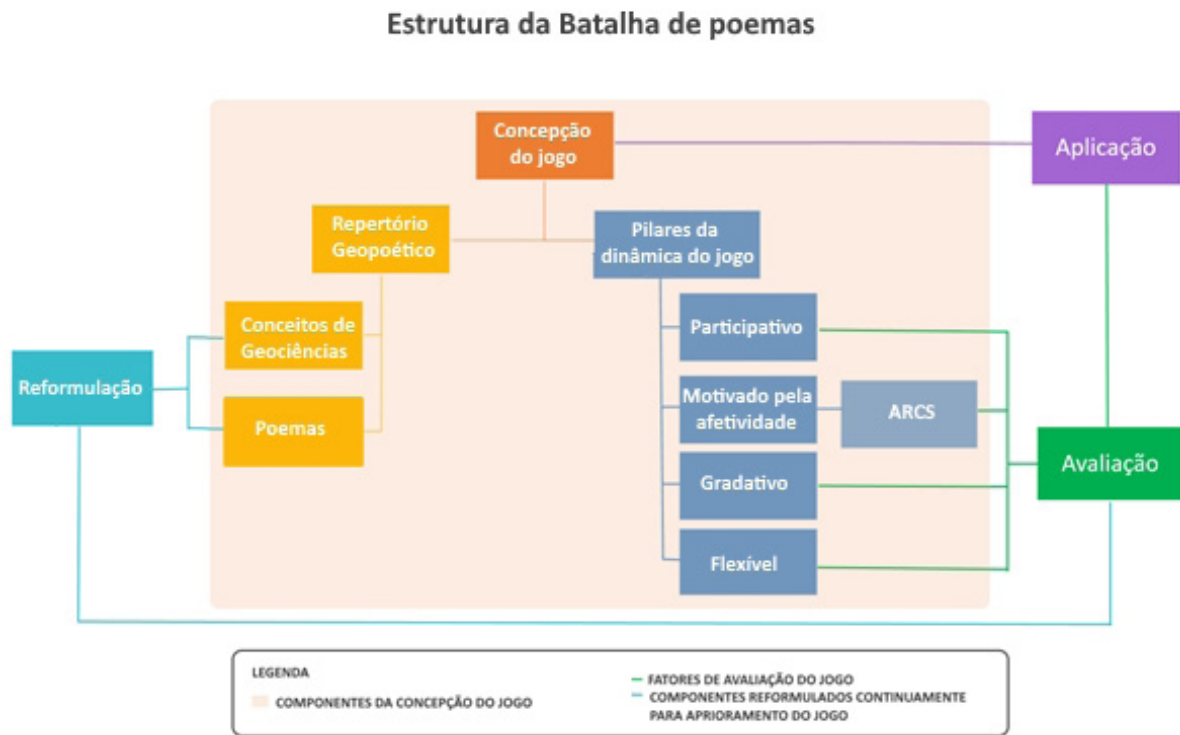
A 'Batalha de Poemas' foi estruturada dentro da concepção de aprendizagem motivada pela afetividade. O fator afetivo está diretamente relacionado ao processo de aprendizagem por meio da vontade de aprender, do desejo de buscar a construção do conhecimento e da sensação de prazer em aprender, que pode ser resgatada por meio dos jogos (TEZANI, 2006). Para Vygotsky (1994), é a motivação que impulsiona as necessidades e os desejos individuais, de forma que o afeto não pode ser dissociado da cognição (o que o autor chamou de *perezhivanie*), pois o desenvolvimento de uma criança depende da forma com que ela se relaciona emocionalmente com um certo evento e o interpreta. Entende-se por aspectos cognitivos de aprendizagem aqueles relacionados com as funções psicológicas superiores, tais como a capacidade de planejamento, memória voluntária, imaginação, etc. Estes processos mentais voluntários dão ao indivíduo a possibilidade de independência em relação às características do momento e espaço presente. Ou seja, não só a afetividade é atravessada pelos processos cognitivos do aprendizado, como as emoções requerem estímulos multissensoriais para gerar ou promover (re)significados (PIAGET, 1989; VYGOTSKY, 1994; GOLEMAN, 1995; OLIVEIRA, 1999).

Os pilares da estrutura da 'Batalha de Poemas' estão de acordo com um jogo pedagógico de estratégia ou de construção de conceito (GRANDO, 1995), tendo como principal fator motivacional o desafio, uma vez que as palavras não podem se repetir, tornando as correlações cada vez mais complexas ao longo da atividade, ou seja, gradativamente mais difíceis. A construção dos conceitos não ocorre de forma pontual, focada apenas na performance de cada rodada, sendo na realidade um produto contínuo (SANTOS, 2017). Vale ressaltar que nas performances geopoéticas, assim como em todo o jogo, o público não é um mero espectador e sim um participante atuante, propiciando um espaço fértil para que o mesmo se aproprie da atividade (COHEN, 2002). A fim de estimular esta apropriação os repertórios geopoéticos são compostos por diversos estilos e temáticas, além de serem flexíveis, variando de acordo com a faixa etária do público.

Desta forma, o jogo foi concebido numa estrutura dinâmica, a qual está resumida no fluxograma da Figura 1, que ilustra o Repertório Geopoético que baseia a elaboração da 'Batalha de Poemas' (laranja), assim como os pilares pedagógicos utilizados para estruturar as regras (azul escuro) de um jogo que estimula a identificação, o entendimento e a (re)

significação dos conceitos das Geociências, ao sensibilizar o público por meio das performances geopoéticas. Destaca-se que os elementos dentro do quadrado de fundo rosado compõem a concepção do jogo, e as partes externas correspondem à sua aplicação (em roxo), avaliação (verde) e reformulação (azul claro). A cada aplicação do jogo o gabarito geopoético é ampliado pelas novas correlações que são identificadas pelos participantes, assim como o repertório de poemas utilizado na performance pode ser alterado, de acordo com a faixa etária do público e solicitações de temas mais específicos pelas escolas.

Figura 1: Fluxograma ilustrando o processo de concepção e de reformulação do jogo, pela ampliação do repertório geopoético e inclusão de novas correlações com os conceitos de Geociências, utilizando o modelo ARCS (Atenção, Relevância, Confiança/Autoconfiança e Satisfação) de John Keller.



Fonte: Keller (2010).

O desenvolvimento de uma estratégia de motivação afetiva por meio da sensibilização pela Geopoética foi inspirado no modelo ARCS de John Keller. Este modelo emprega estratégias motivacionais em projetos de materiais instrucionais, baseando-se na teoria de expectativa-valor, sendo estes fatores determinantes para o esforço empregado em uma atividade. ARCS é um acrônimo em inglês das quatro categorias de estratégias utilizadas no modelo para motivar a aprendizagem, sendo: Atenção, Relevância, Confiança/Autoconfiança e Satisfação (KELLER, 2010). A atenção, além de um elemento motivacional, é um pré-requisito para a aprendizagem. As estratégias utilizadas para alcançar um nível satisfatório de atenção dos alunos foram desde performances com múltiplos narradores ao uso de materiais complementares, como objetos (fósseis, rochas, mapas, entre outros) e recursos sonoros. Outro fator é a forma integrada e rápida das rodadas do

jogo. As performances de cada poema duram de 30 segundos a três minutos, e as equipes de alunos tem um minuto para escolher em grupo a palavra que vão apresentar como resposta da equipe para a identificação do conteúdo de Geociências presente naquele poema. Entretanto, a atenção sozinha não é condição suficiente para o aluno se predispor a aprender. O aluno precisa identificar uma consistência de objetivo na atividade proposta e uma correlação do jogo com uma utilidade para o seu futuro profissional ou acadêmico (SAVI et al., 2010). Essa exigência do aluno sobre a relevância pessoal da atividade é um dos fatores principais para o sucesso da prática, sobretudo para os adolescentes. Esta exigência é suprida de acordo com o nível de associação que os alunos conseguem perceber entre os seus conhecimentos prévios, os conteúdos das disciplinas que eles estudam na escola e as performances geopoéticas.

A Paleontologia e a Geologia são geralmente consideradas 'Ciências duras', de forma que normalmente a postura inicial dos alunos é achar que a atividade será complexa, de difícil realização. A fim de ultrapassar este bloqueio, os alunos são estimulados a trabalhar em equipe (fator competitivo do jogo), e ao longo das rodadas é gerada uma sensação de autoconfiança, de satisfação e de cooperação entre os alunos da mesma equipe. Estas sensações são promovidas pelo auto reconhecimento dos próprios alunos sobre os seus conhecimentos prévios, alcançando o principal objetivo desta atividade, que é despertar o interesse do público pelas Geociências, aproximando-a de seu cotidiano.

Para a 'Batalha de Poemas' foram selecionados poemas de autores diversos, que compõem o repertório geopoético do GeoTales, em constante ampliação. Trechos de histórias autorais do grupo GeoTales, como *A Montanha dos Macuxi* e *Mapinguari* (PONCIANO, 2015; SANTOS et al., 2016) também foram utilizadas. Esta busca por um repertório que perpassa diversos estilos de linguagem poética e provoca diferentes emoções tem o intuito de promover um ambiente fértil para as correlações individuais, priorizando as múltiplas formas que o público pode ser sensibilizado. Nos anos de 2016 e 2017 foram utilizados principalmente os poemas *Outros nomes da Terra* e *Idade* (Mia Couto), *Sua ausência*, *A escrita me tomou de volta*, *Ando, ando* e *Aquela* (Maria Rezende), *Amar* e *Eterno* (Carlos Drummond de Andrade), *Aninha e suas pedras* (Cora Coralina), *Metamorfozes do vento* e *Pedra rolada* (Mário Quintana), *O vento* (Cleonice Rainho) e *Pegadas* (Eduardo Galeano). Destaca-se que estes poemas foram em sua maioria parcialmente modificados, visando uma adaptação que considera o tempo disponível, o público alvo e os temas que foram selecionados para a realização de cada performance geopoética. Após a elaboração deste repertório, os conteúdos dos poemas foram analisados, com o objetivo de mapear o maior número possível de prováveis correlações dos poemas com os conceitos de Geociências, resultando no gabarito geopoético que embasa a aplicação da atividade, também em constante ampliação.

A 'Batalha de Poemas' foi analisada por meio dos dados obtidos nas aplicações, como as filmagens das performances e pelas escolhas de palavras dos grupos de alunos participantes. A efetividade deste jogo como uma ferramenta inovadora para o ensino e a divulgação das Geociências é avaliada pelos mesmos componentes dos pilares de sua concepção, destacados na Figura 1. A fim de interpretar as falas dos alunos também foi realizada uma análise da transcrição deste conteúdo segundo as categorias adaptadas do

estudo de Allen (2002), que analisou a fala de visitantes de uma exposição no Museu de Ciência Exploratorium (EUA) para identificar as seguintes categorias de aprendizado: perceptivo (identificação, nomeação), conceitual (dedutivo, metacognitivo e de previsão), e afetivo (identificação de vida, prazer, desprazer, intriga / surpresa). Por meio desta análise foi possível averiguar a presença dos pilares estruturais da atividade, atestando sua efetividade.

## O JOGO: 'BATALHA DE POEMAS'

A 'Batalha de Poemas' é dividida em quatro momentos:

- (1) recebimento da turma e explicação da atividade. As componentes do GeoTales, ao receber o grupo de alunos, iniciam a atividade apresentando o GeoTales em si, a 'Batalha de Poemas' e suas regras. As turmas atendidas são divididas em duas equipes de alunos.
- (2) As rodadas da 'Batalha de Poemas'. Cada rodada do jogo é composta por dois momentos: a performance de um poema pelas componentes do GeoTales e o debate entre os alunos de cada equipe para escolherem a palavra que melhor representa a correlação da performance com as Geociências. As palavras escolhidas são registradas num quadro de palavras, e o tempo para este debate entre os alunos é de um minuto. Estas palavras não podem ser repetidas, o que evita que apenas as correlações mais aparentes sejam realizadas.
- (3) Análise do quadro de palavras. A mediadora do GeoTales lê rapidamente as palavras em voz alta, distribuindo os pontos para as que apresentam uma correlação evidente. Cada palavra equivale a um ponto. Caso a correlação não esteja evidente, a equipe de alunos pode pedir uma polêmica, ou seja, um tempo para explicar a sua escolha. Esta justificativa tem que ser aceita pela outra equipe e pelo GeoTales, para poder contabilizar o ponto. A equipe que fizer a maior pontuação vence o jogo. Após o apuramento dos pontos, para finalizar, como rodada bônus, valendo um ponto extra, são selecionadas as correlações mais inusitadas de cada equipe, e elas têm um minuto para preparar uma fala explicando, de forma mais aprofundada, as suas escolhas. Ao final é anunciado o grupo vencedor, mas até o momento todas as atividades terminaram em empate, dado que a dinâmica do jogo é vencer o desafio proposto em cada rodada, fazendo novas correlações sem repetir as palavras, e não uma competição entre equipes em si.
- (4) Momento de livre troca de saberes, quando são distribuídas rochas, minerais, réplicas e amostras de fósseis da coleção didática da UNIRIO para os alunos manusearem estes materiais, proporcionando muitas vezes o primeiro contato do público com alguns elementos da geodiversidade. Ainda nesse momento de interação livre a equipe do GeoTales conversa sobre os conceitos apresentados que tenham despertado o interesse do público presente, e ocorre o contato com as instalações geopoéticas, como o 'varal da higiene mental' (poemas escritos em rolos de papel higiênico, instalados nos banheiros e outros espaços alternativos), o 'varal de remédios para a alma' (poesias distribuídas dentro de caixas de remédio, visando destacar que a poesia também pode curar as pessoas), a 'chuva de poesia' (trechos de poemas escritos em gotas transparentes, penduradas dentro de



guarda-chuvas), os ‘poemas (in)orgânicos’ (partes de poemas escritos em folhas secas, rochas e minerais), os ‘origamis paleontológicos’ (origamis baseados em fósseis) e as ‘pílulas de poesia’ (partes de poemas impressos em pequenos pedaços de papel que são distribuídos enrolados, dentro de cápsulas). As instalações geopoéticas expostas variam entre as performances, no entanto todas são produzidas com materiais reciclados e ficam disponíveis para livre interação, inclusive os alunos são estimulados a retirar partes das instalações para levar as poesias para casa ao final das performances (PONCIANO et al., 2017). As apresentações foram todas filmadas integralmente e as palavras escolhidas foram registradas em fotografias dos quadros de respostas.

A partir destes dados as correlações realizadas pelos alunos foram identificadas e analisadas, sendo apresentadas a seguir.

### A ‘BATALHA DE POEMAS’ E SUAS CORRELAÇÕES COM A GEOPOÉTICA

A ‘Batalha de Poemas’ promoveu uma ampla diversidade de correlações entre a Geopoética e os conceitos de Geologia e Paleontologia, identificadas a partir dos quadros de respostas dos alunos e transcrições das filmagens. Destacam-se como especialmente relevantes os momentos de escolha das palavras pelas equipes, pois ao debater em conjunto sobre qual seria a melhor palavra, o fator afetivo aparece de forma mais evidente nas justificativas. Embora o processo seja feito em conjunto, as correlações têm significado pessoal e variam quanto ao aprofundamento obtido em cada conceito envolvido. Estas identificações afetivas, seja pela vivência em grupo ou pelas bagagens individuais, vão compondo as peças iniciais que impulsionam a edificação das correlações cognitivas. Desta forma, o caminho de construção de cada conceito varia de acordo com os grupos, assim como o mesmo poema pode apresentar correlação com mais de um conceito.

Até o momento a ‘Batalha de Poemas’ alcançou 185 alunos de Ensino Fundamental II (EFII) e Ensino Médio (EM), oriundos das seguintes escolas: Instituto Educacional Renascer Belford Roxo, Escola Externato Alfredo Backer, Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris e Escola Professor Manuel Leite (SANTOS, 2017). A partir dos registros destas atividades foi possível analisar como as performances geopoéticas sensibilizam o público, principalmente pelo fator afetivo.

Ressalta-se que, apesar de apresentarem termos das Geociências, os textos utilizados no repertório geopoético do grupo GeoTales não foram criados com fins didáticos, sendo uma análise inédita sobre este tipo de uso e das correlações dos mesmos com as Geociências. No entanto, esta análise não é restrita às correlações realizadas, pois abrange os caminhos construídos em grupo para (re)significar os termos científicos, aproximando-os do cotidiano dos alunos. Abaixo serão exemplificadas diversas correlações em que as falas perceptivas, afetivas e conceituais se fizeram presentes, assim como os fatores de avaliação comentados acima. Como o repertório utilizado na ‘Batalha de Poemas’ varia (pois o mesmo está em constante acréscimo) a fim de exemplificar esta análise foram selecionados poemas que

foram utilizados em todas as aplicações do jogo. A Figura 2 mostra o momento de debate entre os participantes das equipes.

Figura 2: Escolhendo a palavra que representa o conceito de Geociências no poema. Equipes do colégio Estadual Amaro Cavalcanti, no dia 07/04/2017



Fotografia dos autores

No poema *Sua Ausência*, de Maria Rezende (2008) - “Sua ausência cava um poço de petróleo em meu estômago / viscoso e negro brota / entre outras flores / o medo.” - o debate dos alunos foi majoritariamente das categorias perceptivas e afetivas. Pertinente à primeira categoria, algumas equipes de alunos rapidamente associaram o termo ‘petróleo’ às Geociências, o qual está presente no texto. Outro termo que consta no poema foi ‘poço’, escolhido por equipes de duas escolas em dias diferentes, do Externato Alfredo Backer e do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, ambas com alunos do 1º ano do EM. Nos debates os alunos relacionaram a intensidade da dor da perda de um ente querido ao poço de petróleo, por eles serem muito profundos, sendo pertinente a esfera afetiva. Outra equipe também do Externato Alfredo Backer de outra turma de 1º ano do EM apresentou justificativa semelhante (ausência de entes queridos) devido a outro termo (extinção). Este é um exemplo onde o jogo conseguiu promover um ambiente de motivação afetiva impulsionando a ZDP dos alunos a identificar e (re)significar conceitos de Geociências, como ‘extinção’, associando-o às suas emoções. A outra equipe de alunos da mesma turma escolheu o termo ‘fóssil’, e o debate se concentrou na questão conceitual sobre a origem do petróleo. Outro exemplo claro de motivação afetiva com as Geociências foi a escolha do termo ‘Anhanguera’, nome de um gênero de pterossauro, escolhido por outra turma de 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti. A equipe de alunos que a citou justificou a correlação do trecho “entre outras flores / o medo” com o nome e a imagem deste pterossauro que eles viram na exposição do MCTer, antes de participar da ‘Batalha de Poemas’, por eles terem sido grandes predadores durante o Mesozoico.

No poema *Aquela*, de Maria Rezende (2013) - “É bom ser calma / Eu gosto / E nem cansa / Mas às vezes faz falta o vulcão / A avalanche / Ânsia de cutucar o urso com a vara curta / Pra correr pela vida (...). Correr até ficar sem fôlego / Até dar raiva de existir

(...) / De existir medo / De existir. - foram recorrentes os termos presentes no diretamente no texto, como ‘avalanche’ e ‘vulcão’, sendo correlações da esfera perceptiva. Também ocorreram relações com afetividade, associando as erupções vulcânicas com as fases sentimentais dos seres humanos, que incluem momentos de explosões e de calmaria. As equipes compostas por alunos do 6º ano do EFII do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassouras escolheram os termos ‘vulcão’ e ‘lava’, e a equipe de alunos de 8º ano EFII ao EM da mesma escola escolheu ‘magma’. Este poema também apresentou uma correlação inusitada, quando alunos do 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti correlacionaram o texto com animais de grande porte pré-históricos, que causam uma sensação de medo, tendo sido representados pelo termo ‘predador’.

Já no poema *Pegadas*, de Eduardo Galeano (2016) - “O vento apaga as pegadas das gaiivotas / As chuvas apagam as pegadas dos passos humanos / O sol apaga as pegadas do tempo / Os contadores de história procuram as pegadas da memória perdida / (Não!) / (não seriam os paleontólogos?) / Digo, do amor e da dor, que não são vistas / mas que nunca se apagam.” - algumas equipes de alunos se mantiveram na esfera perceptiva, pela escolha do termo ‘paleontólogos’, presente no texto, caso de uma das equipes da turma de 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti e dos alunos do 7º ano do EFII do Instituto Educacional Renascer Belford Roxo. Também foram escolhidos termos como ‘marca’, ‘vestígio’, ‘pegadas’ e ‘icnofósseis’ por pelo menos uma equipe das turmas mediadas. Apesar dos termos variarem em profundidade, todas as equipes de alunos justificaram correlacionando, com suas próprias palavras, as cicatrizes emocionais adquiridas ao longo da vida com os vestígios de ações biológicas no substrato geológico, ou com as marcas deixadas por catástrofes geológicas. Também ocorreram debates pertinentes a uma esfera conceitual, quando a equipe de alunos do 7º ano do EFII do Instituto Educacional Renascer Belford Roxo associou o poema com o tempo geológico por causa do trecho “que não se apagam”, representando o registro da história da Terra. Correlacionando o tempo geológico com o poema perante outra perspectiva (equipe do 8º ano do EFII e do EM do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassouras) foi escolhido o termo ‘metamorfose’, exemplificando os ambientes que sofreram alteração ao longo da história da Terra. Outro exemplo da esfera conceitual dessa mesma escola foi o da equipe de alunos 6º ano, com o termo ‘erosão’ tendo sido associado ao processo de ‘apagar’ as marcas na superfície da Terra.

Para o poema *Aninha e suas pedras*, de Cora Coralina (2008) - “Não te deixes destruir... / Ajuntando novas pedras / e construindo novos poemas. / Recria tua vida, sempre, sempre / Remove pedras, planta roseiras, faz doces, recomeça. / Faz de tua vida mesquinha um poema / E viverás no coração dos jovens / e na memória das gerações que hão de vir. / Esta fonte é para uso de todos os sedentos. / Toma a tua parte. / Vem a estas páginas / e não entres seu uso / aos que têm sede.” - foram escolhidos diversos termos do próprio poema, como ‘plantas’ e ‘pedras’ pelas equipes de alunos do 7º ano do EFII do Instituto Educacional Renascer Belford Roxo e ‘remove’, ‘cria’ e ‘pedra’ pelas equipes de alunos do 1º ano do EM do Externato Alfredo Backer. Todos estes termos foram correlacionados com as Geociências como componentes de um ambiente e com a dinâmica entre os elementos

bióticos e abióticos. O outro termo escolhido também por esta última escola foi 'evolução', correlacionado com as gerações de espécies que mudam ao longo do tempo, a qual pode ser categorizada como uma fala conceitual. Outros exemplos da esfera perceptual, como os primeiros termos citados, foi a escolha pelas equipes de alunos do 7º ano do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassouras dos termos 'meteoritos' e 'sedimentos'. O primeiro foi justificado como um tipo de pedra; o segundo termo foi relacionado a uma etapa do ciclo das rochas que possibilita a formação do solo e o nascimento de uma planta.

Uma grande quantidade de termos do próprio poema foi escolhida para representar os conceitos correlacionáveis com o poema *Metamorfoses do vento*, de Mário Quintana (2006) - "Pterossauro, serpente sinuosa / manada de potros / monstro arquejante no vento ... / (...) o vento... / Tem todas as formas... O triste é que ninguém consegue vê-las... / Ah, se um dia / Nós e todo o universo ficássemos de súbito invisíveis / Aí, então / O vento seria / Senhor do Mundo / Imperador dos Poetas!" - como o termo 'pterossauro', que foi escolhido por ao menos uma equipe de cada escola recebida. Também foram escolhidos os termos 'universo', pela equipe de alunos do 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, e 'vento' por uma equipe de alunos do 1º ano do EM do Externato Alfredo Backer e por uma equipe de alunos do 7º ano do EFII do Instituto Educacional Renascer Belford Roxo. Até mesmo 'metamorfose', contido no nome do poema, foi escolhido por uma equipe de alunos de 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti. Destaca-se que os nomes dos poemas são anunciados juntamente com o autor, antes da performance do mesmo. O 'vento' e outros termos como 'erosão' e 'intemperismo' (escolhidos por equipes de alunos das escolas Colégio Estadual Amaro Cavalcanti e da Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassouras) foram justificados pela ação do vento como um dos fatores da dinâmica externa da Terra, que promove a mudança dos paleoambientes ao longo do tempo geológico, assim como 'metamorfose' também representa esta mudança. Um termo incomum escolhido pela equipe de alunos do 1º ano do EM do Externato Alfredo Backer foi 'arcaico', tendo sido correlacionado com o trecho "Senhor do Mundo, Imperador dos Poetas" e com o tempo geológico e o das espécies extintas, citadas no poema.

O poema *Idade*, de Mia Couto (1999) - "Mente o tempo / a idade que tenho / só se mede por infinitos / Pois eu não vivo por extenso (...) / Quando me acendi / foi nas abreviaturas do imenso." - foi correlacionado com as Geociências por termos como 'tempo', 'infinito' e 'idade', que estão presentes no corpo do poema (por equipes de alunos das escolas Educacional Renascer Belford Roxo, Externato Alfredo Backer com turmas de 1º ano do EM do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassouras e com alunos de 6º e 8º ano do EFII e do EM), sendo pertinentes a mesma temática, o tempo geológico, e como este é mais amplo que o 'tempo dos homens'. Outro termo relacionando ao tempo geológico foi 'pré-histórico' pelos alunos do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti. Os alunos do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris, de Vassouras, também escolheram o termo 'magma' que foi correlacionado com o termo 'imenso', presente no poema, devido à dimensão das camadas internas do planeta.

Destaca-se que não há problema na escolha de termos que compõem o próprio poema, pelo contrário, isso demonstra o nível de atenção dos alunos com a performance,

assim como de curiosidade com as palavras. Além do que, para se iniciar o debate, os alunos geralmente compartilham as palavras da performance que foram mais marcantes para eles (falas perceptuais), e de um ponto de vista em comum surgem as falas sobre suas sensações e correlações com a bagagem individual (falas afetivas), até elas serem correlacionadas com os conceitos de Geociências, aprofundando os mesmos (falas conceituais). Entretanto, esta não é uma constante. Como foi exemplificado acima, algumas equipes se identificaram com o poema de tal forma que o debate se iniciou por uma fala afetiva. Outros iniciaram falando do conceito, que já conheciam. Como o tempo para escolher, em consenso, uma única palavra é de um minuto, dependendo de como se inicia esta etapa não sobra tempo para o desenvolvimento de uma correlação aprofundada do conceito. Muitas vezes essa discussão prossegue nas próximas rodada de debate, surgindo mais à frente em falas conceituais, iniciando um debate. Como já foi dito, a construção dos conceitos não ocorre de forma pontual, e sim de forma contínua.

### PRODUÇÃO AUTORAL DO GEOTALES NA 'BATALHA DE POEMAS'

O poema *Geogênese* (Filipe Oliveira e Luiza Corrales) narra a origem e objetivo do GeoTales - "Um encontro, um trio, um rio / Um sopro de inspiração, um navio / Cientistas, professores artistas / Navegando no imaginário nortista / E dessa amálgama entre as Geociências e as coisas do coração / Germinou a semente de um projeto de extensão / Que tem a Vulcana, a Cobra Grande e o Mapinguari / Contos do Amazonas, Pará, Ceará e Piauí / E não paramos por aí! / Até Fernando Pessoa e Mia Couto não escaparam / E toda sua poesia e lirismo emprestaram / A contistas urbanos que moldaram / O que parecia uma alternativa não habitual / Opção se tornou para a educação informal / Para não só histórias contar... / Mas a ciência à todos divulgar... / E como os fins justificam os meios / Nasceu o grupo de contação: GeoTales!".

As performances geopoéticas realizadas pelo GeoTales permitem a ligação entre diferentes áreas do conhecimento e promovem uma reflexão sobre as relações do 'eu' com o outro e com o planeta Terra. Com o intuito de propiciar um ambiente versátil para as identificações afetivas e correlações cognitivas já discutidas acima, os repertórios utilizados na 'Batalha de Poemas' também foram compostos por histórias autorais do grupo GeoTales, como *A Montanha dos Macuxi* e *O Mapinguari* (PONCIANO, 2015). Ambas são baseadas nos mitos amazônicos e demonstram como os povos tradicionais explicam os fenômenos naturais, despertando o imaginário do público com seus personagens místicos. Esta abordagem facilita as correlações com a História mais recente da Terra, na Era Cenozoica.

A história sobre o Monte Roraima - "Os Macuxi contam que, no lugar onde hoje se encontra o Monte Roraima, não havia qualquer elevação: as terras eram todas baixas e alagadas. Os animais e as plantas que viviam nesse lugar também eram diferentes. Naquela época, essa região era o lar de vários povos indígenas, muito mais do que hoje. Certo dia, porém, sem que os pajés pudessem explicar, nasceu nesse local uma viçosa bananeira, planta nunca vista antes naquelas paragens. Em pouco tempo, a árvore cresceu

assustadoramente, dando belos, cheirosos e incríveis frutos amarelos como o ouro. Todos ficaram estarelecidos com aquilo, mas os pajés proibiram qualquer pessoa de tocar na árvore ou nos seus frutos, alegando que se tratava de um ser sagrado. Se essas recomendações fossem desobedecidas, a caça desapareceria, todos os outros frutos murchariam e a terra tomaria uma forma diferente..." (PONCIANO, 2015, p.36) - aborda a origem das montanhas de uma forma geral e a relação entre o choque de placas tectônicas com o soerguimento de cadeias de montanhas (embora o Monte Roraima não represente uma verdadeira montanha que sofreu soerguimento, e sim remanescentes de uma antiga cobertura sedimentar que sofreu erosão). A história geológica da região amazônica também pode ser elucidada de maneira mais detalhada, devido à parte inicial da história onde é citada uma região que antigamente era rebaixada e alagada, com uma fauna e flora diferentes. Esta situação tem sido estudada por vários pesquisadores, que analisaram o registro fóssil do local e a influência do soerguimento da Cordilheira dos Andes (PONCIANO, 2015).

Os termos mais escolhidos para essa história foram "tempestade" e "terremoto" (pelas equipes de alunos oriundos do 7º ano do EFII Instituto Educacional Renascer Belford Roxo e 6º e 8º ano do EFII e EM do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassouras), tendo sido correlacionados pelos alunos com o conceito de dinâmica externa e a atividade das placas tectônicas. No entanto, os debates para a escolha destes termos passaram pela esfera afetiva, sendo inicialmente comentado a questão da maldição narrada na história. As equipes de alunos do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassouras também escolheram os termos 'fóssil' e 'fossilização' que foram justificadas pelos troncos fossilizados narrados na história. Outro termo foi 'soerguimento' referenciando o soerguimento das montanhas pela equipe de alunos do Instituto Educacional Renascer Belford Roxo que também associaram a maldição e Terra em si como um ser místico. Outro termo escolhido pelos alunos da escola citada a cima foi 'eras', justificado pelo início da história ser narrada há muito tempo atrás, "numa outra Era do Tempo Geológico". Ou seja, foram escolhidas palavras que não se restringem às palavras ouvidas na história, demonstrando uma correlação de conceitos pretéritos com a abordagem e conhecimentos expostos ao longo da dinâmica.

A história do Mapinguari é baseada no mito recorrente no estado de Rondônia, Amazonas, Acre e Pará que pode ter chegado até os dias atuais por meio das narrativas orais, de geração a geração: "Era uma vez... um enorme ser da floresta, muito temido entre os caçadores e caboclos do interior, sobretudo nos estados do Pará, Amazonas e Acre... Ele costuma ser chamado de Mapinguari... Esse gigante marrom tem pelos muito compridos, formando um manto que cobre todo o seu corpo... As suas mãos são enormes, e possuem garras afiadíssimas, que parecem facas... Quando calmo, ele passeia pela floresta caminhando bem devagar, quase parando, que nem uma preguiça gigante..." (SANTOS et al., 2016, p.122). Este ser místico se trata de um monstro gigante que habitaria a floresta amazônica, sendo correlacionada com fósseis de preguiças gigantes que são encontrados na região. A origem deste monstro também pode estar associada com a descoberta de fósseis desses animais enormes pelos povos indígenas da região. Animais da megafauna

habitaram a região meridional do continente americano, do Peru à Argentina, até o final do Pleistoceno (PONCIANO, 2015).

O termo mais escolhido pelos alunos foi ‘preguiça-gigante’, o qual foi escolhido por pelo menos uma equipe de cada escola recebida. Um debate interessante foi o da equipe de alunos de 7º ano do EFII Instituto Educacional Renascer Belford Roxo quanto ao termo ‘Mapinguari’ se este poderia representar a correlação com a área das Geociências por se tratar de um ser místico. No entanto os alunos explicaram que poderia ser um nome popular para os fósseis encontrados de preguiça gigante que é um dos animais da megafauna que está extinta. Outros termos relacionados a esta espécie foram ‘garras’ e ‘vegetariano’ da equipe dos alunos do 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, ‘herbívoro’ da equipe dos alunos do 8º ano do EFII ao EM do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassoura. Estes dois últimos exemplos fazem referências aos hábitos alimentares das preguiças gigantes. Ainda sobre as escolhas dos alunos do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris de Vassoura, temos o termo ‘extinto’ e ‘megafauna’, correlacionados com o período pleistocênico. O termo ‘restos’ também foi escolhido pelos alunos do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, no entanto na justificativa o fator afetivo ficou mais evidente, pois o termo foi correlacionado com os fósseis e o trabalho do paleontólogo de encontrar aqueles “restos gigantes parecendo de monstros” expressando seu imaginário. Outro termo foi ‘floresta’, escolhida pela equipe de alunos do 7º ano do EFII Instituto Educacional Renascer Belford Roxo, correlacionando com o paleoambiente que existiu no território brasileiro durante o Pleistoceno.

Por se tratar de novas versões dos mitos elaborados com o intuito de divulgar a paleontologia e geologia, contendo uma grande quantidade de conceitos no corpo do texto, nota-se que a classificação em falas da esfera perceptual, afetiva ou conceitual se torna mais difícil. Pois a mesma frase ou termo pode ser considerada perceptual por estar presente no texto (sendo também conceitual) e o caráter místico do texto representa uma sensibilização dos alunos com a performance pertinente a esfera afetiva.

### A ‘BATALHA DE POEMAS’ NO MUSEU CIÊNCIAS DA TERRA (MCTER)

Como já foi dito, as performances geopoéticas do GeoTales, dentre elas a ‘Batalha de Poemas’, são adaptadas às circunstâncias de cada apresentação que variam quanto ao repertório geopoético, espaço físico e tempo disponível para as atividades, assim como, quanto o tipo de público e suas particularidades, que variam desde faixa etária ao nível escolar e instituição de ensino. Um desses espaços de performances do GeoTales é o MCTer. A ‘Batalha de Poemas’ é uma das performances utilizadas no MCTer com visitas escolares agendadas, no setor educativo.

O MCTer é um importante parceiro do grupo GeoTales por causa da variedade de temas das Geociências apresentados nas salas de exposições, além do seu acervo excepcional. A reserva técnica do MCTer é o mais importante acervo fossilífero brasileiro, composto por cerca de 7 mil exemplares de minerais e mais 12 mil rochas, meteoritos e

fósseis (peixes, répteis, mamíferos, invertebrados e paleobotânica). Informações sobre as oficinas, eventos e atividades promovidas pelo setor educativo estão disponíveis por meio do Facebook da instituição, dentre elas as apresentações do GeoTales (LEME, 2017). Para a elaboração das performances do GeoTales no MCTer de forma integrada com a mediação das exposições foi feito, previamente, um mapeamento dos conceitos abordados nas exposições. O quadro a seguir é um resumo deste levantamento de conceitos de Geociências que foram correlacionados com os temas presentes no repertório geopoético.

Quadro 1: Mapeamento dos conceitos presentes na exposição do MCTer correlacionáveis com o repertório geopoético GeoTales.

Exposição do MCTer em 2016/2017	Conceitos relacionados
<i>No Tempo dos Dinossauros.</i>	Fossilização; Tempo Geológico; Paleoambientes e sua biodiversidade. Destaca-se a fauna Mesozoica, incluindo dinossauros e pterossauros, como o gênero Anhanguera, e a Megafauna Pleistocênica, destacando as preguiças gigantes por sua reconstrução e textos com curiosidades.
<i>O que é Geofísica?</i>	Corpos Celestes; Camadas da Terra; Dinâmica interna / Vulcanismo; Dinâmica externa.
<i>Mostra Mineralógica e Petrográfica.</i>	Rochas e minerais; Ciclo das rochas; Litosfera; Dinâmica interna e externa; Fósseis; Fósseis Químicos.
<i>Lewellyn Ivor Price + 100, um Paleontólogo.</i>	Dinâmica externa; Fossilização e o ofício do paleontólogo.

Adaptada de LEME (2017).

Analisando as aplicações da 'Batalha de Poemas' que ocorreram nos espaços do MCTer foram identificados alguns padrões. Um deles foi quanto as diferenças entre os termos escolhidos pelos grupos (1) que participaram primeiro das atividades do GeoTales e num segundo momento visitaram a exposição do MCTer, e dos termos escolhidos pelos grupos (2) que participaram da visita mediada à exposição do MCTer e após ela participaram das atividades do GeoTales no final. Ressaltando que cada turma recebida é dividida nos grupos 1 e 2, e durante a 'Batalha de Poemas' cada grupo é dividido em duas equipes.

Este padrão pode ser demonstrado pelos termos escolhidos para o conto Mapinguari (PONCIANO, 2015), por exemplo no 7º ano do EFII do Instituto Educacional Renascer Belford Roxo as equipes do grupo 1 escolheram os termos 'floresta' e 'Mapinguari', enquanto as escolhas das equipes do grupo 2 foram 'preguiças-gigantes' e 'herbívoro'. Já no 1º ano EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, as equipes do grupo 1 escolheram 'garras' e 'vegetariano' e as equipes do grupo 2 optaram por 'preguiças-gigantes' e 'extinção'. Observa-se que os temas representados por estes termos são semelhantes, entretanto os termos escolhidos pelos grupos 1 podem ser compreendidos como mais populares, seja nas mídias, livros didáticos e paradidáticos ou outros materiais. Já nos grupos 2 os termos são mais específicos e estão presentes na exposição *No Tempo dos Dinossauros* (Quadro 1). Ou seja, os alunos do grupo 2, que visitaram a exposição antes da atividade, conseguiram correlacionar melhor os termos científicos presentes no conteúdo da exposição com as performances.

O mesmo padrão foi observado com os poemas, exemplificado pelo poema Aninha e suas pedras, de Cora Coralina, onde as equipes de alunos do 1º ano do EM do Externato



Alfredo Backer do grupo 1 escolheram os termos ‘remove’ e ‘cria’, já as equipes de alunos do grupo 2 escolheram ‘pedras’ e ‘evolução’. Ou seja, analisando os termos perante o objetivo do jogo, nota-se que os termos citados pelo grupo 2 são mais relacionados com as Geociências. Pode-se citar também as escolhas feitas pelas equipes de alunos do 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, onde o grupo 1 optou por ‘evolução’ e ‘fósseis’ enquanto as do grupo 2 foram ‘meteoritos’ e ‘sedimentos’. Apesar de todos os termos serem pertinentes a um vocabulário das Geociências, o grupo 2 fez correlações mais inusitadas, inclusive há meteoritos e exemplares de rocha na exposição *Mostra Mineralógica e Petrográfica*, assim como diversas amostras de sedimentos que também podem ser associadas com a exposição *O que é Geofísica?*. Já o termo ‘evolução’ é recorrente na exposição *No Tempo dos Dinossauros*. O exemplo mais evidente deste padrão é o dos alunos do 1º ano do EM Colégio Estadual Amaro Cavalcanti com o poema *Sua Ausência*, de Maria Rezende, onde os grupos 1 escolheram ‘petróleo’ e ‘poço’ e os grupos 2 ‘petróleo’ e ‘Anhanguera’. Este último termo, como foi abordado anteriormente, é o pterossauro ilustrado na exposição *No Tempo dos Dinossauros*, sendo a justificativa dos alunos o medo causado pela imagem da reconstituição do fóssil.

Todavia, esse padrão não é uma regra, ocorrendo em mais de 50% dos termos escolhidos. Um exemplo que foge ao padrão é dos alunos 1º ano do EM do Colégio Estadual Amaro Cavalcanti, com o poema *Pegadas*, de Eduardo Galeano, onde os grupos 1 e 2 escolheram as mesmas palavras, ‘paleontólogos’ e ‘pegadas’. Destaca-se que todas as correlações foram corretas, mas, no geral, os termos escolhidos para representá-las nos grupos 1 foram mais coloquiais do que as escolhas dos grupos 2, que optaram por termos mais específicos da Paleontologia e Geologia. Este padrão foi associado a uma apropriação dos termos científicos presentes na exposição pelos grupos que fizeram a visita mediada anterior a ‘Batalha de Poemas’, mostrando como esta atividade prática reforça os conceitos trabalhados pelas exposições de Museus de Ciência.

Em todas as performances da ‘Batalha de Poemas’ no MCTer os professores responsáveis pelos alunos se surpreenderam com o nível de atenção e envolvimento dos mesmos. Durante as performances o silêncio foi predominante, e ao longo dos debates os alunos foram cativados a participar pelos componentes da própria equipe, assim como pelas mediadoras do GeoTales, que acompanharam os debates sem interferir, apenas garantindo o direito de todos à fala, reafirmando que a estrutura do jogo de motivação afetiva da ‘Batalha de Poemas’ foi efetiva.

No entanto, foi identificado um padrão de comportamento dos alunos de acordo com o espaço físico onde a performance ocorreu. Um desses espaços foi a rotunda do MCTer, situada no meio da exposição (Fig. 3), onde a atividade com os grupos escolares agendados podia ser assistida por qualquer visitante. O outro espaço para as performances foi o auditório da CPRM (Fig. 4), localizado acima do MCTer num ambiente de ensino informal, sendo uma sala fechada, silenciosa e apesar da decoração com painéis, estes não abordavam a exposição presente no MCTer. Este auditório é mobiliado, no entanto, foram utilizados tapetes ao chão, aproximando ao máximo os métodos utilizados em outros locais.

Figura 3: 'Batalha de Poemas' na rotunda do MCTer com alunos do Instituto Educacional Renascer Belford Roxo e do Externato Alfredo Backer, ambos do Rio de Janeiro, em 14/09/16 e 22/11/16.



Fotografias dos autores.

Figura 4: 'Batalha de Poemas' no auditório do CPRM na performance da história *Mapinguari* e no momento de debate com alunos do Centro de Educação e Crescimento Arco-Íris, de Vassouras, no dia 27/04/2017.



Fotografias dos autores.

Observou-se que as performances ocorridas na rotunda permitiram uma interação competitiva maior, uma vez que o espaço físico para a atividade é pequeno, de forma que as equipes ouviam os debates uma das outras, além dos barulhos externos, que resultam na demanda de uma concentração maior nas apresentações, funcionando muito bem com as turmas de EM. Entretanto, devido ao espaço ser muito exposto alguns alunos das turmas de EFII tiveram dificuldade de se concentrar, requerendo uma participação maior dos mediadores GeoTales para inserirem todos na atividade. Já o auditório, que se assemelha com uma sala de aula, por ser um espaço fechado, permitiu a utilização de efeitos sonoros e proporcionou um espaço físico maior para as performances se desenvolverem como mais conforto aos alunos, que se espalharam pelos tapetes (SANTOS, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade de correlações identificadas com a Geopoética pelos quadros de respostas e pela análise das transcrições das filmagens, especialmente durante os debates para a escolha das palavras, constata a apreensão dos conceitos por meio desta estratégia

de motivação afetiva. Uma vez que o aluno é sensibilizado pela performance, e o mesmo reflete e constrói um argumento para demonstrar o seu ponto de vista a ponto de conseguir defendê-lo, pode-se afirmar que a correlação entre o conceito das Geociências com o cotidiano do aluno foi efetiva.

Do mesmo modo, foi possível confirmar que a estrutura idealizada para a 'Batalha de Poemas' alcançou seus fins de concepção, sendo uma ferramenta de grande potencial para a divulgação das Geociências. Por exemplo, a flexibilidade do repertório geopoético foi constatada pela variedade de emoções sinalizadas nas falas dos alunos, que variaram desde alegria, paixão, solidão, saudade, dor, raiva e surpresa, entre outras, assim como na diversidade de correlações obtidas para o mesmo poema, exemplificadas acima.

Os fatores gradativo e participativo foram diretamente relacionados a motivação, constatada pelo ARCS. Em todas as aplicações foi constatada uma maior participação dos alunos ao longo das rodadas. Vale ressaltar que a participação inicial mais baixa foi de 60% dos alunos, analisada pelo nível de atenção na explicação do jogo. Já após o primeiro poema foi de 80% e ao longo da atividade a quantidade de falas no tempo de debate, que dura 1 minuto, se intensificaram, triplicando o número de falas e a profundidade das elaborações. O que pode ser correlacionado com o fator afetivo, pois além do aumento de número de falas, as justificativas foram cada vez mais elaboradas e criativas. Ou seja, houve o aumento da autoconfiança e da satisfação em participar do jogo, juntamente com a percepção do aluno de sua capacidade em executar os desafios propostos nas rodadas. A atenção foi outro fator que aumentou ao longo das rodadas nos momentos de debate, o que também pode ser associado com a rapidez das etapas do jogo. No entanto, em todos os momentos de performance o silêncio foi pleno. Em nenhuma das aplicações um aluno se recusou a participar, uma equipe não escolheu uma palavra ou fugiram do objetivo do jogo em suas escolhas. Ainda que os alunos mais tímidos não tenham expressado ideias mais desenvolvidas, apenas expressões e falas curtas, todos participaram em algum momento da atividade.

Um fator interessante do ARCS foi a relevância, apesar da sua presença em todas as aplicações, esta não se deteve a uma identificação com ensino, e sim em uma esfera de expressão pessoal e de autoconhecimento. Ressalta-se que apesar do jogo ser em grupo, essa (re)significação de conceitos é um processo pessoal, decorrente de um estímulo a ZDP do aluno. O aprofundamento obtido para os temas abordados ao longo das rodadas da Batalha de poemas varia, no entanto, o objetivo principal do jogo é despertar o interesse do público para esta área de saber que abrange a Geopoética e as Geociências. Um maior esclarecimento dos conceitos abordados pode ocorrer em momentos posteriores, em ambientes de educação formal ou por interesse do próprio aluno.

A 'Batalha de Poemas' continuará sendo associada com as performances do GeoTales em espaços formais, não formais, e informais, sendo um recurso lúdico e promissor para interagir com as exposições de Museus de Ciências. Os padrões identificados neste artigo serão investigados de forma aprofundada, assim como serão feitas novas análises para melhorar as ferramentas de divulgação desenvolvidas por este grupo. O material utilizado na 'Batalha de Poemas', o repertório geopoético completo e o gabarito geopoético,

assim como os demais materiais produzidos pelos GeoTales (fotos das atividades, artigos e livros digitais), estão disponíveis no site (<http://geotalesunirio.wixsite.com/geotales>), na página do *Facebook* (GeoTales UNIRIO) e no Instagram (@geotales), a fim de ampliar a divulgação dos materiais produzidos pelo grupo.

## REFERÊNCIAS

- ALLEN, Sue. Looking for learning in visitor talk: a methodological exploration. In: LEINHARDT, Gaea; CROWLEY, Kevin; KNUTSON, Karean. **Learning Conversations in Museums**. Mahwah: Lawrence Erlbaum Associates, 2002.
- COHEN, Renato. **Performance como linguagem**. São Paulo: Perspectiva, 2002.
- CORALINA, Cora. **Melhores Poemas**. São Paulo: Global, 2008.
- COUTO, Mia. **Vaga e lumes**. Lisboa: Editorial Caminho, 1999.
- CRUZ, Taciana F.A. et al. Aprender Ciências é divertido: contribuição de uma atividade de extensão. **Revista Ciência Extensão**, v.12, n.4, p.141-149, 2016.
- CUNHA, Maria A.A. **Literatura Infantil: teoria e prática**. São Paulo: Ática, 1983.
- GALEANO, Eduardo. **O caçador de histórias**. São Paulo: L&PM, 2016.
- GOLEMAN, Daniel. **Emotional Intelligence**. New York: Bantam Books, 1995.
- GRANDO, Regina C. **O jogo e suas possibilidades metodológicas no processo ensino- aprendizagem da matemática**. Campinas, 1995. Dissertação (Mestrado em educação) - Universidade Estadual de Campinas, SP.
- JAQUES, Patrícia A.; VICARI, Rosa M. Estado da Arte em Ambientes Inteligentes de Aprendizagem que Consideram a Afetividade do Aluno. Porto Alegre: **Informática na educação**, UFRGS, v. 8, n. 1, 2005 p. 15-38.
- JÚDICE, Renato; DUTRA, Glênon. Física e Teatro – uma parceria que deu certo. **Física na Escola**, v. 2. n. 1, p. 7-9, 2001.
- KELLER, John. M. **Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach**. Nova York: Springer, 2010.
- LEME, Giselle F.P. **GeoTales: divulgação das Geociências no setor educativo do Museu de Ciências da Terra**. 2017. Monografia (Bacharelado em Museologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ.
- MOREIRA, Ildeu C. Poesia na sala da aula de ciências? A literatura poética e possíveis usos didáticos. **Física na Escola**, v.3, n.1, p. 17-23, 2002.
- OLIVEIRA, Marta Khol. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. 4.ed. São Paulo: Scipione, 1999.
- PIAGET, Jean W. F. Les relations entre l'intelligence et l'affectivité dans le développement de l'enfant. In: RIMÉ, B.; SCHERER, K. (Ed.). **Les Émotions**. Textes de base en psychologie. Paris: Delachaux et Niestlé, 1989. p. 75-95.
- PONCIANO, Luiza C.M.O. Geomitolgia: Era uma vez... na história da Terra. **Revista Sentidos da Cultura**, v. 2, n. 2, p. 22 – 42, 2015.
- \_\_\_\_ et al. Geopoética: a divulgação das geociências pelo reencantamento do e com o mundo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO / ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO, 4./2 2017, Ponta Grossa. **Anais ...** Ponta Grossa, 2017, p.21-25.
- QUINTANA, Mário. **Baú de espantos**. 2.ed. São Paulo: Globo, 2006, p. 67.

REZENDE, Maria. **Bendita palavra**. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2008.

\_\_\_\_\_. **Carne do umbigo**. Rio de Janeiro: Ibis Libris, 2013.

RONCA, Paulo A.C.; TERZI, Cleide do A. **A aula operatória e a construção do conhecimento**. 9.ed. São Paulo: Edesplan, 1995.

SANTOS, Lilaz B.M. et al. Paleontologia cultural: uma análise sobre fósseis e monstros da Amazônia – O Mapinguari. In: COLÓQUIO DE ZOOLOGIA CULTURAL, 1, 2016, Rio de Janeiro. **Livro do Evento**. Rio de Janeiro: Perse, 2016. p. 114 - 129.

\_\_\_\_\_. **GeoTales: A divulgação das Geociências atravessada pela poética das vozes da Terra**. 2017. Monografia (Graduação - Bacharelado em Ciências Biológicas) – Instituto de Biociências, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - RJ.

\_\_\_\_\_; PONCIANO, Luiza C.M.O. Batalha de Poemas: vamos brincar de poesia nas geociências? In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO / ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO, 4,/2 2017, Ponta Grossa. **Anais ...** Ponta Grossa, 2017. p.6 - 10.

\_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. MAÇÃO, Gabriel Brito et al. GeoTales: a divulgação das geociências atravessada pela poética das vozes da terra. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOLÓGICO / ENCONTRO LUSO-BRASILEIRO DE PATRIMÔNIO GEOMORFOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO, 4,/2 2017, Ponta Grossa. **Anais ...** Ponta Grossa, 2017. p.16 - 20.

SAVI, Rafael et al. **Proposta de um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais**. 2010. Disponível em: <file:///C:/Users/gab/Downloads/Proposta%20de%20um%20Modelo%20de%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20de%20Jogos%20Educacionais.pdf> Acesso em: 28 out. 2016.

SILVA, Eliseu F.; JESUS, Wellington G. Como e porque trabalhar com a poesia na sala de aula. **Revista Graduando**, n.2, p.21-34, 2011.

TEZANI, Thaís C.R. The game and the learning and development processes: cognitive and affective aspects. **Educação em Revista**, Marília, v. 7, n. 1, p. 1-16, 2006.

TRES, Thanisa A.S.C.D.; IGUMA, Andréia de O. A. A importância da poesia na formação do leitor. 20 **Interletras**, v. 20, n. 3, p. 1-11, 2015.

VYGOTSKY, Lev. **The Problem of the Environment**. Cambridge (MA): Blackwell, 1994. p. 338-354.

Data de submissão: 16/abr./2018

Data de aceite:11/jul./2018