

## VOLTA AO MUNDO EM 80 CARTÕES

### AROUND THE WORD IN 80 CARDS

Wanderley Marcilio Veronez<sup>1</sup>, Avanilde Polak<sup>2</sup>, Marcelo Emilio<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Colégio SESI Irati, wander.veronez@gmail.com

<sup>2</sup> Colégio SESI Irati, avapolak@gmail.com

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Ponta Grossa, marcelo\_emilio@yahoo.com

**Resumo:** A rede de Colégio SESI Paraná tem seu trabalho norteado por Oficinas de Aprendizagem onde os alunos constroem seu conhecimento pautados na pesquisa e atividades de aplicabilidade prática no cotidiano. Partindo dessa abordagem, esse trabalho é o relato de uma atividade desenvolvida em uma oficina intitulada “Volta ao mundo em 80 cartões”, realizada no segundo bimestre do ano letivo de 2015. Nosso objetivo ao longo dessa atividade foi instigar os alunos a buscarem e divulgarem informações essenciais sobre Astronomia para leigos. Para tal pesquisa, serviram de respaldo os teóricos Gama e Henrique (2010), sobre Astronomia em sala de aula e Marcuschi (2007), para nortear a configuração do gênero textual “folder” visando a divulgação do trabalho. Através dessa atividade pode-se perceber a motivação dos alunos para pesquisa, principalmente, pelo fato da socialização dos conhecimentos com leigos no assunto. Enfim, a divulgação através de folders como norteadoras e incentivadoras da construção do conhecimento, tornou possível a divulgação de ideias sobre Astronomia e a pesquisa em sala de aula.

**Palavras-chave:** Ensino de Astronomia, divulgação científica, interdisciplinaridade, gênero textual.

**Abstract:** The SESI Paraná College network has its work guided by learning workshops where students build their knowledge guided by the research and practical application in everyday activities. Based on this approach, this work is the report of an activity developed in a workshop entitled "Around the World in 80 cards" held in the second quarter of the school year 2015. Our goal throughout this activity was instigating students to seek and disseminate essential information on astronomy for laypeople. For this research, served as support the theoretical range and Henry (2010), on astronomy in the classroom and Marcuschi (2007), to guide the setting of the genre "folder" aimed at informing the work. Through this activity can be seen the motivation of students to research, mainly because of the socialization of knowledge to lay the matter. Finally, the dissemination through folders as guiding and booster of knowledge construction, became possible a disclosure ideas about Astronomy and research in the classroom.

**Keywords:** Astronomy Education, scientific divulgation, interdisciplinarity, textual genre.

## INTRODUÇÃO

O Colégio Sesi tem sua metodologia estruturada no sistema de Oficinas de Aprendizagem multisseriadas, onde os alunos constroem seu conhecimento pautados na pesquisa e aplicabilidade das informações adquiridas, bem como, a contribuição dessas no cotidiano social que estão inseridos (RIGON, 2010). Dessa maneira, estudar torna-se uma forma de aplicar conhecimentos e, assim, amenizar problemas do cotidiano buscando soluções práticas.

As disciplinas de Produção de Texto, Oficinas Tecnológicas e Física com o intuito de relacionar conteúdos aplicados na Oficina de Aprendizagem intitulada “Volta ao mundo em 80 cartões”, elaboraram uma atividade compartilhada partindo de pesquisas sobre Astronomia (conteúdo curricular da disciplina de Física), a fim de difundir informações e conhecimento adquiridos com pessoas da comunidade intra e extra-escolar através da confecção de folders sobre temas de Astronomia que não são trabalhados pela disciplina de Física devido a fatores como a falta de tempo e excessos na grade curricular dos conteúdos do Ensino Médio.

## EMBASAMENTO TEÓRICO

Ensinar Astronomia no Ensino Médio tem grande relevância. Essa ciência está inserida na grade curricular da disciplina de Física da Rede de Colégios SESI Paraná, onde essa prática foi implementada e também está prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) como um dos temas estruturantes para o ensino de Física intitulado: “Universo, Terra e Vida”. Este documento também afirma que é uma ciência que está ligada aos interesses dos jovens estudantes.

Confrontar-se e especular sobre os enigmas da vida e do universo é parte das preocupações frequentemente presentes entre jovens nessa faixa etária. Respondendo a esse interesse, é importante propiciar-lhes uma visão cosmológica das ciências que lhes permita situarem-se na escala de tempo do universo, apresentando-lhes os instrumentos para acompanhar e admirar, por exemplo, as conquistas espaciais, as notícias sobre as novas descobertas do telescópio espacial Hubble, indagar sobre a origem do universo ou o mundo fascinante das estrelas, e as condições para a existência da vida, como a entendemos no planeta Terra (BRASIL, 2002).

Essa ciência chama atenção do homem a muito tempo, desde a antiguidade astrônomos olhavam para o céu e se perguntavam quais são as origens da vida e seu lugar no universo, usavam de todo aparato tecnológico para realizarem observações aumentando seu fascínio sobre o mundo que vivemos. O mesmo ocorre em sala de aula, o ensino de Astronomia no Ensino Médio aproxima o saber científico construído ao longo da história com saberes populares dos estudantes do ensino médio, tornando a disciplina de Física mais atrativa e de fácil compreensão.

Em seu livro intitulado “O céu”, Rodolpho Caniato enfatiza razões de ensinar Astronomia e sua importância histórica para a humanidade.

1. Ela é a mais antiga das ciências; 2. Nenhum outro conhecimento tem estado desde a antiguidade tão ligado ao desenvolvimento do pensamento humano; 3. Desde a antiguidade os astrônomos em geral têm sido capazes de sintetizar quase todo o conhecimento existente em sua época; 4. Ela tem um conteúdo altamente motivador pois exerce sobre o Homem um grande fascínio; 5. Com isto talvez os Homens aprendam quanto são iguais em sua pequenez, quanto podem ser grandes pelo saber e quanto deveriam ser solidários entre si. (CANIATO, 1990)

Fica claro a importância de introduzir conceitos de Física a partir do ensino da Astronomia em sala de aula no Ensino Médio e criar uma forma estratégica para estimular os estudantes na busca de referências por meio de pesquisas. Dessa forma, optamos por enfatizar a divulgação científica como uma forma de aprendizagem com o auxílio dos folders.

Numa tentativa de abordar a Astronomia em três áreas de conhecimento (Física, Oficinas Tecnológicas e Produção de Texto) é importante pela brevidade desse texto demonstrar que o intuito de trabalhar com gêneros textuais e o tema em questão partiu de conversas e um planejamento, inicialmente informal, que foi se alicerçando na firmamento de Marcuschi (2007, p. 19), visando o trabalho com os gêneros:

(...) como eventos textuais altamente maleáveis, dinâmicos e plásticos. Surgem emparelhados com as necessidades e atividades sócio-culturais, bem como na relação com inovações tecnológicas, o que é facilmente perceptível ao se considerar a quantidade de gêneros textuais hoje existentes em relação a sociedades anteriores à comunicação escrita.

Observando essa maleabilidade e dinamicidade que um texto pode configurar e ser configurado é de suma importância enfatizar essa articulação em situações cotidianas abordadas através do tema de Astronomia, ressaltando que o conhecimento adquirido no contexto educacional formal (colégio) não deve se restringir ao espaço de sala de aula, assim, compartilhando-o, através da adequação a formas e canais diversos como o folder.

## **METODOLOGIA DO TRABALHO**

No primeiro momento o professor das disciplinas de Física e Oficinas Tecnológicas abordou o tema Astronomia a partir dos conhecimentos prévios dos alunos através de uma chuva de conceitos com a seguinte problematização: “Qual palavra ou conceito você relaciona com o tema Astronomia?”. Cada aluno citou palavras das mais variadas possíveis, como por exemplo: planetas, sistema solar, asteroides, planetas anões, galáxias, nebulosas, etc.

Nessa etapa inicial, comprovamos o interesse e fascínio dos estudantes por Astronomia, assim como outros autores como Gama e Henrique (2010, p.11):

É difícil manter indiferença frente ao céu ou a imagens de nebulosas, galáxias, cometas e planetas. Animações abundantes na internet apresentam escalas de tamanho no universo, e colocam em pauta o lugar do homem, enquanto ser físico, químico e vivo, no universo. Isso sem falar nos filmes de ficção, de diferentes épocas, que exploraram o espaço sideral, ou no pouso lunar, que completou 4 décadas em 2009.

Depois desta etapa inicial, foram identificados onze grandes temas mais recorrentes dentro da chuva de conceitos elaborada com o grande grupo no momento inicial da abordagem nessa Oficina de Aprendizagem. Os temas foram os seguintes:

1. Evolução histórica dos conceitos sobre astronomia;
2. Universo;
3. Composição do Universo;
4. Sistema Solar;
5. Terra;
6. Instrumentos de medida e observação;
7. Leis de Kepler;

8. Lei da Gravitação Universal;
9. Satélites Naturais e Artificiais;
10. Lançamentos de espaçonaves;
11. Programas espaciais;

Vale ressaltar que os temas sobre Leis de Kepler e Força Gravitacional não apareceram de imediato, assim como a subdivisão desses onze temas geradores das pesquisas posteriores. Eles foram introduzidos a partir das respostas aos questionamentos elaborados pelo professor da disciplina de Física durante problematização inicial, para dar sentido as pesquisas e produções dos alunos com embasamento teórico nas bibliografias disponíveis na biblioteca do colégio e por serem partes do conteúdo curricular obrigatório nesta disciplina.

Essa prática de problematização realizada pelo professor, com a temática da Astronomia, permitiu a abertura de um diálogo entre o mesmo e os alunos participantes da Oficina de Aprendizagem. Segundo Gama e Henrique:

Sondando um objeto, questionando-o, problematizando-o, promove-se um diálogo entre educador e educando, os conhecedores, sobre o ente cognoscível. Digamos que a ciência astronômica poderia, facilmente, mostrar-se como tema de motivação, dadas algumas características cativantes que possui (Gama, Henrique, p.11, 2010).

O resultado dessa problematização inicial gerou uma pesquisa inicial de cunho investigativo, onde cada equipe de trabalho, composta por seis estudantes, buscou os conceitos e definições sobre os temas sorteados e expôs para o grande grupo em forma de seminário. O objetivo dessa segunda etapa do processo de ensino e aprendizagem foi a disseminação de todos os conceitos para todos alunos da Oficina de Aprendizagem para que todos conhecessem um pouco mais sobre Astronomia. Os conceitos de Física foram sendo trabalhados concomitantemente a apresentação desses seminários, como por exemplo, Lei da Gravitação Universal, Leis de Kepler e Velocidade de Escape de Satélites e Espaçonaves.

No terceiro momento, após a apresentação e discussão de todos os seminários de pesquisa, os onze temas passaram por um novo sorteio, para que cada equipe se aprofundasse na pesquisa para a elaboração de Folders com o auxílio do *software* disponível no laboratório de informática *Microsoft Publisher* (MICROSOFT, 2015). Nesta fase do trabalho, a disciplina de Oficinas Tecnológicas, a qual aproveita de recursos tecnológicos para o ensino e aprendizagem de conteúdos de diversas áreas entrou em cena.

Durante as aulas dessa disciplina, os alunos foram orientados na manipulação desse *software* para a produção de folders, o qual disponibiliza vários modelos prévios. Os professores de Língua Portuguesa e Física orientaram os estudantes enquanto à estrutura do trabalho e qualidade das informações obtidas, bem como averiguação das referências bibliográficas utilizadas durante as pesquisas.

## RESULTADOS

Seguem abaixo um dos 66 folders produzidos como produto dessa atividade, visto que 11 equipes com seis alunos da faixa etária dos 14 aos 16 anos fizeram parte dessa Oficina de Aprendizagem. A estrutura seguiu os padrões de um folder de divulgação comum com conteúdo científico. Na primeira lauda, observam-se o título do trabalho seguido de ilustração, informações científicas essenciais sobre o tema abordado, curiosidades e referências bibliográficas utilizadas.

Lançamento de Satélites:



Figura 01: página de conteúdo (03), página de referências bibliográficas, capa do folder.



Figura 02: contra-capas; página de conteúdo (01), página de conteúdo (02).

No final do bimestre letivo, essa Oficina de Aprendizagem organizou uma feira de divulgação científica a toda comunidade escolar como estudantes de outras oficinas, professores, pais e funcionários do Colégio, bem como todos envolvidos realizaram avaliações escritas sobre os temas abordados por esta atividade durante o bimestre nas disciplinas de Física, Produção Textual e Oficinas Tecnológicas.

## CONCLUSÕES

Essa atividade proporcionou a coleta e veiculação de informações sobre Astronomia a toda comunidade escolar envolvida. A produção do folder estimulou a pesquisa dentro e fora de sala de aula, visto que a maioria dos alunos trazia curiosidades e fazia leituras complementares em casa sobre o tema que lhes despertava interesse. Bem como, aos visitantes da feira, que puderam adquirir informações rápidas e consistentes sobre Astronomia e visualizar imagens interessantes sobre elementos que constituem o Universo como Nebulosas, Estrelas, Constelações, Planetas, etc.

Toda atividade que atrela conhecimento e prática desperta atenção, não apenas de adolescentes, mas da comunidade escolar como um todo. Assim, ao realizar essa atividade

foi possível, ao mesmo tempo, estabelecer um resgate de teorias de áreas distintas Física/Produção de Texto/Oficinas Tecnológicas, bem como, enfatizar que todo conhecimento pode ser construído e compartilhado com a comunidade, motivando a pesquisa e a difusão de ideias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília: MEC, 2002.

CANIATO, Rodolfo. **O céu.** São Paulo: Editora Ática, 1990.

GAMA, L; HENRIQUE, A. B. de. **Astronomia na sala de aula: por quê?** Revista Latinoamericana de Educação em Astronomia, n.9, p. 7-15, 2010.

MARCUSCHI. L. A. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão.** São Paulo, SP: Parábola editorial, 2007.

\_\_\_\_\_. **Gêneros textuais: configuração, dinamicidade e circulação.** In: KARWOSKI, A. M. GAYDECZKA, B.; BRITO, K. S. (ORGS.) Gêneros textuais: reflexões e ensino. Palmas e União da Vitória, PR: Kaygangue, 2005.

**MICROSOFT PUBLISHER.** Disponível em: <<https://www.microsoft.com/pt-br/>>. Acesso em: 14/09/2015.

RIGON, M. C. **Prazer em aprender: o novo jeito da escola.** Curitiba, PR: Kairós, 2010.