

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS
Escola de Educação Básica e Profissional
Centro Pedagógico
Curso de Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0

Dirceu Alves dos Santos Junior

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E SEQUÊNCIA DIDÁTICA: uma proposta pedagógica
para os anos iniciais do Ensino Fundamental**

Belo Horizonte

2020

Dirceu Alves dos Santos Junior

**TECNOLOGIAS DIGITAIS E SEQUÊNCIA DIDÁTICA: uma proposta pedagógica
para os anos iniciais do Ensino Fundamental**

Versão final

Monografia de especialização apresentada à Escola de Educação Básica e Profissional, Centro Pedagógico, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Tecnologias Digitais e Educação 3.0.

Orientadora: Eliene de Souza Paulino

Belo Horizonte

2020

CIP – Catalogação na publicação

S237t Santos Júnior, Dirceu Alves dos
Tecnologias digitais e sequência didática: uma proposta pedagógica para os anos iniciais do Ensino Fundamental. / Dirceu Alves dos Santos Júnior. - Belo Horizonte, 2020.
140 f. il.; enc.

Monografia (Especialização): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Básica e Profissional, Centro Pedagógico, Belo Horizonte, 2020.

Orientador: Eliene de Souza Paulino

Inclui bibliografia.

1. Educação – Inovações tecnológicas. 2. Ensino Fundamental. 3. Ensino e aprendizagem. I. Título. II. Paulino, Eliene de Souza. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Básica e Profissional, Centro Pedagógico.

CDD: 371.334

CDU: 37.0:62



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
CENTRO PEDAGÓGICO
SECRETARIA DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM TECNOLOGIAS DIGITAIS E EDUCAÇÃO 3.0

FOLHA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSISTA:

Cursista: DIRCEU ALVES DOS SANTOS JUNIOR

Matrícula: 2019713041

Título do Trabalho: TECNOLOGIAS DIGITAIS E SEQUÊNCIA DIDÁTICA: uma proposta pedagógica para os anos iniciais do Ensino Fundamental

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) orientador(a): Eliene de Souza Paulino

Professor(a) examinador(a): Danielle Gregole Colucci

Aos 12 dias do mês de dezembro de 2020, reuniram-se através de Teleconferência pelo aplicativo Zomm, durante a realização do III Seminário de Defesa de Monografia do Curso e Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0, os (as) professores(as) orientadores(as) e examinadores, acima descritos, para avaliação do trabalho final do(a) cursista **DIRCEU ALVES DOS SANTOS JUNIOR**.

Após a apresentação, o (a) cursista foi arguido e a banca fez considerações conforme parecer:

PARECER: APROVADO

NOTA: 98

CONSIDERAÇÕES:

Este documento foi gerado pela Secretaria do Curso de Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0 baseado em informações enviadas pela banca examinadora para a secretaria do curso. E terá validade se assinado pelos membros da secretaria do curso.



Documento assinado eletronicamente por **Samuel Moreira Marques, Secretário(a)**, em 20/12/2020, às 15:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0461857** e o código CRC **4ABB5587**.

RESUMO

O diálogo entre tecnologia e educação permite avançar na inovação pedagógica para a promoção de um processo ensino-aprendizagem significativo por meio de didática e metodologias que ajudem o professor na sua prática e o estudante na sua experiência de aprendizado. As sequências didáticas (SDs), com auxílio das Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (NTDICs), são uma possibilidade de trabalho pedagógico, presencial ou de modo remoto, nesses tempos de mudança e transformação. Assim, essa monografia tem por objetivo desenvolver um trabalho pedagógico nas séries iniciais do Ensino Fundamental, a partir de sequências didáticas que visam estabelecer uma relação entre desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem e uso pedagógico das NTDICs a partir de um diálogo entre tecnologias digitais e educação. Para isso, foram utilizados no desenvolvimento das cinco sequências didáticas aqui apresentadas, recursos e ferramentas digitais, como aplicativos, objetos de aprendizagem, redes sociais, plataformas, entre outros. Com a pandemia, o potencial de SDs associadas às NTDICs no Ensino Remoto Emergencial foi evidenciado, entretanto, ainda não foi possível aplicar e obter resultados a partir desse material. No processo de criação das SDs, foi marcante o crescimento profissional na práxis pedagógica, particularmente do planejamento, qualidade da intervenção no processo de aprendizagem dos estudantes, organização e elaboração das atividades e na forma de avaliar. Além disso, o trabalho sublinha a descoberta das redes sociais enquanto ferramentas e recursos para a educação.

Palavras-chave: Educação. Tecnologias digitais. Sequência didática. Aprendizagem. Ensino.

ABSTRACT

The dialogue between technology and education allows advancing pedagogical innovation to promote a teaching-learning process through didactics and methodologies that help the teacher in his practice and the student in his experience of learning. With the help of the New Digital Information and Communication Technologies, the didactic sequences are a possibility of pedagogical work for a face-to-face or online course, in these times of change and transformation. So, the objective of this monograph is to develop pedagogical work in the initial grades of Elementary Education, based on didactic sequences that aim to establish a relationship between the development of the teaching-learning process and the pedagogical use of New Digital Information and Communication Technologies based on a dialogue between digital technologies and education. For that, they were used in the development of the five didactic sequences presented here, digital resources and tools, such as mobile applications, learning objects, social networks, platforms, among others. With the pandemic of the new coronavirus, the potential of didactic sequences associated with New Information and Communication Technologies in Emergencial Remote Teaching has been evidenced, however, it has not yet been possible to apply and obtain results from this material. In the process of creating the didactic sequences, professional growth in pedagogical praxis was remarkable, particularly in relation to planning, quality of intervention in the students' learning process, organization and elaboration of activities and in the way of evaluating. In addition, the work highlights the discovery of social networks as tools and resources for education.

Keywords: Education. Digital Technologies. Didactic sequences. Learning. Teaching.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – HagáQuê.....	23
Figura 2 – A desigualdade Social no Brasil.....	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 MEMORIAL	11
3 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS	17
3.1 Produzir história em quadrinhos com o HagáQuê	17
3.1.1 Contexto de utilização.....	17
3.1.2 Objetivos	18
3.1.3 Conteúdo	19
3.1.4 Ano	19
3.1.5 Tempo estimado	19
3.1.6 Previsão de materiais e recursos.....	20
3.1.7 Desenvolvimento	20
3.1.7.1 Aula 1.....	20
3.1.7.2 Aula 2.....	21
3.1.7.3 Aula 3.....	22
3.1.7.4 Aula 4 e Aula 5	23
3.1.8 Avaliação	24
3.2 Mapas e objeto de aprendizagem.....	24
3.2.1 Contexto de utilização.....	25
3.2.2 Objetivos.....	26
3.2.3 Conteúdo	27
3.2.4 Ano	27
3.2.5 Tempo estimado	27
3.2.6 Previsão de materiais e recursos.....	28
3.2.7 Desenvolvimento	28
3.2.7.1 Aula 1.....	28
3.2.7.2 Aula 2.....	28
3.2.7.3 Aula 3.....	29
3.2.7.4 Aula 4.....	30
3.2.8 Avaliação	31
3.3 Storytelling no ensino de Ciências.....	32
3.3.1 Contexto de utilização.....	32

3.3.2	Objetivos	34
3.3.3	Conteúdo	34
3.3.4	Ano	35
3.3.5	Tempo estimado	35
3.3.6	Previsão de materiais e recursos.....	35
3.3.7	Desenvolvimento	35
3.3.7.1	Aula 1.....	35
3.3.7.2	Aula 2.....	36
3.3.7.3	Aula 3.....	36
3.3.7.4	Aula 4 e Aula 5	37
3.3.7.5	Aula 6.....	38
3.3.8	Avaliação	38
3.4	O estudo das constelações por meio de aplicativos	39
3.4.1	Contexto de utilização.....	39
3.4.2	Objetivos	41
3.4.3	Conteúdo	41
3.4.4	Ano	42
3.4.5	Tempo estimado	42
3.4.6	Previsão de materiais e recursos.....	42
3.4.7	Desenvolvimento	42
3.4.7.1	Aula 1.....	42
3.4.7.2	Aula 2.....	43
3.4.7.3	Aula 3.....	44
3.4.7.4	Aula 4.....	45
3.4.7.5	Aula 5.....	47
3.4.7.6	Aula 6.....	47
3.4.8	Avaliação	48
3.5	O estudo das desigualdades sociais por meio de aplicativos nas séries iniciais do ensino fundamental	49
3.5.1	Contexto de utilização.....	49
3.5.2	Objetivos	51
3.5.3	Conteúdo	52
3.5.4	Ano	52
3.5.5	Tempo estimado	52

3.5.6 Previsão de materiais e recursos.....	53
3.5.7 Desenvolvimento	53
3.5.7.1 Aula 1.....	53
3.5.7.2 Aula 2.....	54
3.5.7.3 Aula 3.....	55
3.5.7.4 Aula 4.....	56
3.5.7.5 Aula 5.....	57
3.5.7.6 Aula 6.....	58
3.5.7.7 Aula 7.....	59
3.5.8 Avaliação	59
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	60
REFERÊNCIAS.....	62
ANEXO A – A importância das histórias em quadrinhos no desenvolvimento da leitura	69
ANEXO B – Aprenda a ciência de produzir histórias em quadrinhos	76
ANEXO C – Astrofísica estelar: o universo e sua evolução na mira dos pesquisadores	78
ANEXO D – Astronomia: o que é e para que serve?.....	81
ANEXO E – Constelações.....	92
ANEXO F – Corpos celestes.....	96
ANEXO G – Desigualdade social.....	98
ANEXO H – Desigualdade social	102
ANEXO I – Estações do ano	105
ANEXO J – Estrelas	109
ANEXO K – História em quadrinhos.....	114
ANEXO L – Movimentos da Terra.....	117
ANEXO M – Sistema Solar.....	120
ANEXO N – Sociologia.....	126
ANEXO O – Storytelling na prática.....	131

1 INTRODUÇÃO

O curso de especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0 marcou um novo momento de desenvolvimento e realização pessoal e profissional. Uma das minhas preocupações enquanto professor pedagogo sempre foi a de como melhorar o processo de aprendizagem a partir de didática e metodologias que ajudassem o professor a ensinar melhor e o estudante a aprender melhor e, com o auxílio de ferramentas e recursos das tecnologias digitais que tanto vêm marcando esse início de século, essa proposta ficou mais enriquecedora e atual.

Assim, o plano de fundo das sequências didáticas (SDs) desenvolvidas é a transformação digital pela qual o mundo passa. Progressivamente e de forma ampla, a comunicação, a cultura, o mercado de trabalho e quase todos os setores da vida social estão sendo alterados em virtude dos avanços tecnológicos que perpassam a modernidade. Diante dessa digitalização da vida em sociedade, dos serviços e acessos, cabe a cada um inserir-se nesse contexto, cada vez mais digital, com atualização de conhecimento, abertura para as inovações e reconhecimento das mudanças. Somente assim as novas tecnologias poderão ser compreendidas, administradas e humanizadas para qualificarem a prestação de serviços, as relações sociais e a modernização tecnológica. Assim:

Que tentemos compreendê-la, pois a verdadeira questão não é ser contra ou a favor, mas sim reconhecer as mudanças qualitativas na ecologia dos signos, o ambiente inédito que resulta da extensão das novas redes de comunicação para a vida social e cultural. Apenas dessa forma seremos capazes de desenvolver estas novas tecnologias dentro de uma perspectiva humanista. (LEVY, 1999, p.17)

Para Levy (1999), cabe a nós compreender a mudança que acontece por causa das novas tecnologias. Ficar contra ou a favor delas não acrescenta nada às mudanças e às suas consequências. Somente uma abertura para a compreensão e o diálogo com a mudança nos tornará aptos para compreendê-la e humanizá-la, ou seja, tornar a mudança favorável para as pessoas e suas relações e não um obstáculo desfavorável.

A busca do diálogo entre educação e tecnologia em favor da aprendizagem, justifica-se pela presença abundante das diferentes tecnologias no cotidiano atual e, dessa forma, a educação precisa se apropriar das novas tecnologias como já o fez com tantas outras ao longo da história. Assim, o professor, atento à mudança

causada pelas novas tecnologias digitais de informação e comunicação (NTDICs), busca sua compreensão em favor do bom desenvolvimento do trabalho pedagógico para a aprendizagem dos estudantes, não se esquivando das tecnologias, mas se atualiza para se servir delas.

As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços, de tempos; monitoram cada etapa do processo, visibilizam os resultados, os avanços e dificuldades. As tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais através de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e coautoria. (MORAN, 2017, p.4)

Moran (2017), então, deixa claro que as tecnologias, bem compreendidas, potencializam e qualificam o trabalho pedagógico à medida que o ampliam e o enriquecem, permitindo a utilização de mais meios e recursos, mais próximos dos estudantes, da sua realidade, além das inúmeras possibilidades de comunicação e informação, de pesquisa e organização pelos meios digitais.

Por outro lado, as tecnologias não são um fim em si mesmas, são meios para atingir um objetivo maior, a aprendizagem dos estudantes. Moran (2015) afirma que “Mesmo escolas sem tantas tecnologias, quando têm projetos pedagógicos mais avançados, modificam o conceito de sala e de espaço.” (MORAN, 2015, p.20). Por isso, não é suficiente adquirir tecnologia ou simplesmente utilizar tecnologia, é necessário domínio da área de conhecimento e estudo de suas potencialidades para desenvolver uma metodologia que, combinada com uma boa didática, possam promover o processo de aprendizagem, objetivo de todo trabalho pedagógico.

Não há dúvida que as NTDICs estão tão presentes no nosso cotidiano e há quem questione se a escola, no modelo que vimos até antes da pandemia deste ano de 2020, duraria muito tempo. Assim, compreendemos que a escola somente sobreviveria às transformações tecnológicas se adaptando, também ela, às novas tecnologias, compreendendo-as e agregando-as à sua prática pedagógica, modernizando suas estruturas e preparando seus professores.

O ambiente físico das salas de aula e da escola como um todo também precisa ser redesenhado dentro dessa nova concepção mais ativa, mais centrada no aluno. As salas de aula podem ser mais multifuncionais, que combinem facilmente atividades de grupo, de plenário e individuais. Os ambientes precisam estar conectados em redes sem fio, para uso de tecnologias móveis, o que implica ter uma banda larga que suporte conexões simultâneas necessárias. (MORAN, 2015, p.19)

Para Moran (2015), somente com sua estrutura física transformada para se adequar às novas tecnologias a escola estará preparada para as transformações e inovações desses tempos e suas exigências.

No entanto, no horizonte dos novos tempos ainda não vemos claramente como a escola se adaptará às novas mudanças, necessárias há muito tempo e reforçadas durante essa pandemia de 2020. A certeza que temos é que as novas tecnologias precisam ser bem compreendidas e assumidas pela escola, com preparação dos professores e adaptação das estruturas físicas e burocráticas, com foco na aprendizagem dos estudantes. As sequências didáticas, com auxílio das NTDICs, são uma possibilidade de trabalho pedagógico, presencial ou de modo remoto, nesses tempos de mudança e transformação.

Assim, com o intuito de estabelecer uma relação entre desenvolvimento do processo de aprendizagem e uso pedagógico nas Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (NTDICs) a partir de um diálogo entre tecnologias digitais e educação, foram pensadas as sequências didáticas aqui apresentadas, tendo a presente monografia o objetivo de desenvolver um trabalho pedagógico nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Para isso, foram utilizados, no desenvolvimento das sequências didáticas, recursos e ferramentas digitais, como aplicativos, objetos de aprendizagem, redes sociais, plataformas digitais, entre outros.

Antes de iniciar as SDs, faz-se necessário destacar algumas de suas características, estrutura, e de como foram elaboradas. Segundo Zabala (1998), as sequências didáticas são “[...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos”. (ZABALA, 1998, p.18). Essa compreensão nos auxilia no entendimento de como organizar uma SD, considerando elementos obrigatórios, tais como contexto, objetivos, conteúdo, desenvolvimento e avaliação, entre outros. Durante a elaboração dos elementos obrigatórios de uma SD, se desenvolve a capacidade de planejar as aulas com mais clareza, objetividade, coesão, organização e ciência das partes envolvidas, a fim de alcançar melhores resultados no ensino. As SDs são uma forma ampla e detalhada de trabalhar conteúdos que precisam ser mais explorados e necessitam de mais tempo. Quando bem planejadas, otimizam o tempo e garantem a aprendizagem.

Além disso, como todo planejamento, são passíveis de alterações, conforme os diversos contextos. As SDs podem ser aplicadas em qualquer nível de ensino, com as devidas adaptações e são interessantes, também, porque procuram ofertar alternativas de aplicação.

As sequências didáticas que serão apresentadas aqui foram constituídas considerando o modelo apresentado pelo curso, o foco nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o uso das NTDICs, a adaptação mais próxima da realidade das escolas públicas no que diz respeito à estrutura e acesso a recursos materiais, e o desenvolvimento do processo de aprendizagem que valorize os conhecimentos prévios dos estudantes, a interação, interatividade e as propostas da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

A primeira SD foi idealizada na disciplina Inovação e Tecnologias Digitais 3.0 com o tema “Produzir história em quadrinhos com o HagáQuê”. O material foi desenvolvido para ser aplicado em turmas do quarto ano do Ensino Fundamental, em Língua Portuguesa. Seu objetivo geral é desenvolver as competências de leitura, interpretação e produção do gênero textual HQ. Para isso, o recurso tecnológico escolhido foi o editor de HQ “HagáQuê”, de fácil compreensão para um primeiro contato com esse tipo de tecnologia, pois tem poucas opções de edição e formatação.

A segunda SD foi estruturada na disciplina Moodle e Objetos de Aprendizagem com o tema “Mapas e objeto de aprendizagem”. Foi desenvolvida para ser aplicada em turmas do quarto ano do Ensino Fundamental, em Geografia. Seu objetivo geral é desenvolver os conceitos de localização, ponto de referência e lateralidade no estudo dos mapas. Para atingi-lo, o recurso tecnológico escolhido foi o objeto de aprendizagem (OA) “Daqui pra lá, de lá pra cá”, um jogo que desafia os estudantes, pois eles precisam deslocar um personagem até um local determinado, em ambiente urbano e com obstáculos, sem poder fazer muitos movimentos para não gastar a energia do personagem, com ambiente visto de cima para baixo, como um mapa, utilizando os movimentos laterais e os conceitos propostos na SD.

A terceira SD foi elaborada na disciplina Recursos Digitais para Apresentação na Escola com o tema “Storytelling no ensino de Ciências”. Foi desenvolvida para ser aplicada em turmas do quarto ano do Ensino Fundamental, em Ciências. Seu objetivo geral é compreender as estações do ano, a partir da tecnologia educacional Storytelling. Para alcança-lo, foram aliados o Storytelling, que é uma forma de

desenvolver conteúdo a partir da contação de histórias de forma lúdica e atrativa, em qualquer nível acadêmico, e o recurso tecnológico Powtoon, uma plataforma que permite a criação de vídeos de forma criativa e lúdica, sem pré-requisitos profissionais.

A quarta SD foi constituída na disciplina Redes Sociais na Educação com o tema “O estudo das constelações por meio de aplicativos”. Foi desenvolvida para ser aplicada em turmas do quinto ano do Ensino Fundamental, em Ciências. Seu objetivo geral é compreender o universo, diferenciando os astros celestes, estrelas e constelações, e como identificá-los no céu noturno com auxílio de aplicativos. Para atingir este objetivo, optou-se por utilizar os recursos tecnológicos disponíveis para telefones celulares com Internet, o aplicativo de rede social WhatsApp e o aplicativo de exploração astronômica Star Walk 2. A rede social é de conhecimento amplo e fácil acesso para a grande maioria dos estudantes e o Star Walk 2, com algumas orientações gerais, é de fácil exploração e é atrativo para as crianças dessa faixa etária.

Por fim, a quinta SD foi planejada na disciplina Recursos Audiovisuais na Escola, de Telespectador a Youtuber, com o tema “O estudo das desigualdades sociais por meio de aplicativos nas séries iniciais do Ensino Fundamental”. Foi desenvolvida para ser aplicada em turmas do quinto ano do Ensino Fundamental, em Geografia. Seu objetivo geral é compreender as desigualdades sociais, promovendo o pensamento crítico e transformador da realidade com o auxílio de aplicativos. Para isso, optou-se por utilizar os recursos tecnológicos disponíveis para telefones celulares com Internet, o aplicativo de rede social WhatsApp e o aplicativo de produção e edição de vídeo, o VideoShow. A rede social é de conhecimento amplo e fácil acesso para a grande maioria dos estudantes e o VideoShow, com algumas orientações gerais, é de fácil exploração e também é atrativo para as crianças dessa faixa etária.

2 MEMORIAL

Dirceu Alves dos Santos Junior, esse foi o nome escolhido pelo meu pai e aprovado pela minha mãe. Meu pai quis deixar para seu primogênito o legado do seu nome, um nome diferente da maioria, mas não muito desconhecido. Hoje, com trinta e cinco anos, residente em Belo Horizonte há sete.

Uma história de algumas viagens. Nasci em Nova Fátima – PR porque o médico que atendia minha mãe estava lá, uma cidadezinha do norte do Paraná que carrego na identidade, mas que nunca pisei, ainda. Estive lá somente para nascer, pois minha família vivia em Cornélio Procópio – PR, uma cidade um pouco mais desenvolvida, mas também pequena. Minha primeira infância foi vivida entre Cornélio Procópio e Curitiba, paranaenses. Cornélio Procópio marca pelo sotaque muito próximo ao paulista. Uma cidade quente e de médio porte, com relevo acidentado e um Cristo Redentor de bronze que fica no centro da cidade, de lá tenho memórias de infância, dos avós, tios e primos. Já Curitiba, capital paranaense, de sotaque sulista bem marcado, relevo mais plano e clima frio e úmido, marcou minha adolescência e juventude. De lá são as memórias do Ensino Médio e da graduação, primeiros namoros e empregos, o serviço militar, a cultura fortemente influenciada pela imigração europeia, os parques naturais, a história de mais de trezentos anos. Tenho orgulho de ser paranaense e carrego marcas das cidades nas quais morei, também Londrina – PR, Jaraguá do Sul – SC e Passo Fundo – RS.

Em idade escolar estava em Cornélio Procópio e lá iniciei os estudos na rede pública municipal a partir dos seis anos, do Pré até a então quarta série, com dez anos, em uma escola pequena do bairro que morava, Escola Municipal Dom Pedro Filipak, há uma quadra da minha casa. Vivi uma infância com muitas carências, já que somos cinco irmãos, filhos de um pedreiro e de uma empregada doméstica, ambos honestos e trabalhadores, com muitos sonhos e poucos recursos. Apesar das dificuldades financeiras, não faltaram boas amizades, brincadeiras, e as alegrias de toda criança da periferia como brincar na rua, visitar parentes e inventar brinquedos com o que se tinha em casa.

Sem dúvida, sempre gostei de escola e de estudar, tive poucos e bons amigos, era muito mais tímido na minha infância, as poucas amizades são inesquecíveis e recordo até hoje, apesar de não ter mais contato com aquelas pessoas. A escola, além de lugar de amizades, sempre foi um ambiente mágico para

mim, pois ali encontrava muita coisa que não tinha em casa, como livros, desenhos, materiais, “conhecimento” ...

Inicialmente, por causa da timidez, dei trabalho para ir à escola, chorava aos berros para não ir, mas com o tempo fui me apaixonando por aquele lugar. Minha primeira escola tinha uma árvore muito grande no meio do pátio, ali conheci alguns dos meus melhores amigos e era um ambiente lúdico. Lembro de uma professora introduzindo os números por meio de uma contação de história de um livro que ensinava os números a partir do seu formato. Lembro-me também de fazer bolinhas com papel crepom para colar em uma bandeira do Brasil.

Tudo na escola era diferente, ali parecia um outro mundo viável. Na escola eu sentia que tudo era possível, realmente sempre lembro com ternura das séries iniciais, talvez por ser uma escola pequena, até a quarta série, fosse mais lúdica, mais infantil. As professoras sempre carinhosas e atenciosas. Tive, de fato, uma infância escolar feliz e posso ver que isso me motivou para gostar de estudar até hoje e, agora, me faz pensar na minha responsabilidade como professor.

Depois dessa fase, para cursar a quinta série tive que mudar de escola, já sabia disso, e tudo mudou. A outra escola, Colégio Estadual Zulmira Marchesi da Silva, era outro mundo, menos colorido e mais agitado. Nela eu percebi minhas primeiras dificuldades, principalmente com Matemática e Educação Física. A primeira porque sempre tive dificuldade e pouco auxílio, a segunda por causa da minha timidez, que parecia ter aumentado, não gostava de jogos em equipe e sofri por isso. Porém, tive professores que tentavam equilibrar uma sensibilidade, percebendo minha timidez, e a pedagogia, insistindo e tentando mostrar a importância de realizar as atividades para as notas e para a vida. O colégio era muito grande, de Ensino Fundamental e Médio, com muitas turmas, bem menos lúdica e com outro ritmo. Fui para lá com alguns amigos da escola anterior e fiz novas amizades, também marcantes.

O Ensino Médio foi em Curitiba, no Colégio Estadual Dona Branca do Nascimento Miranda, no bairro que eu morava. Continuei com as mesmas dificuldades em Educação Física e Exatas, mas tive excelentes professores ali e amigos inesquecíveis, ainda tenho algum contato com alguns professores e amigos dessa época. Foi um tempo de muita transformação pessoal, principalmente um crescente avanço no saber lidar com a timidez, me arrisquei mais e tive bons resultados.

Nessa trajetória, os professores que mais gostei e mais me marcaram (e foram vários) estavam entre aqueles que souberam equilibrar simpatia, domínio da disciplina da turma e de conteúdo, e até hoje me inspiro neles. Nunca gostei de professores simpáticos que enrolavam nas aulas, nem de professores autoritários que não ensinavam. Para mim, o que me faz gostar de um professor é ele fazer bem o seu trabalho e, depois, ser gentil, amigo, próximo dos alunos, mas não pode ser muito próximo.

Já a minha escolha pela pedagogia foi uma combinação de interesses. Não tinha certeza de um curso, pois tinha afinidade com vários cursos: Psicologia, Sociologia, Filosofia, História, Geografia e, depois de algumas pesquisas, percebi que a pedagogia reunia um pouco de tudo isso e optei por ela. Somente durante o curso percebi que realmente eu tinha que ser pedagogo. No entanto, não era meu desejo necessariamente ser professor, mas ser coordenador pedagógico. Com o tempo percebi que também me realizava como professor e que ser professor pedagogo era o que me realizava. Entre as influências dessa decisão estavam lembranças que vieram com o tempo confirmando que sempre gostei de ensinar, de ajudar as pessoas a compreenderem as coisas, de fazer pesquisa, de facilitar os processos...

No final do terceiro ano do Ensino Médio, fiz o vestibular da Universidade Federal do Paraná UFPR, em 2003, com poucas esperanças de ser aprovado, pois não me sentia preparado. Inclusive, quando saiu o resultado eu nem me preocupei em verificar. Estava na casa de amigos e três amigas minhas foram verificar o resultado sem me avisar, enquanto eu estava com os demais, e voltaram gritando de comemoração. Foi um dia feliz e, felizmente, tenho uma foto deste dia.

Então, no ano seguinte, fui cursar Pedagogia. A Universidade era outro mundo também, e igualmente encantador... tantas possibilidades, amizades, conhecimento, experiências. Nos quatro anos do curso mantivemos um mesmo grupo de estudos, formado por cinco universitários, quatro mulheres e eu, e foi uma experiência fantástica com altos e baixos, pois foi um período de dificuldades pessoais que tomaram energia e tempo, mas um tempo também que deixou saudades, cresci muito como pessoa. Desenvolvi mais autonomia e espírito crítico. Este último com um bom pré-desenvolvimento no Ensino Médio. Recordo que o estágio em docência foi realizado em uma escola municipal e no colégio que fiz o Ensino Médio. No ano seguinte, o estágio de coordenação pedagógica foi no mesmo

colégio. Foi muito diferente me ver como colega dos meus professores, reconhecer suas virtudes e conhecer algumas de suas fragilidades. A pedagogia me encantou, suas inúmeras possibilidades animavam a mim, tão eclético nas minhas preferências.

Desde o início da graduação eu desejava continuar os estudos, sem limites..., mas algumas mudanças na vida, a necessidade de trabalhar, me forçaram a focar em emprego, inclusive fora da área de formação, mas sempre mantive o desejo de retomar os estudos e nunca deixei de alimentar isso. Estudar é essencial para mim.

Em 2013 vim para BH porque me apaixonei por uma belo-horizontina e não queria namorar à distância. Em 2016 tinha passado no concurso para ser professor de primeiro e segundo ciclos na Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte. Foi mais um sonho realizado e, depois de alguns anos, pude finalmente trabalhar na minha área como professor concursado. Desde então, dei aulas para turmas do terceiro ao quinto ano das séries iniciais. Foi, principalmente nos três primeiros anos, um tempo de reaprendizagem, e percebi como foi bom o curso de Pedagogia da UFPR, e toda a vida em escola pública. Sou professor na Escola Municipal Professor Moacyr Andrade e fiz algumas extensões de carga horária em outras escolas da mesma região e aprendi muito também com essas experiências. Aliás, sempre aprendi muito com as mudanças, aprendi que algumas vezes elas doem, mas que o bem que fazem superam muito as perdas.

Meus primeiros desafios como professor foram: saber por onde começar, lidar com a indisciplina, reconhecer uma escola um tanto diferente daquela que estudei, trabalhar com uma equipe inicialmente desconhecida e me atualizar. Nesses primeiros anos, então, busco aprender, ouço muito, observo muito e, também pesquiso e estudo bastante. Sempre que posso participo de alguma palestra, de cursos, faço leituras. Claro que também é um tempo de realização, por viver um sonho e também por querer crescer nesse sonho, sempre aberto a novas amizades, crescendo como pessoa e como profissional, buscando melhorar a cada ano, e fico feliz de ver que cada um desses anos na escola que trabalho foi bem diferente do outro, pois vejo crescimento em cada ano e tenho sede de melhorar mais, amadurecer mais.

Em relação ao curso de especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0, compreendo que veio justamente nessa onda de busca por melhorar profissionalmente. Depois de alguns anos distante dos estudos acadêmicos, já me

preparava para retornar à Universidade e uma especialização pareceu ser um bom início para me preparar para o mestrado. A especialização em questão me interessou também por ser de uma área um pouco distante para mim, e eu apresentava muita expectativa, mas pouca clareza, o que me instigou a ver uma possibilidade de melhorar minha didática e retomar os estudos, então, investi meu tempo, minha energia e minha alegria, e ele tem me transformado. Descobri tanta coisa nova nesse tempo e isso me anima estudar, descobrir outras possibilidades, não andar em círculos. O fato de ser semipresencial foi inovador para mim, pois sempre tive dúvidas sobre a eficiência e a qualidade de um ensino não presencial, mas o curso me provou que não só é possível como pode ser de boa qualidade quando a instituição, os professores, tutores e estudantes envolvidos querem fazer acontecer e estão comprometidos.

A organização do curso, talvez, foi o que mais chamou minha atenção, pela qualidade do material e das atividades a serem desenvolvidas, críticas e reflexivas, mas também “práticas” e, claro, com o uso de novas tecnologias, o que deixou tudo inovador, rico e atualizado. As ferramentas tecnológicas trabalhadas agregaram muita qualidade no trabalho pedagógico em sala, inclusive pela mudança de lógica, de raciocínio no momento de planejar e desenvolver aulas e atividades. E esse, para mim, foi um dos maiores legados que inovaram minha prática pedagógica, pensar diferente, ampliando as possibilidades, aberto às novas tecnologias e metodologias.

Aprendendo a ser um professor melhor, aprendi a ter um olhar mais pedagógico para as aulas, refletindo meus objetivos, desenvolvendo conteúdos, reaprendendo a avaliar, a planejar e a pesquisar. As sequências didáticas (SDs), desenvolvidas em algumas disciplinas, permitiram essa inovação, primeiro em mim mesmo, na minha forma de organizar meus estudos e trabalho docente e, depois, no desenvolvimento qualitativo de aulas bem estruturadas e pensadas para promover a aprendizagem e não apenas para trabalhar conteúdo. No cotidiano escolar, enquanto estudante na especialização, passei a refletir melhor sobre minhas ações, mudar minhas metodologias, inclusive reavivei o desejo de desenvolver boas metodologias nas aulas, apesar do peso da rotina escolar exigente. Aos poucos, debatendo com colegas de trabalho, no dia a dia, percebi que estava mais atento também ao jeito de planejar, de avaliar e, algo que desenvolvi melhor com as sequências didáticas, perceber e desenvolver adaptações das metodologias, de acordo com a realidade, o tal “plano B”.

Por fim, desejo concluir com êxito esse curso. Quero, também, fazer um mestrado, não tentei o Promestre 2021, pois pretendo ser pai e sei da importância de estar presente na primeira infância. Talvez, mais uma vez, o sonho pode ficar para depois. Entretanto, essa decisão pode ser revista e posso tentar no próximo ano. Afinal, muitas pessoas conseguem conciliar bem carreira e paternidade/maternidade.

Sou um homem de fé, vejo na minha história a presença carinhosamente marcante de Deus e não consigo ler minha história sem essa presença. Em cada experiência, em cada conquista, Deus está lá, e deixa tudo chegar no tempo certo. Nunca deixarei de estudar e continuo, como aos seis anos, vislumbrado com a vida de aprendizagem.

*“[...] Vivemos esperando
Dias melhores
Dias de paz, dias a mais
Dias que não deixaremos
Para trás.”*
Jota Quest

3 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

3.1 Produzir história em quadrinhos com o HagáQuê

3.1.1 Contexto de utilização

Essa é uma proposta de sequência didática para desenvolver um estudo sobre história em quadrinhos (HQ) utilizando o editor de HQ “HagáQuê¹”. Para isso, pensou-se em uma sequência didática simples e eficiente afim de que os estudantes desenvolvam habilidades básicas para leitura, interpretação e produção de HQ.

Estudar o gênero HQ é importante porque é um dos gêneros textuais mais presentes no cotidiano das crianças, inclusive muitas crianças desenvolvem o hábito da leitura a partir do contato com revistinhas de histórias em quadrinhos. Assim, a Escola precisa formar esses leitores para uma excelente compreensão desse gênero textual tão rico em linguagens e divertido, como destaca Magalhães (2012):

A literatura em quadrinhos tem sua importância para o entretenimento, mas atualmente tem se destacado no campo educacional porque, sobretudo tem se percebido que uma ideia posta no papel pode ser desenvolvida não somente com a escrita, mas se a ela tiver imagens e uma história animada que possa ajudá-la na percepção de ideias para melhorar a compreensão de mundo do indivíduo que faz uso habitual desse tipo de literatura.

Então, o gênero textual HQ é um gênero de fácil compreensão, principalmente para as crianças, porque apresenta diversidade visual de linguagem, possibilitando sua compreensão por meio de uma variedade de elementos, tais como onomatopeias, balões de fala, personagens, cenários, texto escrito. Magalhães (2012), continua:

Essa é uma forma literária em que os autores aproximam as situações, ao máximo possível da realidade, explicando assim, o porquê da busca da reprodução de uma conversação espontânea. Os quadrinhos ajudam crianças e jovens a consolidar seus hábitos de leitura e compreensão de ideias, sem falar no potencial desses textos para se trabalhar conteúdos curriculares em projetos interdisciplinares por causa de sua grande

¹ Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/projeto/hagaque/>. Acesso em: 11/11/2020.

aceitação. As HQs são exemplos da influência das linguagens na formação de saberes.

Nesse sentido, as HQs também apresentam, não só uma variedade de recursos visuais, elas atendem às diferentes faixas etárias, com adequação ao público e uso de linguagem coloquial. Tendo também potencial para o trabalho interdisciplinar, a abordagem de aspectos críticos acerca da realidade, e a característica de seus textos curtos facilitam a leitura agradando crianças, jovens e adultos.

Para desenvolver esse assunto será utilizado o software HagáQuê. Segundo o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), da Unicamp, O HagáQuê é um software desenvolvido para finalidade pedagógica, especialmente para crianças que não têm muita experiência com computadores e tem poucos recursos de edição, o que, no entanto, não limita a imaginação para a produção e edição de histórias em quadrinhos. A escolha deste editor é pela sua rusticidade e baixo número de opções de edição e formatação, facilitando a compreensão para um primeiro contato. O software é muito intuitivo, tem poucos comandos, mas pode ser muito bem aproveitado para quem tem um primeiro contato com criação e edição de HQs.

3.1.2 Objetivos

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

3.1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver as competências de leitura, interpretação e produção do gênero textual história em quadrinhos com o auxílio do software HagáQuê.

3.1.2.2 Objetivos Específicos

3.1.2.2.1 Identificar quais são os conhecimentos prévios sobre histórias em quadrinhos das crianças da turma por meio de pesquisa e registro;

3.1.2.2.2 Definir o que é uma HQ, suas características, finalidade e estrutura textual por meio do estudo de material didático fornecido pelo professor;

3.1.2.2.3 Conhecer o editor de HQ “HagáQuê” no laboratório ou sala de informática;

3.1.2.2.4 Produzir, em duplas, uma HQ com o tema “viagem”, utilizando o editor de HQ “HagáQuê”.

3.1.3 Conteúdo

No Ensino Fundamental – séries iniciais – a disciplina de Língua Portuguesa contempla, entre outros assuntos, o estudo do gênero textual história em quadrinhos (HQs). Esse estudo diz respeito à leitura, interpretação e produção de HQs que avança nos cinco anos das séries iniciais. Assim, os estudantes aprendem a relacionar textos escritos e imagens; interpretar recursos gráficos como onomatopeias e balões, entre outros; representar a diversidade cultural e linguística e planejar e produzir HQs. Desse modo, vários aspectos da língua são apresentados e desenvolvidos com as crianças, da ortografia à literatura.

3.1.4 Ano

Ano Escolar: 4º ano do Ensino Fundamental, conforme abordado na BNCC. Como o assunto HQ já é abordado nos anos anteriores, a presente sequência didática ativa o conhecimento prévio acerca do tema, esclarece aspectos sobre o gênero textual e promove a sua produção. Além disso, as crianças das séries iniciais do Ensino Fundamental gostam muito de HQ e a maioria lê ou já leu muitas revistinhas com esse gênero textual.

3.1.5 Tempo estimado

Cinco aulas de 1 hora cada (300 minutos). As três primeiras aulas podem ser uma por dia e as três últimas que são a fase de produção de HQ podem ser desenvolvidas em um mesmo dia.

3.1.6 Previsão de materiais e recursos

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: laboratório ou sala de informática, sala de aula, cópias do material didático sobre HQ ou livro didático para os estudantes, computadores no laboratório de informática e/ou projetor (data show) com tela para projeção e sistema de som com seus cabos, quadro branco, caneta para quadro branco, cadernos, lápis, borracha, apontador, revistinhas com HQ apropriadas para a faixa etária das crianças (mínimo uma por grupo), cartolina, giz de cera, canetões, lápis coloridos, acesso à Internet, pen-drive ou espaço no computador para salvar documentos ou impressora para imprimi-los.

3.1.7 Desenvolvimento

3.1.7.1 Aula 1

Em sala de aula ou em outro ambiente adequado, como a biblioteca da escola, neste caso com o horário previamente agendado, os estudantes serão motivados a contar quais são as suas histórias em quadrinhos preferidas.

Enquanto as crianças falam o professor vai anotando no quadro as histórias citadas, ou em um papel à parte, caso a aula ocorra em ambiente sem quadro para escrever. Depois que todos falarem, o professor pode fazer algumas observações, indagações, chamar a atenção para histórias que são da preferência de várias crianças, perguntar a respeito dos personagens dessas histórias em quadrinhos.

O professor poderá, ainda, fazer outras questões como “onde vocês conseguem essas revistinhas?”, “sua família compra revistinhas para você?”, “você pode ler revistinhas na biblioteca da escola? Quando?”, “quantas revistinhas você lê por semana? Você lê revistinhas todos os dias?”. Com esse levantamento poderá obter informações que colaborem, por exemplo, na organização da biblioteca escolar que permita mais acesso dos estudantes em momentos fora do horário de aula, caso isso não aconteça. Além disso, as informações obtidas podem colaborar para possíveis alterações na SD que permitam uma abordagem mais adequada para cada turma.

Em seguida, para dinamizar um pouco mais a aula, o professor poderá reunir os estudantes, por exemplo, em cinco grupos e distribuir revistinhas para que eles as manuseiem. Pode ser uma revistinha por grupo, preferencialmente de editoras diferentes. Então, o professor pede que os estudantes observem as características do material e anotem em um papel. Pode sugerir questões para os grupos responderem: “como são os desenhos dessa revistinha?”, “o grupo já conhecia a HQ?”, “como são as falas? Utilizam balões? Quais tipos de balões?”, “quais são as onomatopeias que estão na revistinha e o que elas expressam?”. Depois de um tempo para manuseio e anotações o professor abre a conversa com toda a turma, cada grupo partilha suas conclusões. O professor faz a mediação das apresentações e soluciona eventuais dúvidas. Depois, ele pode motivar para o estudo de HQ nas próximas aulas, dando um panorama de todo o trabalho que será desenvolvido.

Nesta aula, é importante fomentar a participação da turma, pois normalmente esse é um assunto de domínio da maioria das crianças.

Durante toda a aula as crianças precisam fazer registros das anotações das discussões promovidas pelo professor e das discussões das perguntas em grupo.

3.1.7.2 Aula 2

O professor pode começar essa aula com a exibição de três vídeos de até dois minutos cada, sobre curiosidades da produção de HQs no artigo “Aprenda a ciência de produzir histórias em quadrinhos²” da página Minas faz Ciência – Infantil. O local da aula dependerá da disponibilidade dos recursos materiais para a exibição dos vídeos (sala de aula, sala de informática, sala de audiovisual, biblioteca ou outros).

Depois da exibição dos vídeos o professor poderá disponibilizar o link, por meio de rede social, e-mail ou acesso por buscadores na Internet, ou cópias do texto do artigo “Aprenda a ciência de produzir histórias em quadrinhos”, de Luana Cruz,

² Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/infantil/2017/10/30/aprenda-a-ciencia-de-produzir-historias-em-quadrinhos/>. Acesso em: 11/11/2020.

na mesma página dos vídeos, e o texto “História em quadrinhos³”, de Laura Aidar, do site Toda Matéria, para estudo do gênero textual HQs. Se preferir, o professor poderá utilizar os textos e atividades do livro didático de Língua Portuguesa de uso dos alunos que contemple o gênero textual HQ.

Este estudo será com os estudantes em grupos (podem ser os mesmos grupos da aula anterior). O professor entrega uma cópia dos dois textos para cada grupo ou disponibiliza seu acesso virtual. Em seguida, orienta que cada grupo deve ler e discutir os textos e preparar uma apresentação sobre o gênero textual HQ com um cartaz.

O professor pode dar o tempo de meia hora para leitura, discussão e produção do cartaz e passa por cada grupo dando orientações específicas para a realização das atividades. Logo depois, os grupos apresentam suas sínteses e o professor complementa as apresentações com informações que julgar necessárias. O professor pode finalizar a aula apresentando o vídeo “HQ: Gênero textual (HISTÓRIA EM QUADRINHOS)”, produzido por Língua Portuguesa em Prosa e Verso, disponível no Youtube.

3.1.7.3 Aula 3

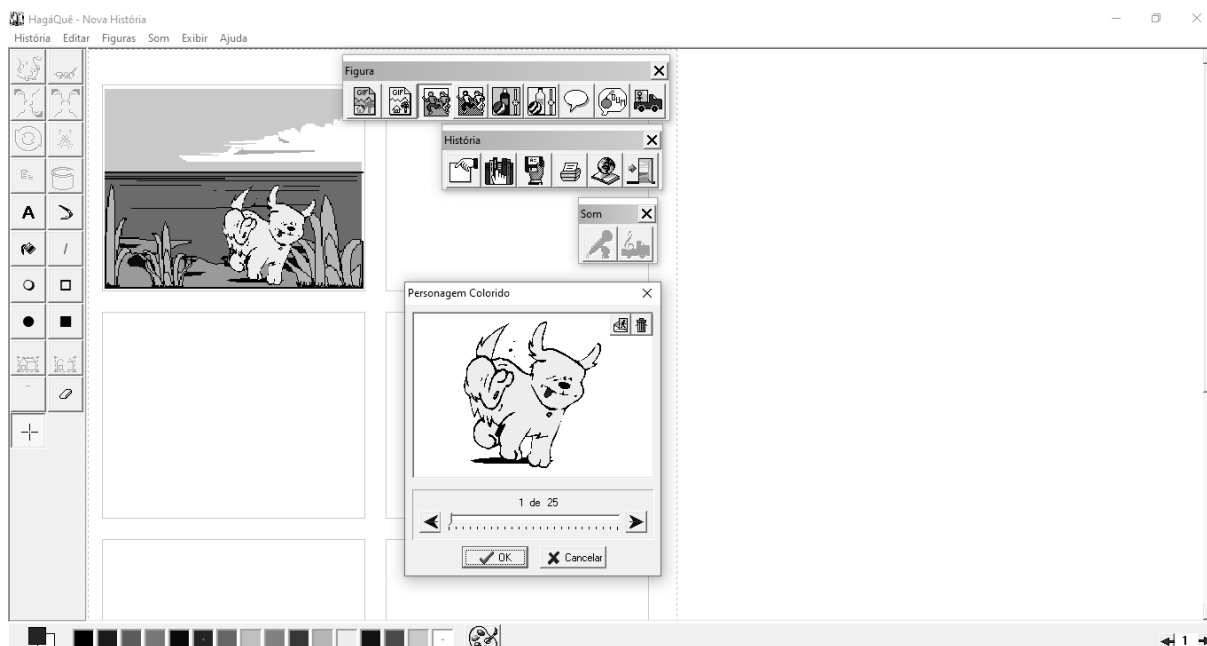
No terceiro dia, os estudantes serão encaminhados para o laboratório ou sala de informática e o professor fará uma apresentação do editor de HQ “HagáQuê”⁵ (Figura 1) para as crianças. O professor disponibilizará o link do “HagáQuê” por meio de WhatsApp, e-mail ou acesso direto a Internet nos computadores da Escola. O professor explicará as principais funções do software durante essa aula e permitirá que as crianças o explorem até o final da aula afim de se prepararem para a produção que farão na próxima aula, enquanto presta esclarecimentos individuais.

³ Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/historia-em-quadrinhos/#:~:text=Hist%C3%B3ria%20em%20quadrinhos%20%2D%20ou%20HQ,linguagem%20verbal%20e%20n%C3%A3o%2Dverbal>. Acesso em: 11/11/2020.

⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=arYgGz8AOew>. Acesso em: 11/11/2020.

⁵ Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/projeto/hagaque/>. Acesso em: 11/11/2020.

Figura 1 – HagáQuê.



Fonte: Elaborada pelo autor no HagáQuê (2020).

3.1.7.4 Aula 4 e Aula 5

O professor orientará a produção de uma breve HQ com o tema 'viagem" (uma viagem que as crianças gostariam de fazer ou que já fizeram) no editor de HQ "HagáQuê", em duplas, a fim de que um estudante ajude o outro, seja com o software ou com o gênero textual. O professor orientará as duplas na elaboração e correções necessárias, dando dicas e informações relevantes para a produção solicitada à medida que o trabalho vai sendo desenvolvido.

Depois das devidas correções e reelaborações finais, antes de terminar a aula, as histórias em quadrinhos, criadas pelos estudantes, poderão ser salvas em formato PDF ou salvas no próprio software. O "HagáQuê" não está concluído e passa por atualizações, por isso, suas possibilidades de compartilhamento são reduzidas a salvar o arquivo ou fazer a impressão da HQ. Assim, para divulgar as produções, o que seria um importante momento de culminância do estudo e produção de HQ, o professor poderá salvar todas as produções em PDF e enviá-las por meio de WhatsApp para as crianças. Outras opções seriam: disponibilizar as produções no site da escola; imprimir o material e disponibilizá-lo na biblioteca escolar; imprimir o material e expô-lo em lugar de grande visibilidade na escola;

disponibilizar as produções nas redes sociais da escola; etc. Essa divulgação dos trabalhos deverá ser previamente combinada com a Coordenação e com os pais/responsáveis pelas crianças e as crianças precisam estar cientes que sua produção será exposta.

Observação: O professor poderá baixar o software com antecedência ou poderá orientar aos estudantes que o façam nesta aula. Para isso, basta clicar no link de acesso ao site para baixar o “HagáQuê”, assim abrirá a página da Internet na qual aparecerá outro link para baixar o software. Basta clicar neste novo link, seguir todos os comandos para baixar o editor. Assim que ele baixar é só clicar no seu ícone na área de trabalho do computador e ele poderá ser utilizado. A instalação leva em torno de dois minutos.

3.1.8 Avaliação

OBJETIVOS	AVALIAÇÃO
Identificar quais são os conhecimentos prévios sobre histórias em quadrinhos das crianças da turma por meio de pesquisa e registro;	Participar e envolver-se nas discussões promovidas pelo professor e nas discussões em grupo. Registrar síntese das discussões promovidas pelo professor e das discussões em grupo.
Definir o que é uma HQ, suas características, finalidade e estrutura textual por meio do estudo de material didático fornecido pelo professor;	Assistir os vídeos apresentados pelo professor. Ler e discutir , em grupo, os textos disponibilizados pelo professor. Produzir e apresentar , em grupo, um cartaz com as conclusões das discussões.
Conhecer o editor de HQ “HagáQuê” no laboratório ou sala de informática;	Acessar e explorar , em dupla, o editor de HQ “HagáQuê”, seguindo as orientações do professor.
Produzir, em duplas, uma HQ com o tema “viagem”, utilizando o editor de HQ “HagáQuê”.	Produzir uma HQ, conforme orientações do professor, no software HagáQuê, em dupla.

3.2 Mapas e objeto de aprendizagem

3.2.1 Contexto de utilização

Para iniciar o estudo de mapas consideramos o uso do recurso objeto de aprendizagem (OA) “Daqui pra lá, de lá pra cá”⁶. Com esse jogo, os estudantes poderão compreender e desenvolver melhor os conceitos de localização, ponto de referência e lateralidade no estudo dos mapas, pois precisarão aplicar esses conceitos no jogo.

Normalmente, em sala de aula, os mapas costumam ser muito utilizados, seja por meio de imagens no material didático, exemplares disponíveis na biblioteca ou na própria sala de aula, mapas on-line ou por aplicativos e GPS. Nas aulas de Geografia e História, principalmente, essa demanda é muito alta.

Dando importância a apresentação de mapas para um estudante do ensino fundamental, Francischett e Geron (2016, p. 1624), acreditam que “[...] Para ler o mapa e entendê-lo, é necessário que ele dê conta de representar lugares e fenômenos, sempre utilizando as noções cartográficas necessárias para tal tarefa [...]”. É nas séries iniciais que costuma ocorrer o primeiro contato didático das crianças com os mapas. Por isso, nesses anos do Ensino Fundamental as crianças estudam os mapas, primeiro para saber como utilizá-los, compreender suas partes, estruturas e funções e, depois, extrair suas informações para outros estudos. Não tem como ler um mapa sem conseguir identificar e compreender nele conceitos de localização, escala e tema da representação.

Dessa maneira, optou-se por abordar esse estudo a partir de um objeto de aprendizagem, um jogo, pois segundo Lorenzoni e Oesterreich (2013, p. 6-7), “[...] Ao brincar e jogar, a criança fica tão envolvida com o que está fazendo, que coloca na ação seu sentimento e emoção. O jogo é um elo integrador entre os aspectos motores, cognitivos, afetivos e sociais.” Por isso, o jogo é uma estratégia didática com muito potencial de desenvolvimento da aprendizagem. Lúdico e atrativo para as crianças, o jogo também integra os estudantes e desenvolve a criatividade e a aprendizagem em um ambiente agradável e divertido.

Em todas as formas e modalidades de jogos as crianças são tomadas pelo interesse de participar. Particularmente nas escolas públicas de periferia, as crianças sempre querem jogar jogos on-line quando têm a oportunidade de irem

⁶ Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/4843/daqui-para-la-de-la-para-ca>. Acesso em: 11/11/2020.

para a sala de informática. Investir em jogos educativos, em bons objetos de aprendizagem on-line é um meio de aliar estudo e o prazer de jogar.

Assim, optamos pelo OA “Daqui pra lá, de lá pra cá” que consiste em um jogo de desafio que é levar o único personagem até o local determinado pelo jogo, clicando em setas que definem seus movimentos (virar 90° à esquerda, virar 45° à esquerda, frente, virar 45° à direita, virar 90° à direita) ilimitados, mas com o menor trajeto possível, tendo o cuidado de não “gastar energia” para o personagem não se “cansar”. O jogo tem as modalidades fácil e difícil. Durante o deslocamento o personagem pode encontrar vários obstáculos (obras, acidentes) que desafiam o estudante a saber localizar e calcular a melhor rota com o cuidado de fazer o deslocamento sem excesso de movimentos. O ambiente do jogo é urbano e estático, visto de cima para baixo, como um mapa. Na fase difícil, há diferentes obstáculos que exigirão mais empenho e velocidade dos jogadores. A tarefa termina quando o personagem é posicionado em frente ao local determinado. No caminho o personagem poderá encontrar postos de informação, para receber seu auxílio o personagem precisa estar de frente para o posto.

Os comandos do jogo são bem objetivos como, por exemplo, “Vá até o teatro”. O jogo também fornece um pequeno mapa geral que identifica a localização do personagem e do local que deve chegar, no canto inferior esquerdo, e um numerador marcando com números que decrescem à medida que o personagem se movimenta, assinalando seu cansaço, no canto inferior direito. Caso o personagem gaste toda a sua energia o jogo deverá ser iniciado novamente.

3.2.2 Objetivos

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

3.2.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver os conceitos de localização, ponto de referência e lateralidade no estudo dos mapas a partir do objeto de aprendizagem “Daqui pra lá, de lá pra cá”.

3.2.2.2 Objetivos Específicos

3.2.2.2.1 Estudar os conceitos de localização, ponto de referência e lateralidade por meio do Google Maps;

3.2.2.2.2 Compreender a importância dos jogos por meio de um jogo rápido de localização em sala de aula;

3.2.2.2.3 Conhecer o objeto de aprendizagem “Daqui pra lá, de lá pra cá” na sala de informática;

3.2.2.2.4 Jogar, em duplas, o jogo “Daqui pra lá, de lá pra cá” na sala de informática.

3.2.3 Conteúdo

Na disciplina de Geografia, no quarto ano do Ensino Fundamental, são trabalhadas formas de representação e pensamento espacial por meio do sistema de orientação e dos elementos constitutivos dos mapas. Para desenvolver esses conhecimentos é necessário que os estudantes estejam no processo de consolidação dos conhecimentos de localização, ponto de referência e lateralidade, abordados nos anos anteriores e consolidaremos com essa SD. Assim, após essa consolidação, os estudantes poderão avançar no conhecimento e utilização das direções cardeais nas diversas paisagens, inclusive diferenciando lateralidade de direções cardeais, bem como comparar mapas e identificar seus elementos e informações.

3.2.4 Ano

Quarto ano do Ensino Fundamental, conforme abordado na BNCC, porque é um conhecimento que precisa ser consolidado para avançar em outros assuntos, próprios do ano, como direções cardeais e elementos dos mapas.

3.2.5 Tempo estimado

Quatro aulas, de uma hora cada (240 min.).

3.2.6 Previsão de materiais e recursos

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: sala de aula, sala de informática, computadores na sala de informática, cinco cartões de papel e cinco envelopes, acesso à Internet.

3.2.7 Desenvolvimento

3.2.7.1 Aula 1

Na primeira aula, na sala de informática, o professor, orienta os estudantes, em duplas, a acessarem o Google Maps⁷. Depois de abrirem a página eles deverão explorar esse recurso colocando seu endereço, calculando a distância entre sua casa e a escola, podem localizar cidades mais conhecidas da dupla, lugares da cidade que eles mais frequentam, lugares desconhecidos em qualquer lugar do planeta. Depois de pesquisas livres, o professor disponibiliza endereços reais de locais próximos à escola (pizzaria, padaria, etc.) e também mais distantes, (como prefeitura, hospital e outros) a fim de que percebam o tempo de trajeto, distância e outras características.

Nesta aula, o professor precisa explorar ao máximo esse recurso para avaliar o grau de conhecimento prévio dos estudantes a respeito do assunto do estudo (localização, pontos de referência e lateralidade no estudo dos mapas) a fim de identificar as intervenções necessárias para sua consolidação.

3.2.7.2 Aula 2

O professor pode realizar um jogo rápido de localização para desenvolver essa aula, como um “caça ao tesouro”, cujas orientações se sirvam dos conceitos de

⁷ Disponível em: <https://www.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=rl&authuser=0>. Acesso em: 11/11/2020.

localização, ponto de referência e lateralidade dentro da sala, em equipes, além de demonstrar a importância dos jogos para a aprendizagem.

Para jogar, a turma é dividida em cinco grupos que se reúnem dentro da sala de aula. O objetivo do jogo é localizar um estudante da turma a partir de três dicas que estarão escritas em um cartão. Cada grupo receberá um cartão com dicas de localização de um estudante diferente. As dicas nos cartões seguirão a seguinte ordem: “Estou à (direita ou esquerda) de (ponto de referência: pode ser a cor de uma mochila, um adereço que um colega sempre usa, ventilador, armários) e tenho (uma característica do estudante a ser localizado que não o exponha e que seja sutil como comprimento do cabelo, cor dos olhos, etc.). Quem sou eu?”. Os cartões ficam dentro de envelopes fechados e os grupos só podem ver o cartão ao sinal do professor, assim nenhum grupo ficará em desvantagem. Ganha o jogo o grupo que gritar primeiro a palavra “encontramos” e dar a resposta correta.

Após o jogo pode ser feita uma conversa com os estudantes para responder dúvidas, identificar as dificuldades, fazer inferências e esclarecer os conceitos, uma avaliação diagnóstica. Assim, o professor poderá fazer indagações como “o jogo ajudou a entender a importância da lateralidade e dos pontos de referência para localização?”, “aprender brincando com um jogo deixou a aula mais interessante?”, “por que os jogos ajudam a compreender melhor o conteúdo estudado?”, “as regras são importantes em um jogo? Por quê?”, “é possível brincar e aprender ao mesmo tempo? Como?”. Ao final da conversa o professor pode questionar se as crianças conhecem jogos educativos e sinalizar que na próxima aula eles conhecerão um objeto de aprendizagem para estudar o mesmo assunto desta aula.

Além disso, algumas dessas e de outras atividades que envolvem jogos e brincadeiras possibilitam boas oportunidades de inclusão de estudantes com necessidades especiais, pois a interação com os colegas e a interatividade com as plataformas serão facilitadas.

3.2.7.3 Aula 3

No terceiro dia, os estudantes conhecerão o objeto de aprendizagem “Daqui pra lá, de lá pra cá” na sala de informática. Para isso, o professor fornecerá o link de acesso à página do jogo por meio de WhatsApp, e-mail ou buscador na Internet e

explicará como ele é jogado. Em duplas, os estudantes acessam o objeto de aprendizagem e podem testá-lo. Enquanto as duplas interagem com o OA, o professor conversará com cada dupla para tirar dúvidas, chamar a atenção delas para detalhes do jogo, passar orientações, ajudar a focar no jogo e promover a participação de todos os estudantes para que não fique jogando apenas um estudante da dupla.

3.2.7.4 Aula 4

Inicialmente, o professor perguntará à turma como foi a experiência na sala de informática e os ouvirá, atento aos dados que a conversa fornecerá. Depois, os estudantes serão encaminhados para a sala de informática e, em novas duplas e alternadamente, os estudantes poderão jogar com o objeto de aprendizagem. Assim, evita-se o predomínio de um único colega na manipulação do OA e o compartilhamento de informações apreendidas na última aula.

O professor orientará o uso dos conceitos de direção e lateralidade, bem como dos pontos de referência (esquerda, direita, em frente, atrás, norte, sul, leste, oeste, perto, ao lado, longe) e conversar durante o jogo apontando pontos de referência para os colegas que jogam. Enquanto os estudantes jogam, o professor observará as duplas e o desenvolvimento da atividade.

É importante, nesta aula, que os estudantes revezem o jogo para que tenham as duas experiências: jogar e orientar, pois estarão utilizando os conceitos de localização, lateralidade e ponto de referência. Duplas diferentes da última aula permitem mais interação no uso dos conceitos estudados, pois permanecer com as mesmas duplas poderá gerar uma acomodação e consequente desmotivação na aula. As duplas começam a jogar ao sinal do professor e, também ao seu sinal, acontece a troca da vez de jogar dentro da dupla.

No final da aula os estudantes são convidados a avaliar a experiência do OA e se ele ajudou a compreender o conteúdo, preenchendo um formulário do Google Forms⁸ com cinco questões abertas. O formulário poderá ser acessado e respondido até o final da aula por meio de link enviado aos estudantes por meio de WhatsApp,

⁸ Disponível em:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdP2kRpBbwkEXtiFwcqZqmpAggJlqJzz2ztNdrSJJMSK9zaew/viewform>. Acesso em: 11/11/2020.

e-mail ou acesso direto pelos computadores da sala de informática. Com esses dados o professor poderá avaliar a aprendizagem dos estudantes e verificar a necessidade de retomar ou avançar com o conteúdo.

As questões sugeridas para o questionário são:

1. Você já teve alguma aula com jogos antes dessa experiência? Se sim, como foi?
2. Como foi a experiência de estudar Geografia com um jogo?
3. Você ou seu colega de dupla já teve alguma dificuldade para aprender com o jogo? Se sim, qual (quais)?
4. Por que é importante aprender lateralidade e pontos de referência?
5. Agora, você sabe localizar melhor informações em mapas? Explique.

Ou podem ser essas:

1. Como você se localizou no jogo do “Daqui pra lá, de lá pra cá”?
2. Quando era necessário voltar para um local que o personagem já havia passado, você conseguia ser mais rápido ou demorava o mesmo tempo? Por quê?
3. Você conseguiu memorizar alguns pontos de referência dos caminhos que fez no jogo? Cite-os.
4. Como foi para você aprender Geografia com o objeto de aprendizagem “Daqui pra lá, de lá pra cá”?
5. Seu (sua) colega soube te orientar falando corretamente as direções, os lados e os pontos de referência?

3.2.8 Avaliação

OBJETIVOS	AVALIAÇÃO
Estudar os conceitos de localização, ponto de referência e lateralidade por meio do Google Maps;	Explorar , em dupla, o recurso Google Maps, seguindo as orientações do professor.
Compreender a importância dos jogos por meio de um jogo rápido de localização em sala de aula;	Participar e envolver-se , em grupo, do jogo e da discussão em sala de aula.
Conhecer o objeto de aprendizagem “Daqui pra lá, de lá pra cá” na sala de informática;	Conhecer e explorar , em dupla, o OA “Daqui pra lá, de lá pra cá”, conforme as orientações do professor.

<p>Jogar, em duplas, o jogo “Daqui pra lá, de lá pra cá” na sala de informática.</p>	<p>Jogar, em dupla, por revezamento, o OA “Daqui pra lá, de lá pra cá”, utilizando os conceitos de localização, lateralidade e ponto de referência, conforme as orientações do professor.</p> <p>Responder, por meio do Google Forms, um questionário com cinco questões abertas sobre o assunto estudado.</p>
--	--

3.3 Storytelling no ensino de Ciências

3.3.1 Contexto de utilização

Essa é uma sequência didática que pretende ajudar a compreensão das estações do ano. Esse estudo é necessário como pré-requisito para o estudo de calendários e contagem do tempo a partir dos movimentos da Lua e da Terra.

É possível entender que as estações do ano acontecem conforme a proximidade ou afastamento da Terra em relação ao Sol e que há quatro estações bem definidas (verão, outono, inverno, primavera), mas essa explicação é incompleta e, em alguns lugares, como nos países tropicais, pode até causar confusão. Para Ferreira e Selles (2004), que analisaram o estudo das estações do ano, conforme abordado nos livros didáticos de Ciências, “[...] A periodicidade das estações explica-se a partir da inclinação do eixo da Terra em relação ao Sol e da posição em que esse planeta encontra-se em sua órbita.” (FERREIRA; SELLES, 2004, p. 6). Ou seja, a questão de aproximação e afastamento da Terra em relação ao Sol pode soar como uma explicação muito simplista da realidade. Ao abordar, então, assuntos de Astronomia em sala de aula nas séries iniciais do Ensino Fundamental, o professor precisa pesquisar o assunto em textos científicos e compreender bem o que se pretende ensinar para não continuar reproduzindo erros. Ferreira e Selles (2004) continuam:

“[...] Em resumo, podemos dizer que existem três características importantes a serem consideradas na compreensão das estações do ano no Brasil: (a) as diferenças entre as estações secas e chuvosas nas áreas ao norte; (b) as variações entre verão e inverno nas áreas localizadas ao sul; e (c) a variação da duração do dia.” (FERREIRA; SELLES, 2004, p. 6).

E está aí outra questão que precisa ser melhor abordada em sala de aula, no ensino de Ciências no Ensino Fundamental I, quando se trata das estações do ano: as particularidades dos biomas dos territórios e sua localização no planeta. No Brasil, país de imenso território, as percepções das estações variam, e uma compreensão sobre este assunto no Estado de Rondônia não será a mesma no Estado de Minas Gerais. Então, cabe ao professor estar atento a essas questões na sua prática pedagógica de ensino.

Além disso, as estações do ano, conforme sua percepção em cada região, têm impactos na vida na Terra, pois influenciam a agricultura, a vida vegetal e animal, inclusive a vida humana, desde a alimentação até a moda. Compreender como acontece esse fenômeno pode ajudar a entender a própria noção de tempo, fatos históricos e comportamentos, entre outros aspectos da vida na terrestre.

Para desenvolver esse estudo, de forma atrativa e interessante para as crianças, será utilizado o “[...] Storytelling como ferramenta pedagógica, como tecnologia educacional [...]” (TAVARES, 2016, p.87). O Storytelling é um facilitador do aprendizado de conteúdos formais do currículo escolar porque reúne condições muito apropriadas para a aprendizagem, tais como o encantamento, a atenção, a atratividade, a ludicidade, a dinâmica, a facilitação de compreensão de sentido e significado. Segundo Bispo, Domingos, Domingues (2012) “[...] Só consegue a atenção do outro quem tiver a melhor história para contar.” (BISPO; DOMINGOS; DOMINGUES, 2012, p.2). Assim, para além de uma contação de histórias infantis, o Storytelling conta com a utilização de outros recursos e modos, inclusive das novas tecnologias digitais de informação e comunicação (NTDICs) e não somente para trabalhar literatura, mas qualquer conteúdo curricular.

A arte da contação de histórias não é uma infantilização, mas um ótimo recurso didático para todas as aulas e uma metodologia que pode e precisa ser mais e melhor explorada por todos os docentes. “[...] O professor não pode estar alheio ao universo narrativo construído nas novas tecnologias, pois seus alunos já o adentraram e sabem usar o computador e o celular [...]” (BISPO; DOMINGOS; DOMINGUES, 2012, p.2). Ensinar contando histórias é claramente uma tecnologia educacional que, agregada e atualizada com as NTDICs, promove o processo de aprendizagem. Assim sendo, não há dúvida que o papel inovador dos professores é necessário para garantir aulas que ganhem a atenção dos estudantes. E, para isso,

utilizar-se do Storytelling é uma das escolhas mais apropriadas para esses dias. É claro que esse processo se qualifica com a apropriação das NTDICs em sala de aula, seja na preparação prévia ou mesmo na sua utilização direta e orientada.

A narrativa estrategicamente elaborada e tecnologicamente preparada oferece o suporte básico para vencer o desafio constante da busca pela atenção dos estudantes a cada aula. De diferentes modos e com vários recursos, a narrativa apresenta-se como uma forma interessante e atraente de promover o conhecimento, e os professores, quando bem preparados para a utilização das NTDICs, têm o suporte básico para enriquecer suas aulas sempre mais e com muita criatividade.

3.3.2 Objetivos

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

3.3.2.1 Objetivo Geral

Compreender as estações do ano a partir da tecnologia educacional Storytelling.

3.3.2.2 Objetivos Específicos

3.3.2.2.1 Revisar o conhecimento sobre o Sistema Solar por meio do estudo de um texto em grupo;

3.3.2.2.2 Compreender o movimento de translação por meio de texto e vídeo;

3.3.2.2.3 Apresentar os efeitos das estações do ano no cotidiano das pessoas no Brasil por meio de encenação;

3.3.2.2.4 Apresentar as estações do ano por meio da plataforma Powtoon.

3.3.3 Conteúdo

Na disciplina de Ciências serão estudados o movimento de translação da Terra em torno do Sol e suas principais consequências para a vida no planeta, as estações do ano – suas principais características e como a natureza e nós nos comportamos durante cada uma delas. Esse conhecimento será a base para o

estudo posterior sobre a construção de calendários em diferentes culturas e será uma consolidação sobre os estudos dos movimentos da Lua e o movimento de rotação da Terra.

3.3.4 Ano

Quarto ano do Ensino Fundamental porque é um ano que está em transição entre o período de alfabetização (até o terceiro ano no município de Belo Horizonte) e as disciplinas especializadas sendo, portanto, um período de muita curiosidade científica e motivação para estudar. Além disso, as crianças dessa faixa etária gostam muito de astronomia.

3.3.5 Tempo estimado

Seis aulas de uma hora cada (360 min.) distribuídas em cinco dias.

3.3.6 Previsão de materiais e recursos

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: notebook, caixa de som, cabos, Datashow, tela de projeção (para exibição de vídeos em sala de aula); acesso à Internet; sala de aula/auditório/pátio; cópia do texto sobre sistema solar para dividir entre as equipes; cadernos ou folhas de sulfite, lápis de escrever, borracha, apontador; sala de multimeios/audiovisual/auditório; cinco cópias do texto sobre movimentos da Terra para as equipes; cinco cartolinas, giz de cera, lápis coloridos, canetinhas e canetas para as equipes produzirem cartaz; sala ou laboratório de informática; quatro cópias do texto sobre as estações do ano.

3.3.7 Desenvolvimento

3.3.7.1 Aula 1

O professor reúne a turma e a divide em cinco grupos. Essa aula pode acontecer em sala de aula ou em outro ambiente que seja possível fazer atividade em equipe, como o auditório ou o pátio da escola.

Tendo dividido os grupos, cada equipe receberá uma parte do texto “Sistema Solar⁹”, do site “Toda Matéria”. As equipes fazem a leitura e discussão da parte do texto que receberam e devem apresentar uma síntese escrita do que aprenderam. Depois, no final da aula, todos os grupos, na ordem do texto, apresentam suas sínteses para a turma. O professor esclarece eventuais dúvidas.

3.3.7.2 Aula 2

No segundo dia, os estudantes, em sala de aula, no auditório ou no pátio, serão organizados em quatro equipes. Cada equipe recebe uma cópia do texto “Estações do ano¹⁰”, da página “Escola Kids” do portal “Uol”, que poderá ser disponibilizado em versão digital. As equipes devem ler o material e, em seguida, preparar e apresentar uma breve encenação abordando os efeitos das estações do ano no cotidiano das pessoas no Brasil, uma estação para cada equipe. O professor distribui as estações entre as equipes e a ordem de apresentação delas. O professor orienta as equipes e no final da aula cada uma faz a sua breve encenação.

3.3.7.3 Aula 3

No terceiro dia, o professor encaminha a turma para um ambiente de exibição de vídeo, uma sala de multimeios, sala de audiovisual, auditório ou outro ambiente similar e exibe o vídeo “Rotação e Translação da Terra – Os Movimentos do Planeta Terra¹¹”, disponível no YouTube.

⁹ Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/sistema-solar/#:~:text=O%20Sistema%20Solar%20%C3%A9%20um,giram%20em%20torno%20do%20Sol>. Acesso em: 11/11/2020.

¹⁰ Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/estacoes-do-ano.htm>. Acesso em: 11/11/2020.

¹¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TUy6SC2MRig>. Acesso em: 11/11/2020.

Após a exibição do vídeo os estudantes formam as cinco equipes da aula anterior para a leitura e discussão do texto “Movimentos da Terra¹²” da página “Mundo Educação” do portal “Uol”. Cada equipe receberá uma cópia integral do texto ou um link de acesso a ele, no caso de acesso online. Depois de ler e discutir o texto cada equipe prepara um cartaz com uma síntese. Esse cartaz será apresentado, no final da aula, para a turma e depois ficará exposto em sala de aula para eventuais consultas. Durante a aula o professor vai orientando as atividades e assessorando as equipes.

3.3.7.4 Aula 4 e Aula 5

Nesta aula os estudantes serão encaminhados para a sala ou laboratório de Informática e, em duplas, assistirão um vídeo tutorial¹³, em torno de dezoito minutos, para utilizar a plataforma Powtoon¹⁴. Em seguida, até o final da aula 4, poderão explorar a plataforma criando vídeos de sua escolha, apenas para conhecer o Powtoon e seus recursos. Para isso, os estudantes serão orientados a clicar em modelos de vídeos disponíveis na plataforma para começarem a compreender melhor seu funcionamento. Além disso, para que não haja necessidade de fazer o cadastro de cada criança na plataforma, considerando autorizações dos seus responsáveis, o professor poderá fazer o cadastro de uma conta com um e-mail da turma. Todos utilizarão a mesma conta para acessar a plataforma, otimizando o tempo da aula.

Na aula 5 cada dupla deverá criar um vídeo de até um minuto apresentando as quatro estações do ano com suas principais características, tudo de forma bem simples, com poucos recursos, por causa do pouco tempo de aprendizagem da plataforma. No final da aula, cada dupla envia o link da apresentação para o professor por e-mail ou no grupo de WhatsApp da turma, se houver. O professor avalia cada vídeo e comenta as produções na próxima aula considerando mais o conteúdo que a técnica.

¹² Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/movimentos-terra.htm#:~:text=O%20movimento%20de%20transla%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9,mesmo%20tempo%20que%20a%20rota%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 11/11/2020.

¹³ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5sWRfZhB_r8. Acesso em: 11/11/2020.

¹⁴ Disponível em: <https://www.powtoon.com/edu-home/>. Acesso em: 11/11/2020.

Observação: O professor poderá incluir mais uma aula para exploração da plataforma se perceber que a turma não tem habilidade suficiente para a produção da aula 5.

3.3.7.5 Aula 6

No quinto dia, os estudantes são encaminhados para a sala de informática ou outro local de projeção e exibição de vídeos. O professor exibirá os vídeos dos estudantes. Após cada vídeo faz os comentários pertinentes, relacionados ao conteúdo e com dicas técnicas para ajudar os estudantes a perceberem como podem melhorar suas produções no Powtoon e abre um espaço de discussão para esclarecer dúvidas, ouvir sugestões sobre as aulas, ouvir o que os estudantes aprenderam de interessante para eles e quais aulas eles gostaram mais. Essa conversa pode gerar dados importantes para o planejamento docente.

3.3.8 Avaliação

OBJETIVOS	AVALIAÇÃO
Revisar o conhecimento sobre o Sistema Solar por meio do estudo de um texto em grupo;	<p>Ler e discutir, em equipe, o texto sobre Sistema Solar.</p> <p>Registrar, em equipe, por escrito, uma síntese sobre o que aprenderam a respeito do Sistema Solar.</p> <p>Apresentar, em equipe, para a turma, a síntese sobre o que aprenderam a respeito do Sistema Solar.</p>
Compreender o movimento de translação por meio de texto e vídeo;	<p>Assistir o vídeo sobre os movimentos da Terra.</p> <p>Ler e discutir, em equipe, o texto sobre os movimentos da Terra.</p> <p>Registrar, em equipe, uma síntese em um cartaz sobre o que aprenderam a respeito dos movimentos da Terra.</p> <p>Apresentar, em equipe, para a turma, o cartaz com a síntese sobre o que aprenderam a respeito dos movimentos da Terra.</p>

Apresentar os efeitos das estações do ano no cotidiano das pessoas no Brasil por meio de encenação.	Ler , em equipe, um texto sobre as estações do ano. Preparar e apresentar , em equipe, uma encenação sobre os principais efeitos das estações do ano no cotidiano das pessoas no Brasil.
Apresentar as estações do ano por meio da plataforma Powtoon;	Assistir , em dupla, um vídeo tutorial sobre a plataforma Powtoon. Explorar , em dupla, os recursos da plataforma Powtoon. Criar , em dupla, na plataforma Powtoon, um vídeo de até um minuto, sobre as quatro estações do ano e suas principais características e enviar o link do vídeo para o professor.

3.4 O estudo das constelações por meio de aplicativos

3.4.1 Contexto de utilização

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)¹⁵ apresenta, para o quinto ano do Ensino Fundamental, em Ciências, dentro da unidade temática Terra e Universo, o estudo das constelações e mapas celestes. Assim, para compreensão dessa temática, será apresentada uma sequência didática que contemple o estudo a partir do aplicativo de rede social WhatsApp¹⁶ e do aplicativo Star Walk 2¹⁷, ambos disponíveis no Google Play.

Para a realização desse estudo, as crianças precisam compreender o universo, diferenciando os astros celestes, o que são as estrelas, o que são constelações e como se pode identificá-las no céu noturno.

Nessa abordagem, serão levados em consideração os conhecimentos prévios e curiosidades dos estudantes sobre constelações e seus interesses nessa temática, a partir de aulas orientadas pelo WhatsApp, considerando o Ensino Remoto Emergencial durante a pandemia, a necessidade de observação do céu noturno e o envolvimento da família na atividade proposta. Além disso, em outro momento, fora

¹⁵ Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 11/11/2020.

¹⁶ Disponível em: <https://www.whatsapp.com/>. Acesso em: 11/11/2020.

¹⁷ Disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vitotechnology.StarWalk2Free&hl=pt_BR. Acesso em: 11/11/2020.

da pandemia, essa SD pode ser uma atividade extra classe com a participação da família e a utilização de aplicativos de celular/smartphone.

Para o estudo de constelações e mapas celestes, de extremo interesse da maioria dos estudantes das séries iniciais do Ensino Fundamental, normalmente as escolas de periferia, mas não somente elas, dispõem de poucos ou nenhum recurso para o estudo de astronomia, como acesso à Internet, telescópios, lunetas, etc.

No entanto, mesmo nas periferias, considerando a má qualidade de sinal de Internet, as desigualdades de acesso e a quantidade e qualidade dos aparelhos, em sua maioria somente celulares, é comum o acesso ao aplicativo de rede social WhatsApp.

Por isso, para enriquecer o estudo do tema proposto, sem exclusão dos estudantes, a maior parte dos estudos acontecerão fora do ambiente escolar, em casa, e com as orientações das aulas por meio do WhatsApp e a utilização do aplicativo Star Walk 2. Para isso, o professor poderá fazer um levantamento junto às famílias, por meio de telefonemas, mensagens de texto ou formulário eletrônico, sobre acesso à Internet, disponibilidade de celulares e de desenvolvimento das aulas por meio do WhatsApp dos pais/responsáveis ou mesmo das crianças.

Essa sequência didática foi planejada para ensino remoto, pressupondo que cada estudante tenha acesso ao menos a um aparelho celular com acesso à Internet e disponibilidade de espaço para os aplicativos que devem ser baixados. No caso de uma realidade que não disponha desses requisitos a SD deve ser totalmente adaptada.

Abordando o tema dessa forma, deseja-se que os estudantes possam compreender melhor as estrelas e mapas celestes e seja despertado neles o gosto pela pesquisa e aprofundamento dos estudos por meios digitais. “[...] A combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis hoje é estratégica para a inovação pedagógica.” (MORAN, 2017, p. 4). Uma inovação que é urgente e necessária, pois a tecnologia está na rotina de estudantes e professores, mas ainda carece de presença em sala de aula com finalidade pedagógica. Muitas vezes, as escolas parecem alheias às inovações tecnológicas, muitas destas nas palmas das mãos. “[...] Pois agora estamos todos livremente conectados não só às redes sociais, ao correio eletrônico e ao telefone portátil, mas também a outros dispositivos de monitoramento [...]”. (SIBILIA, 2012, p. 209). A tecnologia é uma realidade imposta, das relações interpessoais aos afazeres domésticos, dos estudos de

astronomia ao atendimento médico, tudo está permeado de inovação tecnológica. Estudantes e professores não ficam de fora dessa realidade e precisam encontrar um caminho equilibrado entre aprendizagem e tecnologias digitais. Boas práticas de ensino e aprendizagem podem aliar recursos digitais às aulas.

3.4.2 Objetivos

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

3.4.2.1 Objetivo Geral

Compreender o universo, diferenciando os astros celestes, estrelas e constelações, e como identificá-los no céu noturno com auxílio de aplicativos.

3.4.2.2 Objetivos Específicos

3.4.2.2.1 Apreciar os estudos de Ciências por meio de recursos digitais, como o uso de aplicativos de celular;

3.4.2.2.2 Aprender a estudar em grupo por meio do WhatsApp;

3.4.2.2.3 Identificar estrelas e constelações por meio da interação entre observação do céu noturno e uso do aplicativo Star Walk 2;

3.4.2.2.4 Valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes por meio da promoção de sua participação em rede social.

3.4.3 Conteúdo

Dentro da Ciência, na área de astronomia, na subárea de astrofísica estelar, que estuda a origem e a evolução das estrelas, será estudado o tema Constelações e mapas celestes, diferenciando os corpos celestes, identificando o que são e como são as estrelas e as constelações, observando estrelas e constelações no céu noturno com ajuda de um aplicativo e despertando o interesse pela pesquisa por meio de orientação e discussão em grupo de rede social.

3.4.4 Ano

Ensino Fundamental, 5º ano, conforme abordado na BNCC e por ser uma faixa etária com grande potencial para pesquisa de campo e muito interesse em redes sociais.

3.4.5 Tempo estimado

Serão necessárias 6 aulas de 60 minutos, cada uma, para a realização da sequência didática.

3.4.6 Previsão de materiais e recursos

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: um telefone celular com Internet e espaço para instalação dos aplicativos WhatsApp e Star Walk 2 para cada estudante e para o professor.

Essa SD foi elaborada para ser desenvolvida no ensino remoto. Para uma abordagem em sala de aula ela deverá ser totalmente alterada e a previsão de materiais e recursos deverá ser revista.

3.4.7 Desenvolvimento

3.4.7.1 Aula 1

Revisão

O professor fará uma revisão, com os estudantes, a partir de textos disponibilizados por WhatsApp para leitura individual sobre o universo, os corpos celestes e suas principais diferenças¹⁸, o Sistema Solar¹⁹, as estrelas e suas

¹⁸ Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/corpos-celestes.htm#:~:text=A%20ci%C3%Aancia%20que%20estuda%20o,%2C%20meteor%C3%B3ides%2C%20planetas%20e%20sat%C3%A9lites>. Acesso em: 11/11/2020.

¹⁹ Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/sistema-solar/#:~:text=O%20Sistema%20Solar%20%C3%A9%20um,giram%20em%20torno%20do%20Sol>. Acesso em: 11/11/2020.

características²⁰, as constelações²¹. Como esses conteúdos já são estudados desde o terceiro ano do Ensino Fundamental e são temas de interesse da maioria dos estudantes, é provável que eles se envolvam e participem bem de todas as aulas.

O objetivo dessa aula é revisar o assunto, recuperando conhecimentos prévios dos estudantes e esclarecendo dúvidas, consolidando os conteúdos que serão necessários para as próximas aulas.

Observação: Para a realização dessa aula o professor precisa ter formado o grupo de WhatsApp da turma após pesquisa e consentimento junto aos pais/responsáveis pelas crianças.

3.4.7.2 Aula 2

Proposta de pesquisa de campo

Nesta aula, para conhecer melhor as estrelas e constelações, o professor propõe, para a turma, um trabalho de pesquisa de campo utilizando aplicativos. Para isso, é fundamental que, antes, o professor se certifique que todos os estudantes tenham acesso a telefone celular, em casa, com Internet, mesmo que seja de adultos da casa, mas que possa ser utilizado pelas crianças, para a realização das atividades.

Então, o professor esclarecerá como se dará a pesquisa, do início ao fim, (estudo de textos da Internet, formar grupo de WhatsApp, baixar aplicativo Star Walk 2 e aprender a utilizá-lo por meio de vídeo tutorial do Youtube, seguir as orientações do professor para observação do céu noturno e registrar as observações), o que os alunos precisarão como recursos (telefone celular com Internet e espaço para utilização dos aplicativos WhatsApp e Star Walk 2), como se dará a participação deles (relato e discussão na rede social WhatsApp e observação do céu noturno com auxílio do aplicativo Star Walk 2), como serão avaliados (observação, relato, discussão e conclusões/impressões do conteúdo apreendido), o prazo e os principais combinados para utilização da rede social cuja finalidade é a atividade de pesquisa de campo sobre estrelas e mapas celestes.

²⁰ Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/estrelas.htm>. Acesso em: 11/11/2020.

²¹ Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/fisica/constelacoes.htm#:~:text=As%20constela%C3%A7%C3%B5es%20s%C3%A3o%20regi%C3%B5es%20da,animais%2C%20criaturas%20mitol%C3%B3gicas%20ou%20deuses>. Acesso em: 11/11/2020.

Após todos os esclarecimentos e com os contatos telefônicos dos estudantes (todos já com um número de WhatsApp) o professor forma o grupo de estudos na rede social, conforme combinado.

Observação: O professor deverá fazer a proposta de trabalho após formar o grupo na rede social, com ciência dos pais/responsáveis por escrito. O documento a ser redigido poderá ser solicitado à secretaria escolar para verificar o modelo vigente de acordo com a instituição escolar.

3.4.7.3 Aula 3

Baixar aplicativo

Após formar o grupo da turma, no WhatsApp, o professor fará as primeiras orientações em um dia e horário previamente combinados com os estudante e seus pais/responsáveis: orientará que baixem o aplicativo Star Walk 2 do Google play e o explorem para conhecerem bem o aplicativo, que é intuitivo. Abaixo, nas referências, há indicação de vídeo tutorial²² para utilização do aplicativo.

Observação: Sugestões de regras para o grupo de WhatsApp da turma:

1. As perguntas e as respostas devem ser feitas por meio de mensagens de texto em um parágrafo curto;
2. Todas as mensagens devem estar relacionadas à finalidade do grupo, que é o estudo das estrelas e mapas celestes, aos aplicativos que serão utilizados e às regras e combinados para utilização do grupo de WhatsApp;
3. Nenhuma mensagem ofensiva, de intolerância, preconceito e desrespeito será tolerada, o estudante será advertido em particular e, se voltar a enviar novas mensagens desse tipo será excluído do grupo com ciência dos pais/responsáveis e fará o trabalho em contato direto com o professor, em modo remoto.
4. Não há restrição de horário para envio das mensagens. É preciso considerar que muitos estudantes utilizam os celulares dos pais, muitas vezes disponíveis para as crianças à noite e nos finais de semana. No entanto, o professor responderá somente durante seu horário de

²² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TbvkV4Yzh3l>. Acesso em: 11/11/2020.

trabalho ou eventuais horários combinados previamente entre professor e família do estudante.

5. Vídeos e imagens só serão permitidos quando o professor solicitar e conforme suas orientações e permissões da família do estudante.
6. Outras regras e combinados poderão ser discutidos entre professor, estudantes e suas famílias, conforme necessidades.

Observação: Se houver algum caso de criança cuja família não dispõe de um telefone celular com Internet e espaço disponível para baixar os aplicativos necessários, o professor pode preparar um material impresso. Esse material seria formado com prints das telas do Star Walk 2 e com as orientações do grupo de WhatsApp da turma, adaptadas para a versão impressa.

Neste caso, as experiências de observação devem ser mais específicas, com datas, horários e corpos celestes definidos pelo professor. No caso dos corpos celestes, o professor precisa estabelecer a observação daqueles mais visíveis a olho nu, considerando a luminosidade da cidade, e que estarão aparecendo no céu durante uma semana, no mínimo, para ser viável em caso de noites com nuvens.

Havendo um momento em sala de aula para partilha de impressões e conclusões dessas atividades de observação do céu, por ensino remoto ou por material impresso, os estudantes poderão compartilhar suas experiências com os colegas e poderão comparar suas impressões de acordo com os meios utilizados.

Outra possibilidade de inclusão dos estudantes que não têm o aparelho celular, memória para baixar os aplicativos e/ou Internet seria disponibilizar o material impresso, em formato de arquivo, em computadores da escola para acesso no contraturno.

No entanto, essas sugestões de adaptação seriam para casos extremos, pois se tudo for muito bem combinado com as famílias, elas mesmas se mobilizarão para garantir os acessos aos aplicativos, ao menos para realizar as atividades, inclusive emprestando o aparelho de algum parente ou vizinho.

3.4.7.4 Aula 4

Observação do céu noturno I

Esta aula deverá ser orientada em noite de céu aberto, preferencialmente fora do período de lua cheia, em um dia e horário previamente combinados com os estudantes e seus pais/responsáveis.

Pelo WhatsApp, o professor dará as orientações de quais estrelas/constelações devem ser observadas naquele horário, orientando os estudantes e seus familiares como poderão identificar os elementos solicitados com o auxílio do aplicativo Star Walk 2. As orientações dependerão da data escolhida porque o que será visto no céu dependerá da data, horário, estação do ano, fase da lua, etc. Definida a data, o professor poderá pesquisar²³ quais corpos celestes estarão visíveis naquela noite escolhida e em qual horário, anota o que julgar importante que os estudantes vejam naquele horário (constelações, estrelas, satélites artificiais, Lua, planetas visíveis) e, no horário combinado pede aos estudantes para utilizarem o aplicativo Star Walk 2 para localizar os corpos celestes que ele solicitar.

Também pelo WhatsApp as crianças e seus familiares podem descrever sua experiência em tempo real, fazer comentários, tirar dúvidas, pedir orientações (compartilhando mensagens de texto, de voz, vídeo ou fotos deles observando o céu noturno naquele momento).

Observação: Sugestões de orientações para participação dos estudantes e suas famílias no grupo de WhatsApp:

1. Ao observar o céu, descreva:

- Você conseguiu compreender todas as orientações para a observação do céu noturno?
- Você teve dificuldades para utilizar o aplicativo Star Walk 2? Quais?
- Você conseguiu observar todos os elementos solicitados pelo professor? Se não, o que o (a) impediu (pouca visibilidade do local que estava, nuvens, muita iluminação artificial na região da sua residência, não conseguiu localizar os elementos com o aplicativo nem com observação direta do céu, outros motivos)?
- De tudo que você pode observar no céu, o que você mais gostou? Por quê?

²³ Disponível em: <https://stellarium-web.org/>. Acesso em: 11/11/2020.

3.4.7.5 Aula 5

Observação do céu noturno II

Nesta segunda aula de observação do céu noturno, agora que os estudantes já tiveram uma primeira experiência, eles farão uma segunda observação, mas sem a orientação do professor para elementos específicos, ou seja, eles mesmos definirão quais estrelas e constelações pesquisarão. No entanto, será combinado previamente um dia e horário com os estudantes e seus pais/responsáveis para essa atividade.

No dia e horário combinados, os estudantes deverão utilizar o grupo de WhatsApp da turma para compartilhar sua atividade, como feito na aula 04. O professor estará à disposição, pelo WhatsApp, para eventuais orientações e observação dos conteúdos compartilhados no grupo.

O objetivo desta aula é despertar o interesse dos estudantes pela livre pesquisa utilizando-se de meios já conhecidos por eles.

Os estudantes devem, no dia e horário combinado, utilizar o aplicativo Star Walk 2 para identificar corpos celestes visíveis no céu daquela noite (constelações, estrelas, satélites artificiais, planetas visíveis). Cada estudante deverá identificar três elementos visíveis no céu noturno e enviar mensagem no grupo de WhatsApp com o nome dos elementos, disponíveis no aplicativo. Poderão enviar fotos deles e seus familiares realizando a atividade.

3.4.7.6 Aula 6

Relato

Depois das atividades desenvolvidas, o professor dará um prazo (máximo uma semana) para os estudantes fazerem um relato da experiência de observação do céu noturno com auxílio do aplicativo Star Walk 2 e utilização da rede social WhatsApp como suporte de orientação, discussão e compartilhamento da pesquisa de campo. O relato deverá ser feito no grupo de WhatsApp por meio de mensagem de texto, mensagem de voz (até três minutos) ou vídeo (até três minutos).

Depois que todos tiverem postado seus relatos, que estarão disponíveis no grupo para todos, cada estudante deverá comentar, por mensagem de texto de até um parágrafo curto, de forma respeitosa, o relato de um ou dois colegas.

3.4.8 Avaliação

OBJETIVOS	AVALIAÇÃO
<p>Apreciar os estudos de Ciências por meio de recursos digitais, como o uso de aplicativos de celular.</p>	<p>Realização das atividades propostas:</p> <p>Observação I: Observação de estrelas e constelações determinadas pelo professor por meio dos aplicativos WhatsApp e Star Walk 2 e descrição desta experiência em tempo real (compartilhando mensagens de texto, de voz, vídeo ou fotos deles observando o céu noturno naquele momento) e fazendo comentários, tirando dúvidas, pedindo orientações.</p> <p>Observação II: Observação de estrelas e constelações de escolha livre dos alunos por meio dos aplicativos WhatsApp e Star Walk 2 e descrição desta experiência em tempo real (compartilhando mensagens de texto, de voz, vídeo ou fotos deles observando o céu noturno naquele momento) e fazendo comentários, tirando dúvidas, pedindo orientações. O professor acompanha as postagens e fica à disposição para orientações pela rede social.</p> <p>Relato: relatar, no grupo de WhatsApp, por meio de mensagem de texto, mensagem de voz (até três minutos) ou vídeo (até três minutos) a experiência de observação do céu noturno com auxílio do aplicativo Star Walk 2 e utilização da rede social WhatsApp como suporte de orientação, discussão e compartilhamento da pesquisa de campo. O relato deverá ser feito em até uma</p>

	semana.
Aprender a estudar em grupo por meio do WhatsApp.	Participar ativamente do grupo de WhatsApp da turma (por meio de mensagens de texto, de voz, vídeo e fotos) com discussões, questionamentos, contribuições e relatos. (observação I e observação II) Comentar , com uma mensagem de texto de um parágrafo curto, respeitosamente, o relato de um ou dois colegas.
Identificar estrelas e constelações por meio da interação entre observação do céu noturno e uso do aplicativo Star Walk 2.	Relato , por meio de mensagem de texto, mensagem de voz (até três minutos) ou vídeo (até três minutos), com prazo máximo de uma semana a ser compartilhado com a turma, no grupo de WhatsApp da turma.
Valorizar os conhecimentos prévios dos estudantes por meio da promoção de sua participação em rede social.	Participação ativa do grupo de WhatsApp da turma (por meio de mensagens de texto, de voz, vídeo e fotos) com contribuições e perguntas. (observação I e observação II)

3.5 O estudo das desigualdades sociais por meio de aplicativos nas séries iniciais do ensino fundamental

3.5.1 Contexto de utilização

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)²⁴ apresenta, para o quinto ano do Ensino Fundamental, para a aula de Geografia, dentro da unidade temática *O sujeito e seu lugar no mundo*, o estudo das *Diferenças étnico-raciais e étnico culturais e desigualdades sociais*. Essa abordagem desenvolve o espírito crítico, pois ao refletir sobre as diferenças e semelhanças entre sujeitos e as desigualdades (de gênero, de raça, econômica, etc.) presentes em sua realidade, a criança desenvolve sua identidade de sujeito inserido em um contexto sócio-histórico e de classe, e contribui

²⁴ Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 11/11/2020.

para a formação de uma sociedade mais justa e menos desigual, plural e democrática.

Essas diferenças ficam claras principalmente nas possibilidades de acesso de cada classe a eventos culturais, à tecnologia, aos bens e recursos, etc. O acesso ou a ausência a recursos, bens e influência impacta diretamente no emprego e status social do indivíduo, conforme a sua classe social, e na sua qualidade de vida. Então, “[...] Torna-se necessário que o indivíduo alcance sua autonomia e liberdade através da minimização da desigualdade social e da garantia do acesso aos bens necessários para seu desenvolvimento.” (CUNHA; WLODARSKI, 2005, p. 7). Com raras exceções, essas diferenças são vencidas apenas com esforço pessoal (meritocracia), e quando o são, ainda acontece de forma desigual, com mais tempo, mais esforço e mais renúncias. Para Campello *et al* “[...] A desigualdade social é sempre uma relação política passível de ser enfrentada pela ação do Estado e afirmada pelas lutas coletivas por direitos, cujo efeito democrático pode ser desestabilizador de privilégios historicamente reproduzidos pelas elites.” (CAMPELLO; GENTILI; HOEWELL; RODRIGUES, 2018, p.56). Essa compreensão crítica e reflexiva permitirá às novas gerações agirem em favor de uma redução das desigualdades, só possível com intervenção democrática do estado, que busque garantir os direitos constitucionais para todos, com redistribuição de renda e carga tributária equitativa.

Assim, para compreensão básica dessa temática será apresentada uma sequência didática que contemple o estudo a partir do aplicativo de rede social WhatsApp e do aplicativo VideoShow²⁵, ambos disponíveis no Google Play.

Para o estudo sobre desigualdades sociais, tema relevante e sempre presente nas discussões escolares e na sociedade, especialmente durante a pandemia do Coronavírus e suas consequências, a proposta é realizar as aulas por meio de redes sociais e aplicativos para manter o isolamento social. Apesar da má qualidade de sinal de Internet, na maior parte das periferias das cidades, as desigualdades de acesso e a quantidade e qualidade dos aparelhos, em sua maioria somente celulares, é comum o acesso ao aplicativo de rede social WhatsApp e, com ele, é possível algum contato e desenvolvimento de discussões e atividades. Esse contato é limitado porque muitas famílias dispõem de planos de Internet bastante

²⁵ Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.xvideostudio.videoeditor>. Acesso em: 11/11/2020.

limitados na velocidade e no período de acesso, alguns de uma semana no mês. Além disso, a má qualidade de sinal em muitas periferias desqualifica mesmo os planos de Internet com mais velocidade, sempre chegando menos velocidade que a contratada, não podendo ser realizado um trabalho tão eficiente, do ponto de vista de comunicação e tecnologia, como pode ser feito em bairros mais atendidos pelos poderes público e privado. A quantidade e qualidade dos aparelhos utilizados nas periferias também são inferiores, muitas vezes apenas um celular na família, pouca capacidade de memória, dificuldades para exibição de vídeos e de uso de plataformas educativas.

Por isso, para tentar enriquecer o estudo do tema proposto, sem exclusão dos estudantes, os estudos acontecerão fora do ambiente escolar, em casa, e com as orientações por meio do WhatsApp e a utilização do aplicativo VideoShow.

Para a realização desse estudo, as crianças precisam compreender o conceito desigualdade social e sua melhor abordagem para o público escolhido. Então, o professor deverá realizar uma pesquisa prévia para preparar a abordagem do tema. Nessa abordagem, se buscará agregar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre desigualdades sociais, sempre fomentando o interesse dos alunos pelo assunto a partir de aulas orientadas, textos e/ou vídeos encaminhados pelo WhatsApp, com o objetivo de tornar o estudo mais significativo e interessante.

3.5.2 Objetivos

Após a realização da sequência didática, tem-se a expectativa que os estudantes sejam capazes de:

3.5.2.1 Objetivo Geral

Compreender as desigualdades sociais, promovendo o pensamento crítico e transformador da realidade com o auxílio de aplicativos.

3.5.2.2 Objetivos Específicos

3.5.2.2.1 Compreender o conceito de desigualdades sociais por meio de discussões e material de estudo;

3.5.2.2.2 Discutir respeitosamente o tema abordado por meio do WhatsApp;

3.5.2.2.3 Identificar as principais desigualdades sociais presentes na sua realidade por meio de entrevistas com familiares;

3.5.2.2.4 Produzir síntese de estudos, entrevistas e discussões por meio da produção e edição de vídeo no aplicativo VideoShow.

3.5.3 Conteúdo

Dentro do Ensino Fundamental – séries iniciais – são a Geografia e a História, cada uma na sua especificidade, que farão algumas abordagens que, mais tarde, serão realizadas pela Sociologia²⁶, como no caso do tema *desigualdades sociais*. Ao estudar o lugar do sujeito no mundo é necessário compreender a formação das sociedades e como os grupos humanos foram se organizando ao longo da história humana e os principais impactos dessa organização. Em particular, é importante entender as diferenças e desigualdades sociais que vão se formando e o seu impacto na vida de cada sujeito despertando, assim, a consciência crítica e transformadora por meio de orientação e discussão em grupo de rede social para valorizar conhecimentos prévios dos estudantes.

3.5.4 Ano

Ensino Fundamental, 5º ano, conforme abordado na BNCC e por ser uma faixa etária com grande potencial para pesquisa e discussões, pois estão em fase de mais autonomia, na pré-adolescência. Além disso, começam a surgir em seu meio situações e discussões mais claras a respeito de preconceito, diferenças, tolerância, desigualdades, etc.

3.5.5 Tempo estimado

Serão necessárias 7 aulas de 60 minutos, cada uma, para a realização da sequência didática.

²⁶ Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/sociologia>. Acesso em: 11/11/2020.

3.5.6 Previsão de materiais e recursos

Os materiais e recursos necessários para realização da sequência didática são: um telefone celular com Internet e espaço para instalação dos aplicativos WhatsApp e VideoShow para cada estudante e para o professor; notebook, caixa de som, cabos, Datashow, tela de projeção, auditório ou outro espaço para exibição de vídeo para a turma e seus convidados.

3.5.7 Desenvolvimento

3.5.7.1 Aula 1

Introdução do tema

O professor poderá encaminhar por grupo de WhatsApp, previamente, aos estudantes, vídeo²⁷ (Figura 2) e link de artigo²⁸, disponíveis na Internet, a respeito do tema, até dez dias antes da primeira aula para dinamizar os estudos e a própria aula, considerando um ensino remoto.

Figura 2 – A desigualdade Social no Brasil.



Fonte: Youtube (2017).

²⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MjctI7ENoz8>. Acesso em: 11/11/2020.

²⁸ Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/desigualdade-social/>. Acesso em: 11/11/2020.

Como desigualdade social poderá ser um tema fora das discussões do cotidiano das crianças, pode ser que eles tenham muitas dúvidas e o professor poderá combinar data e horário para responder às mensagens no grupo de WhatsApp.

O objetivo dessa aula é introduzir o assunto, fomentando o interesse dos estudantes e esclarecendo dúvidas.

Observação: Essa proposta é para aulas remotas, considerando a realidade atual, não impedindo que, vindo a utilizá-la posteriormente à pandemia, o professor possa fazer as adaptações necessárias para aulas presenciais, mantendo sua essência. Para isso, o professor iniciará os estudos após formar o grupo na rede social, com ciência dos pais/responsáveis por escrito.

3.5.7.2 Aula 2

Discussão do tema

Nesta aula, para conhecer e compreender melhor as desigualdades sociais, o professor propõe para a turma, a partir de questões previamente levantadas pelos estudantes no WhatsApp durante os estudos iniciais, uma discussão dirigida no grupo de WhatsApp da turma. Para isso, é fundamental que, antes, o professor se certifique que todos os estudantes têm acesso a telefone celular, em casa, com Internet, mesmo que seja de adultos da casa, mas que possa ser utilizado pelas crianças, para a realização das atividades. O professor também deverá considerar uma discussão assíncrona, pois muitos estudantes podem fazer uso do celular dos pais somente à noite após a chegada dos mesmos do trabalho ou nos finais de semana.

Então, o professor esclarecerá como se dará a discussão e as demais etapas de estudo, do início ao fim, o que os alunos precisarão como recursos (telefone celular com Internet e espaço para utilização dos aplicativos WhatsApp e VideoShow), como se dará a participação deles (estudo de material disponibilizado no grupo, discussão, entrevista e produção de síntese, tudo remotamente), como serão avaliados (estudo do material, discussão, entrevista e síntese por meio de

vídeo), o prazo e os principais combinados para utilização da rede social cuja finalidade é o estudo a respeito de desigualdades sociais.

Esses esclarecimentos serão feitos por meio de mensagem de texto após levantamento dos contatos telefônicos dos estudantes (todos já com um número de WhatsApp) e formação do grupo de estudos na rede social, conforme combinados. Assim, o professor lançará perguntas no grupo, até três, e os alunos deverão respondê-las em um prazo previamente combinado, mínimo de vinte e quatro horas. São sugestões de perguntas:

1. O que é desigualdade social?
2. Quais as principais causas das desigualdades sociais?
3. Quais exemplos de desigualdade social você consegue observar no seu cotidiano ou no Brasil?

As perguntas e as respostas serão feitas por meio de mensagens de texto e os estudantes podem comentar respeitosamente as respostas dos colegas. Depois do prazo para as respostas e depois de ter acompanhado as postagens dos estudantes o professor poderá reunir as principais dúvidas, equívocos e boas conclusões e fazer uma síntese, por escrito ou em formato de videoaula, para as crianças.

Observação: Se preferir, o professor poderá solicitar as respostas dos alunos por mensagem de voz com o tempo máximo sugerido de dois minutos por mensagem.

3.5.7.3 Aula 3

Orientações

Nesta aula, por meio do grupo da turma, no WhatsApp, o professor fará as primeiras orientações para as entrevistas com vídeo, mensagem de voz ou de texto para o estudante e seus pais/responsáveis: orientará que baixem o aplicativo VideoShow do Google play e o explorem para conhecerem bem o aplicativo que é

fácil de compreender. Abaixo, nas referências, há indicação de vídeo tutorial²⁹ para utilização do aplicativo.

Sugestão de orientações para a entrevista:

1. Baixar o aplicativo VideoShow no celular.
2. Explorar o aplicativo para conhecer suas ferramentas.
3. Escolher uma pessoa para ser entrevistada, pode ser alguém da mesma casa por causa do distanciamento social ou outra pessoa de fora da casa por meio de redes sociais ou telefonema.
4. A criança, com auxílio da família e do professor, deve elaborar três questões abertas sobre as desigualdades sociais percebidas pela família, após o estudo dos materiais enviados pelo professor.
5. O objetivo é que a criança, sua família e as pessoas entrevistadas, percebam as desigualdades sociais presentes no seu cotidiano, se conscientizem disso e, com espírito crítico, sejam motivadas a mudar a sua realidade.
6. As perguntas serão revisadas pelo professor antes de serem feitas aos entrevistados.

3.5.7.4 Aula 4

Entrevista

Esta aula deverá ser orientada com antecedência e em tempo hábil para responder eventuais dúvidas, sugere-se dois a três dias antes do início da atividade.

Pelo WhatsApp, o professor dará as orientações para a entrevista. Cada criança entrevistará alguém da sua casa (por causa da pandemia é importante que o entrevistado more com a criança) ou até todos que moram na sua casa e possam responder. Entretanto, os estudantes poderão entrevistar pessoas de fora da sua casa por meio das redes sociais ou por telefonema, para manter o distanciamento social.

Sugere-se três perguntas que ajudem a fazer um levantamento das desigualdades sociais percebidas pela família. Como os estudantes já tiveram as

²⁹ Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?time_continue=34&v=vOgxoTDEiaY&feature=emb_title. Acesso em: 11/11/2020.

aulas anteriores e, portanto, já estudaram o assunto, eles mesmos poderão explicar para os entrevistados os conceitos trabalhados, caso seja necessário. As crianças do 5º ano já sabem elaborar perguntas, mas é necessário que o professor faça a revisão delas e oriente as correções necessárias. Não é necessário preparar uma aula para elaborar as perguntas para evitar perguntas genéricas e copiadas, visto que um dos objetivos é a criança elaborar as questões a partir do entendimento do material de estudo e da realidade de desigualdades que ela e sua família percebem. No entanto, o professor acompanha os estudantes nesse trabalho e orienta caso a caso.

Como sugestão, pode-se perguntar sobre a estrutura da unidade de saúde próxima à casa, condições de asfalto, limpeza urbana, estrutura de escolas, coleta e tratamento de esgoto, coleta e tratamento de resíduos, podas de árvores e iluminação pública, acesso a eventos culturais, condição da merenda escolar, transporte privado x transporte público, presença ou ausência de praças e espaços de esporte e lazer, etc.

Registrar as respostas dos entrevistados é importante para a realização do trabalho final. Então, antes da entrevista, as crianças precisam deixar os entrevistados cientes que não serão identificados, caso assim o desejem, mas que as suas respostas serão registradas e compartilhadas com a turma. O registro pode ser feito por áudio, texto ou vídeo, conforme combinado entre os estudantes e os entrevistados. Sugere-se um prazo de até três dias para a realização das entrevistas.

3.5.7.5 Aula 5

Síntese

Depois de realizadas as entrevistas o professor orientará os estudantes a produzirem e editarem um vídeo com recursos do aplicativo VideoShow para apresentação como produção final dos estudos. Assim, poderá avaliar se as crianças consolidaram o tema ou se serão necessárias mais algumas aulas.

Dessa forma, a partir do material estudado, das aulas e orientações do professor, das discussões no grupo de WhatsApp e das respostas das entrevistas, os alunos deverão produzir um vídeo, utilizando os recursos do aplicativo

VideoShow, para responder em até dois minutos o que são desigualdades sociais, citar exemplos e fazer propostas de como essas desigualdades podem ser resolvidas pela sociedade.

É importante sugerir às crianças que escrevam o texto antes da gravação.

Por serem crianças e muitos dependerem dos celulares dos pais sugere-se o prazo de uma semana para a entrega do vídeo.

3.5.7.6 Aula 6

Exibição dos vídeos

Depois que entregarem os vídeos, o professor prepara uma aula para a apresentação das produções para a turma e seus convidados. A exibição será durante uma aula, em um ambiente com espaço suficiente para a turma e seus convidados, até três convidados por estudante. Os convidados podem ser pessoas da escola como professores, porteiros, cozinheiras, pessoal da limpeza, da coordenação pedagógica, da biblioteca, da direção, da secretaria e técnicos, convidadas por meio de convites impressos, vídeos ou mensagem de voz, produzidos pelas crianças, com a orientação do professor. Os convites podem ser feitos pessoalmente, se for possível.

Uma orientação importante seria quanto aos critérios para a escolha dos convidados. Talvez fosse importante combinar com os estudantes que escolham representantes de toda a comunidade escolar, para não ficar nenhum grupo sem representatividade no evento.

Por fim, todos podem fazer uma partilha, ao final da exibição dos vídeos, dizendo suas impressões, como foram afetados pelos vídeos, o que ficou marcado do tema abordado, quais as sugestões propostas nos vídeos são mais viáveis e até poderiam ser adotadas pela escola como contribuição no combate à desigualdade social.

Observação: é importante que os estudantes e suas famílias saibam, antes de produzir o vídeo, que ele será exibido para a turma e para outras pessoas convidadas por eles.

3.5.7.7 Aula 7

Feedback

Na última aula o professor exibirá um vídeo, produzido por ele, no qual fará uma devolutiva para as crianças, sintetizando o percurso realizado com a proposta, os pontos fortes e esclarecendo possíveis lacunas percebidas na realização do trabalho final.

3.5.8 Avaliação

OBJETIVOS	AValiação
Compreender o conceito de desigualdades sociais por meio de discussões e material de estudo.	Estudar o material disponibilizado pelo professor (vídeo, artigos da Internet). Depois desse estudo o aluno fará um comentário ou uma pergunta sobre o assunto abordado no grupo de WhatsApp. Assim o professor verificará se o estudante fez o estudo.
Discutir respeitosamente o tema abordado por meio do WhatsApp.	Responder três perguntas feitas pelo professor no grupo de WhatsApp podendo comentar respeitosamente as respostas dos colegas.
Identificar as principais desigualdades sociais presentes na sua realidade por meio de entrevista com familiares.	Entrevistar um ou mais familiares da mesma casa, ou de fora, neste caso por meio de redes sociais ou telefonema, com três perguntas que o estudante irá elaborar, com ajuda da família e do professor, para identificar as principais desigualdades sociais presentes na realidade da família do estudante e da pessoa entrevistada. As respostas devem ser registradas para produção do trabalho final.
Produzir síntese de estudos, entrevistas e discussões por meio da produção e edição de vídeo no aplicativo VideoShow.	Produzir, com edição , um vídeo com os recursos do aplicativo VideoShow fazendo uma síntese de até dois minutos em que o aluno explica o que são desigualdades sociais, cita exemplos e faz propostas para solucioná-las.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como professor, observava que meus alunos se motivavam com idas à sala de informática da escola e, ao mesmo tempo, não se interessavam pelas atividades dos livros didáticos e por longas aulas expositivas. Essas observações me fizeram refletir sobre as minhas aulas e sobre como eu poderia melhorar a minha prática pedagógica. Dessa forma, a busca por associar as Novas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação ao trabalho pedagógico por meio das SDs foi idealizada, considerando a utilização pelo professor, pelos estudantes ou por ambos, de recursos e ferramentas digitais, como aplicativos, objetos de aprendizagem, redes sociais e plataformas digitais.

O trabalho realizado foi árduo e instigante, pois durante o desenvolvimento da Especialização em Tecnologias Digitais e Educação 3.0 foi realizado um estudo de referenciais teóricos que eu não tinha conhecimento aprofundado e, na maioria das disciplinas, desenvolvemos atividades com tecnologias digitais muito utilizadas no momento, mas algumas ainda desconhecidas por mim. Além disso, as atividades de interação com colegas de curso por meio de fóruns, redes sociais e plataformas a fim de elaborarmos juntos uma mesma atividade, ou contribuindo com análise e sugestões para o trabalho de colegas, nos permitiu discussões que talvez só poderiam ser realizadas presencialmente, não fossem as NTDICs.

Ainda durante o desenrolar do curso, percebi o quanto essa formação contribuiu com a minha prática pedagógica, qualificando meu planejamento, minhas intervenções com os estudantes, a forma de avaliação e a visão global do processo de aprendizagem. Durante o curso também foi ficando claro que o foco precisa ser na aprendizagem dos estudantes e que as tecnologias não substituem nem diminuem o professor, ao contrário, exigem mais a sua presença e mediação.

Ao fim do curso de especialização, saio um profissional melhor e com o intuito de que essa qualificação contribua diretamente no trabalho com os estudantes de escolas públicas da periferia de Belo Horizonte. Isso, por si só, faz valer todo o investimento de tempo, energia e dedicação, pois me sinto mais preparado, desenvolvendo um trabalho docente melhor e contribuindo para a aprendizagem dos estudantes.

Além disso, o curso permitiu preencher uma lacuna na formação acadêmica que é a reflexão acerca da tecnologia na educação. Esse diálogo entre tecnologia e

educação, aprender a utilizar recursos e ferramentas digitais nas aulas, refletir a contribuição e o uso adequado das NTDICs foram contribuições inovadoras para a minha prática profissional, tanto que iniciei o curso como alguém que não queria telefone celular em sala de aula e durante o curso fui percebendo o grande potencial pedagógico que há nesse aparelho, nas redes sociais e em outras NTDICs.

Um estudo que, particularmente, gostei muito e chamou minha atenção foi a respeito do uso das redes sociais na educação, pois sempre tive preconceito com essa abordagem. No entanto, estudando, percebi a riqueza e o potencial também das redes sociais e cogito desenvolver algum trabalho complementar para as aulas ou para formação de professores, ainda é um projeto em construção que precisa de mais estudo e, talvez, de uma parceria.

A transformação digital está às portas da Educação. O mundo todo está mudando, está se tornando digital e a escola foi ficando para trás. Agora, durante a pandemia do novo Coronavírus e suas consequências para o mundo, a Educação despertou para as tecnologias digitais e a escola se recolocou em seu lugar de importância para a sociedade, com a evidência de suas desigualdades e necessidades, e com a sua forçada transformação pedagógica e tecnológica, a qual ainda caminha a passos lentos, mas em um caminho sem retorno.

Inicialmente, a ideia era desenvolver ao menos uma SD na escola que trabalho, durante o segundo semestre de 2020, na fase de elaboração da monografia. Depois veio a pandemia e tudo foi suspenso. Então, percebi o potencial das SDs associadas às NTDICs no Ensino Remoto Emergencial, mas optei por não o fazer porque pouco mais de um terço dos estudantes com quem trabalho não têm acesso à Internet e os dois terços restantes têm acesso limitado. Não quis excluir ainda mais quem já estava excluído.

Ainda não encontrei uma forma de desenvolver uma SD nessa realidade, mas estou estudando uma forma de fazê-lo remotamente, se possível até o início de 2021 e, claro, compartilhar a experiência com os colegas, inclusive convidando alguns para participarem da sua elaboração e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

A IMPORTANCIA das histórias em quadrinhos no desenvolvimento da leitura.

Webartigos, 30 jun. 2012. Artigos. Disponível em:

<https://www.webartigos.com/artigos/a-importancia-das-historias-em-quadrinhos-no-desenvolvimento-da-leitura/91771/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

ALMEIDA, Rosiney Rocha; ARAÚJO JÚNIOR, Carlos Fernando de; CHAVES, Andréa Carla Leite. Avaliação de objetos de aprendizagem: aspectos a serem considerados neste processo. **Revista Educação & Tecnologia**, Curitiba, n. 13, p. 1-13, 2013. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutect/article/view/1568>. Acesso em: 03 nov. 2020.

ALONSO, Kátia M.; LIMA, Laura A. F.; MACIEL, Cristiano. Análise da qualidade em objetos de aprendizagem: reflexão sobre aspectos pedagógicos. In: II CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE), 2013, Campinas. **Anais Workshops do CBIE**. Campinas: SBC, 2013, p. 61-70. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/2655/0>. Acesso em: 03 nov. 2020.

APRENDA a ciência de produzir histórias em quadrinhos. **Minas faz Ciência**, Belo Horizonte, 30 out. 2017. Infantil. Disponível em: <https://minasfazciencia.com.br/infantil/2017/10/30/aprenda-a-ciencia-de-produzir-historias-em-quadrinhos/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

BISPO, Kátia Santana; DOMINGOS, Adenil Alfeu; DOMINGUES, Ana Sabrina de Oliveira Leme. Storytelling midiático: a arte de narrar a vida como ferramenta para a Educação. In: VI COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”, 2012, São Cristóvão. **Anais trabalhos completos**. São Cristóvão: UFSE, 2012. p. 1-15. Disponível em: http://educonse.com.br/2012/eixo_08/PDF/78.pdf. Acesso em: 06 nov. 2020.

BOFF, Elisa; FINCO, Mateus David; REATEGUI, Eliseo. Proposta de diretrizes para avaliação de objetos de aprendizagem considerando aspectos pedagógicos e técnicos. **Revista Novas Tecnologias na Educação – RENOTE**, Porto Alegre, v. 8, n. 3, dez. 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/18066/10653>. Acesso em: 03 nov. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em: 10 nov. 2020.

CAMPELLO, Tereza; GENTILI, Pablo; HOEWELL, Gabriel Rizzo; RODRIGUES, Monica. Faces da desigualdade no Brasil: um olhar sobre os que ficam para trás. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 42, n. Especial 3, p. 54-66, nov. 2018. Disponível

em: <https://www.scielo.br/pdf/sdeb/v42nspe3/0103-1104-sdeb-42-spe03-0054.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2020.

CARVALHO, Deymon. A desigualdade social no Brasil. **Youtube**, 14 maio 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MjctI7ENoz8>. Acesso em: 10 nov. 2020.

CONSTELAÇÕES. **Uol**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/fisica/constelacoes.htm#:~:text=As%20constela%C3%A7%C3%B5es%20s%C3%A3o%20regi%C3%B5es%20da,animais%20criaturas%20mitol%C3%B3gicas%20ou%20deuses>. Acesso em: 07 nov. 2020.

CORPOS celestes. **Uol**. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/corpos-celestes.htm#:~:text=A%20ci%C3%A2ncia%20que%20estuda%20o,%20meteor%C3%B3ides%20planetas%20e%20sat%C3%A9lites>. Acesso em: 07 nov. 2020.

CUNHA, Luiz Alexandre; WLODARSKI, Regiane. Desigualdade social e pobreza como consequências do desenvolvimento da sociedade. In: IX SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROCESSO CIVILIZADOR, 2005, Ponta Grossa. **Anais**. Tecnologia e Civilização. Ponta Grossa: UNICAMP, 2005. p. 1-10. Disponível em: <http://www.uel.br/grupo-estudo/processoscivilizadores/portugues/sites/anais/anais9/artigos/workshop/art15.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2020.

DAQUI pra lá, de lá pra cá. São Paulo: Nova Escola on-line. 2018. 1 jogo eletrônico. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/4843/daqui-pra-la-de-la-pra-ca>. Acesso em: 03 nov. 2020.

DESIGUALDADE Social. **História do Mundo**. Disponível em: <https://www.historiadomundo.com.br/curiosidades/desigualdade-social.htm#:~:text=Desigualdade%20social%20%C3%A9%20a%20dist%C3%A2ncia,no%20Brasil%20e%20no%20mundo.&text=O%20termo%20desigualdade%20social%20%C3%A9,existente%20entre%20as%20classes%20sociais>. Acesso em: 07 nov. 2020.

DESIGUALDADE Social. **Toda Matéria**. 18 ago. 2020. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/desigualdade-social/>. Acesso em: 07 nov. 2020.

EDITORA SEI. As direções cardeais e os instrumentos de localização. **Youtube**, 18 ago. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AyNXk8OG-7g>. Acesso em: 03 nov. 2020.

ENSINANDO MEU FILHO. As quatro estações do ano para crianças – Vídeo educativo. **Youtube**, 29 jun. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VVPjplTjjZc>. Acesso em: 06 nov. 2020.

ESTAÇÕES do ano. **Uol**. Escola Kids. Disponível em: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/estacoes-do-ano.htm>. Acesso em: 07 nov. 2020.

ESTRELAS. **Uol**. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/estrelas.htm>. Acesso em: 07 nov. 2020.

FERREIRA, Marcia Serra; SELLES, Sandra Escovedo. Influências histórico-culturais nas representações sobre as estações do ano em livros didáticos de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 10, n. 1, p. 101-110, 2004. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132004000100007&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 07 nov. 2020.

FLOR ZOZITA VARIEDADES. Aplicativo vídeo show – como baixar e usar o app – só para celular - grátis. **Youtube**, 09 jan. 2017. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?time_continue=34&v=vOgxoTDEiaY&feature=emb_title. Acesso em: 10 nov. 2020.

FRANCISCHETT, Mafalda Nesi; GERON, Gabriela. O mapa como recurso didático mediador no ensino do espaço geográfico. **Revista Brasileira de Cartografia (RBC)**, Francisco Beltrão, v. 68, n. 8, p. 1621-1632, set./out. 2016. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/44383>. Acesso em: 03 nov. 2020.

GEEKIE. **Boas práticas**: As ferramentas digitais mais populares em sala de aula. Disponível em: <https://site.geekie.com.br/blog/ferramentas-digitais-sala-aula/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

GOOGLE PLAY. **Star Walk 2 Free – Mapa do céu em tempo real**. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vitotechnology.StarWalk2Free&hl=pt_BR. Acesso em: 07 nov. 2020.

GOOGLE PLAY. **VideoShow – editor de vídeo, app para editar vídeos**. Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.xvideostudio.videoeditor>. Acesso em: 10 nov. 2020.

GOOGLE. **Google Forms**: Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdP2kRpBbwkEXtiFwcqZqmpAggJlqJzz2ztNDrSJJMSK9zaew/viewform>. Acesso em: 03 nov. 2020.

GOOGLE. **Google Maps**: Disponível em: <https://www.google.com.br/maps?hl=pt-BR&tab=rl&authuser=0>. Acesso em: 03 nov. 2020.

HISTÓRIA em quadrinhos. **Toda Matéria**, 19 nov.9. Artes. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/historia-em-quadrinhos/#:~:text=Hist%C3%B3ria%20em%20quadrinhos%20%2D%20ou%20HQ,linguagem%20verbal%20e%20n%C3%A3o%2Dverbal>. Acesso em: 02 nov. 2020.

JOGO da memória – estações. Tatuí: CPB Educacional. 1 jogo eletrônico. Disponível em: <https://educacional.cpb.com.br/catalogo/jogo-da-memoria-estacoes/>. Acesso em: 06 nov. 2020.

JOGOS EDUCATIVOS. Jogos educativos de Geografia. **Youtube**, 29 ago. 2011. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=_S1ly8g9CfU. Acesso em: 03 nov. 2020.

JOTA QUEST. **Dias melhores**. Rio de Janeiro: Chaos, 2000. Disponível em: <https://www.letras.mus.br/jota-quest/46686/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

KRUGER, Suéllen. Tutorial para o software HagáQuê. **YouTube**, 29 nov. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=N0eRi85LJ98>. Acesso em: 02 nov. 2020.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. 1ª ed. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Coleção TRANS. São Paulo: Editora 34, 1999. Disponível em: <https://mundonativodigital.files.wordpress.com/2016/03/cibercultura-pierre-levy.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2020.

LÍNGUA PORTUGUESA EM PROSA E VERSO. HQ: Gênero textual (História em Quadrinhos). **YouTube**, 18 ago. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=arYgGz8AOew>. Acesso em: 02 nov. 2020.

LORENZONI, Daiani Tessele. **A importância dos objetos de aprendizagem nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Orientadora: Frankiele Oesterreich. 2013. 20f. TCC (Especialização em Mídias na Educação) – EaD, Universidade Federal de Santa Maria. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/684>. Acesso em: 03 nov. 2020.

MARINHO, Bruno. Aprendendo a configurar o básico do WhatsApp. **Youtube**, 25 ago. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ap63Zw9tWZU>. Acesso em: 10 nov. 2020.

MOVIMENTOS da Terra. **Uol**. Mundo Educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/movimentos-terra.htm#:~:text=O%20movimento%20de%20transla%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9,mesmo%20tempo%20que%20a%20rota%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 07 nov. 2020.

MORAN, José. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. IN: YAEGASHI, Solange e outros (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CVR, 2017. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf. Acesso em: 07 nov. 2020.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. IN: MORALES, Ofelia Elisa Torres; SOUZA, Carlos Alberto de, e outros (Orgs). **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em: 11 nov. 2020.

MUNDO CONECTADO. App da semana: Star Walk 2 é perfeito para quem quer explorar o espaço. **Youtube**, 14 abr. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TbvkV4Yzh3I>. Acesso em: 07 nov. 2020.

MUNDOBITA VEVO. Mundo Bitá – Trem das Estações ft. Milton Nascimento. **Youtube**, 01 set. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=k7rcvY17W6c>. Acesso em: 06 nov. 2020.

NESPOL. Como usar o Powtoon – Criar vídeos animados passo a passo para iniciantes. **Youtube**. 15 jul. 2019. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5sWRfZhB_r8. Acesso em: 07 nov. 2020.

OLHA QUE FÁCIL TUTORIAIS. Como criar um grupo no WhatsApp – Olha que fácil tutoriais. **Youtube**, 15 out. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X6qN-vU5zrQ>. Acesso em: 10 nov. 2020.

PIECZARKA, Thiciane. **Concepções de desigualdade social e mobilidade socioeconômica de adolescentes de escola pública de Curitiba**. Orientadora: Tânia Stoltz. 2009. 255f. Dissertação (Mestrado em Educação), Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009. Disponível em: http://www.ppge.ufpr.br/teses/M09_pieczarka.pdf. Acesso em: 07 nov. 2020.

POWTOON. **Crie vídeos e apresentações incríveis para sala de aula**. Disponível em: <https://www.powtoon.com/edu-home/>. Acesso em: 07 nov. 2020.

PRIMEIROB2013. Estações do ano (vídeo aula de geografia). **Youtube**, 05 mar. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Qejc-mAObgw>. Acesso em: 07 nov. 2020.

SIBILIA, Paula. A escola no mundo hiper-conectado: Redes em vez de muros? **Matrizes**, São Paulo, 2012. v. 5, p. 195-211. Disponível em: <http://www.periodicos.usp.br/matrizes/article/view/38333/41193>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SIMPLIFICANDO CELULAR. Como configurar a privacidade do seu WhatsApp. **Youtube**, 23 out. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-5ScpsuZGdM>. Acesso em: 07 nov. 2020.

SISTEMA Solar. **Toda Matéria**. 18 ago. 2020. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/sistema-solar/#:~:text=O%20Sistema%20Solar%20%C3%A9%20um,giram%20em%20torno%20do%20Sol>. Acesso em: 07 nov. 2020.

SMILE AND LEARN – PORTUGUES. Rotação e Translação da Terra – Os movimentos do planeta Terra. **Youtube**. 10 jan. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TUy6SC2MRig>. Acesso em: 07 nov. 2020.

SOARES, Domingos. **Astronomia**: o que é e para que serve. 2016. Disponível em: <http://lilith.fisica.ufmg.br/~dsoares/extn/astrn/astrn.htm>. Acesso em: 07 nov. 2020.

SOCIOLOGIA. **Uol**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/sociologia>. Acesso em: 10 nov. 2020.

STELLARIUM WEB. **Stellarium Web**. Disponível em: <https://stellarium-web.org/>. Acesso em: 07 nov. 2020.

STORYTELLING na prática. **Diário Escola**, Canoas. Disponível em: <https://diarioescola.com.br/storytelling-na-pratica/>. Acesso em: 07 nov. 2020.

TAVARES, Débora Pires. **O Storytelling como estratégia na representação do conhecimento**: estudo de caso das hipermídias do projeto E-Tec idiomas. Orientador: Luis Otoni Meireles Ribeiro. 2016. 158f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia), Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, Instituto Federal de Educação, Pelotas, 2016. Disponível em: http://biblioteca.ifsul.edu.br/pergamum/anexos_sql_hom81/000024/0000248e.pdf. Acesso em: 07 nov. 2020.

TV ESCOLA. ABC da astronomia/Constelações. **Youtube**, 06 mar. 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=jD9wwYaxTgU>. Acesso em: 07 nov. 2020.

UNICAMP/NIED. **HagáQuê**. Disponível em: <https://www.nied.unicamp.br/projeto/hagaque/>. Acesso em: 02 nov. 2020.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Astrofísica estelar**: o universo e sua evolução na mira dos pesquisadores. São Paulo. 2015. Ciências. USP online destaque. Disponível em: <https://www5.usp.br/86568/astrofisica-estelar-o-universo-e-sua-evolucao-na-mira-dos-pesquisadores/>. Acesso em: 07 nov. 2020.

WHATSAPP. **WhatsApp**. Disponível em: <https://www.whatsapp.com/>. Acesso em: 10 nov. 2020.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998. Disponível em: https://www.academia.edu/26521924/A_PRATICA_EDUCATIVA_COMO_ENSINAR_ZABALA. Acesso em: 11 nov. 2020.

ANEXO A – A importância das histórias em quadrinhos no desenvolvimento da leitura

Publicado em 30 de junho de 2012 por Altina Costa Magalhães.

1 INTRODUÇÃO

As histórias em quadrinhos são narrativas contadas a partir de uma estrutura que utiliza o desenho, e o discurso direto como na fala. Os quadrinhos são gêneros discursivos que associam às linguagens verbal e imagética, envolvendo elementos como personagens, tempo, espaço e acontecimentos organizados em sequência, numa relação de causa e efeito. A expressão verbal costuma aparecer nos balões, nas legendas (ou letreiros), onomatopeias e interjeições. O uso de imagens e representação de gestos compõe a linguagem não verbal, essencial à criação das HQs.

No universo da “*Construção de uma História em Quadrinhos*”, objeto tema desse trabalho demonstra que esse estilo literário possibilita a exploração dos mais diversificados assuntos, objetivando entre outras coisas: Apresentar e analisar as características do texto das histórias em quadrinhos; Verificar de que forma a oralidade é representada em texto escrito e, ainda, de que maneira os elementos das HQs são representados no auxílio da compreensão da narrativa; Possibilitar futuros aprofundamentos referentes à oralidade nesse gênero discursivo, considerando os detalhes encontrada no texto das HQs; Evidenciar que as características da língua falada, aliadas aos recursos visuais e recursos da língua escrita são recorrentes neste gênero discursivo; Refletir sobre a importância dos quadrinhos na educação em suas diferentes possibilidades pedagógicas.

A literatura em quadrinhos tem sua importância para o entretenimento, mas atualmente tem se destacado no campo educacional porque, sobretudo tem se percebido que uma ideia posta no papel pode ser desenvolvida não somente com a escrita, mas se a ela tiver imagens e uma história animada que possa ajudá-la na percepção de ideias para melhorar a compreensão de mundo do indivíduo que faz uso habitual desse tipo de literatura.

2 ORIGEM E EVOLUÇÃO DAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS

A história em quadrinhos nasceu, desenvolveu-se e ainda hoje está presente em nosso cotidiano para atender as necessidades humanas, por meio da imagem - elemento de comunicação- presente desde os primórdios da civilização Para compreendê-la basta reportar-se ao período das cavernas, quando o homem usou a imagem nas paredes para comunicar-se com o grupo a que pertencia, expressando com as imagens inúmeras informações. No século XIX foram dados os primeiros passos para a evolução desse tipo de Literatura depois do surgimento da imprensa quando a mesma emergiu como meio de comunicação voltado para as massas.

Segundo a (WIKÍPÉDIA) disponível na internet. Na Europa, em meados do século XIX, a arte em quadrinhos foi apreciada, depois do seu surgimento, com a edição das histórias de Busch (na Alemanha) e de Topffer (na Suíça) No final do século XIX, surge o primeiro herói dos quadrinhos: O Menino Amarelo, (Yellow Kid) criado por Richard Outcault e publicado semanalmente no Jornal New York World, no final do século XIX. Os primeiros passos das HQs aconteceram entre 1.837 e 1.895. Já no Brasil começou com a Charge de autoria de Manuel de Araujo Porto-Alegre em 1837. Nessa mesma época foi criada a revista Tico- Tico por Ângelo Agostini. As histórias em quadrinhos começaram também a ser publicadas no século XIX no Brasil pelo processo litografia e vendida em papel avulso. No ano de 1844 o mesmo autor da charge mencionada anteriormente cria uma revista de humor político. No final de 1860, Agostini fazia sátiras políticas e sociais. E seus protagonistas eram "Nhô Quim" (1869) e "Zé Caipora" (1883). Agostini publicou nas revistas Vida Fluminense, O Malho e Don Quixote. No período de 1940 até 1945 foram criados aproximadamente quatrocentos super heróis, mas nem todos sobreviveram. "O campo evoluiu, expandindo suas fronteiras e tornando-se parte da cultura de massa."(JARCEM, 2007, p.5)

O tempo foi passando e as histórias em quadrinhos ficaram conhecidas do grande público através das populares tirinhas. As primeiras foram influenciadas a partir das histórias estrangeiras, mesmo no Brasil existindo grandes artistas brasileiros Nas últimas duas décadas o surgimento das minisséries e das grafics novels contribuíram para o crescimento do mercado editorial de revistas em quadrinhos, no mundo inteiro.

Assim as HQs tornaram-se elemento de renovação para o meio editorial trouxeram uma diversificada produção escrita representando um elemento de renovação para o meio e um fator de propulsão no consumo. As HQs como produto

de consumo de massa, sempre foram alvo de críticas por parte de pais e alguns educadores, que acreditavam que as HQs prejudicavam o processo de aprendizagem dos alunos, tal qual aconteceu com a televisão mas essa visão errônea já foi superada, hoje já se sabe que todas as mídias, todas as formas de literatura são adequadas para serem utilizadas em sala de aula desde que sejam utilizadas adequadamente dentro de um contexto de um projeto interdisciplinar.

As histórias em quadrinhos são um meio eficiente de propagação e difusão de ideias e existe uma quantidade muito grande de estilos e de artistas nos mais diversos países. O que diante do exposto, pode-se afirmar que as características da língua falada, aliadas aos elementos visuais específicos das histórias em quadrinhos conduzem à narrativa, construindo um todo que auxilia na compreensão da mensagem seja ela de cunho político, intelectual ou social. E sobre isso (DUTRA 2002, p.2) tece o seguinte comentário:

As Histórias em Quadrinhos, como todas as formas de arte, fazem parte do contexto histórico e social que as cercam. Elas não surgem isoladas e isentas de influências. Na verdade, as ideologias e o momento político moldam, de maneira decisiva, até mesmo o mais descompromissado dos gibis.

Essa é uma forma literária em que os autores aproximam as situações, ao máximo possível da realidade, explicando assim, o porquê da busca da reprodução de uma conversação espontânea. Os quadrinhos ajudam crianças e jovens a consolidar seus hábitos de leitura e compreensão de ideias, sem falar no potencial desses textos para se trabalhar conteúdos curriculares em projetos interdisciplinares por causa de sua grande aceitação. As HQs são exemplos da influência das linguagens na formação de saberes.

Tendo sido objeto de perseguições e preconceitos em sua longa trajetória, hoje as histórias em quadrinhos já são encaradas de forma muito mais positiva por parcelas cada vez maiores da sociedade. Aos poucos, elas passaram a ser aceitas nos mais diversos ambientes educacionais, sendo utilizadas por professores de todas as áreas e níveis de ensino e se tornando objeto de atenção de pesquisadores no mundo inteiro. (VERGUEIRO, 2005.p.01)

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada na utilização dos quadrinhos envolve a construção de pressupostos teóricos a fim de conceituar o gênero discursivo história em

quadrinhos e a busca das características do texto falado, tomando como base renomados analistas da conversação, como Marcuschi (1986), Fávero et al. (1999), Preti (1993). Assim, justifica-se a pesquisa da literatura em quadrinhos pelo interesse de demonstrar como as estratégias de organização de um texto falado são utilizadas na construção da história em quadrinhos, que possui em seu texto escrito, características próximas a uma conversação face a face, além de apresentar elementos visuais complementadores à compreensão, tornando este estudo bastante prazeroso, pois a leitura de uma HQ causa no leitor um determinado fascínio devido à combinação de seus elementos.

Para se analisar ou escrever uma história em quadrinhos deve se observar se a mesma contém os seguintes elementos: Argumento ou roteiro escrito onde estão contidos: apresentação dos personagens, conflito, desenvolvimento, clímax, desfecho. Personagens: os condutores do enredo, eles têm vontades, dramas, conflitos, ironias. É por meio de suas falas e ações que as histórias são contadas. Balões: neles são escritos os pensamentos e as falas dos personagens. O desenho deles é bem variado, mas em geral os de fala possuem um "rabinho" em direção ao personagem falante. Criados especificamente para as histórias em quadrinhos (HQs), os balões possuem vários tipos, sendo os principais: de fala, de pensamento de ira, de berro, de sussurro; Cenários: há dois tipos de cenários, os internos (dentro de residências e outros prédios) e os externos (a rua, o espaço sideral, o céu) É nos cenários que as ações dos personagens acontecem; Onomatopeias: embora seja outro elemento exclusivo da linguagem das HQs, as onomatopeias são passíveis de criação livre. São palavras ou junções de palavras que imitam a voz de animais ou ruídos de objetos. Ex: BUUM! (explosão), CRI_CRI! (grilo), TOC-TOC! (batendo à porta), TIC-TAC! (bater do relógio); Recordatórios: são balões que não possuem rabinhos em direção ao personagem. Exemplos: "Enquanto isso" e "No dia seguinte" É um tipo de balão usado especificamente para a narração; Quadros: podem ser variáveis em tamanho e formato, de acordo com a necessidade da cena a ser desenhada. Eles delimitam o enquadramento das cenas

Para se criar uma história em quadrinhos, deve-se ter muito cuidado com a escolha do tema, deve se ter em mente um roteiro a ser delineado nunca esquecendo que uma das funções básicas de uma história em quadrinhos é o entretenimento, mas sempre procurando extrair o máximo da ideia e atingir o mais

diretamente possível o público-alvo. Para as histórias infantis, deve se escrever temas agradáveis como: pescaria, piqueniques e, sobretudo, fatos do cotidiano, de fácil identificação pela criança, embora uma aventura ou uma história de ficção com bastante fantasia tenha a vantagem de estimular a imaginação do leitor. Teorias, lendas, fatos reais e históricos também são temas ótimos e sempre atuais para a criação de um roteiro, tanto infantil como juvenil. Ressalta-se que um tema pode ser desenvolvido de várias maneiras, portanto, mesmo usando um tema aparentemente desgastado, pode se obter um bom resultado significativo, original. Nas histórias infantis, evite violência, sexo, religião, política, discriminação racial, diferenças sociais, defeitos físicos e vícios como: fumo, bebidas, jogos (corrida de cavalo, baralho, etc.). Sempre que for desenvolvido um tema onde haja roubo, trapaça ou algo assim lembre-se de que tudo deve ocorrer de forma mais engraçada possível, tornando o bandido sempre mais ridículo do que ameaçador. Já nas histórias mais sérias, o bandido deve ser o mais perigoso possível, pois isso ajudará a valorizar a atuação do herói, que fatalmente vencerá no final.

5 CONCLUSÃO

A utilização eficiente das *Histórias em Quadrinhos* em livros didáticos, ou como fonte de estudo em dissertações ou teses são exemplos das mudanças ocorridas no discurso científico sobre o uso didático-pedagógico desse tipo de literatura nas escolas a fim de despertar nos educandos o gosto pela leitura, e conseqüentemente pela aprendizagem de vários temas em qualquer área do conhecimento uma vez que as histórias em quadrinhos, podem ser introduzidas como ferramenta didática impressa ou virtual em qualquer projeto interdisciplinar a ser desenvolvido na escola, trata-se de uma literatura de imensurável qualidade, pois aborda os mais variados temas e por ser colorida, desperta o lado lúdico até dos bem pequenos, pode ser utilizada desde o pré escolar até o ensino superior, E como toda as outras formas literárias é também sem fronteiras, podendo agradar ao jovem público como aos de idade já avançada.

Deve se proporcionar aos educandos o desenvolvimento de suas potencialidades motoras psicológicas, intelectuais e sociais, utilizando-se das diferentes formas de construção do conhecimento. Nesse sentido As HQs são recursos didáticos atraentes, possuem uma linguagem clara, informações

atualizadas e abordagem interdisciplinar, e possibilitam a leitura e a autoria de textos de rica significação para os seus autores. É relevante se ter claro que introduzir essa mídia na prática docente, é possível desde que numa abordagem bem planejada, seguindo o que dita sobre a mesma os PCNs com relação sua adequação para qualquer, série, idade, conteúdo ou grau de estudo.

A realização de um trabalho dessa categoria possibilita a compreensão do surgimento das histórias em quadrinhos, e sua importância no processo ensino aprendizagem, pois através da utilização das mesmas as aulas se tornam mais dinâmicas, tornando o conteúdo mais significativo e a aprendizagem mais prazerosa. Pesquisas recentes sobre aprendizagem demonstram que o ensino de novos conceitos e procedimentos fica mais fácil quando se estabelece a ligação com o conhecimento prévio do aluno. Segundo Alves (1998, p. 40), “só conservamos na memória e aprendemos aquilo que nos é significado e possui relações com o nosso universo sociocultural”.

REFERÊNCIAS

ALVES, Rubem Almeida: **Reflexões sobre o papel da linguagem e da corporeidade**. Universidade Metodista de São Paulo. São Bernardo dos Campos. Dissertação de mestrado. 3ª ed. 95p. 1998.

DUTRA, Joatam Preis & **História em quadrinhos: a linguagem artística dos quadrinhos**. 3ª ed. São Paulo, 2002.

EPROINFO: Disponível http://eproinfo.mec.gov.br/fra_def.php?sid=C9AE02A00A6E1804752DBF9244E4958A. Acesso em 12/06/2012

JARCEM, René Gomes Rodrigues. **História das Histórias em Quadrinhos**. Disponível em <http://www.historiaimagem.com.br/edicao5setembro2007/06-historia-hq-jarcem.pdf> Acesso em: 20/06/2012.

Vergueiro Waldomiro - **História em quadrinhos e serviços de informação: Um relacionamento em fase de definição**. Data Grama Zero. **Revista de Ciência da Informação** v.6 n.2 abr/05 Artigo 04. Disponível em <https://www.google.com.br/#hl=en&output=search&sclient=psy-ab&q=Hist%C3%B3rias+em+quadrinhos+e+servi%C3%A7os+de+informa%C3%A7%C3%A3o+um+relacionamento+em+fase+de+defini%C3%A7%C3%A3o+Comics+and+information+services+relationship+to+be+defined+por+Waldomiro+Vergueiro+++&oq=Hist%C3%B3rias+em+quadrinhos+e+servi%C3%A7os>. Acesso em 16/06/2012.

WIKIPÉDIA. **Historia em quadrinhos no**

Brasilhttp://pt.wikipedia.org/wiki/Hist%C3%B3ria_em_quadrinhos_no_Brasil. Acesso em 12?06/2012.

Fonte: Web Artigos.

ANEXO B – Aprenda a ciência de produzir histórias em quadrinhos

Publicado por Luana Cruz. Em 30 / 10 / 2017.

Você que é um apaixonado por quadrinhos deve saber que a produção dessas histórias envolve muita técnica. É uma ciência de contar histórias junto com desenhos. Na revista impressa da Minas Faz Ciência, a gente sempre traz uma sessão HQ. Em 2016, o tema foi “E se as coisas pudessem falar?” Em breve, a edição 2017 também virá com uma história em quadrinhos bem bacana.

E você já pensou em fazer quadrinhos? Descobrimos uma websérie que apresenta os principais passos para o desenvolvimento de uma história em quadrinhos: uso de balões e letras, tempo de narrativa, tipo de texto e enquadramento. Confira alguns episódios: Letras, Enquadramento, O balão.

Como surgiram as histórias em quadrinho?

Há bastante discussão quanto ao nascimento exato da história em quadrinho, mas a maioria dos autores parece concordar que a arte nasceu nos Estados Unidos. Foi lá que os padrões das atuais HQs primeiro se fixaram para, só então, ganharem o mundo.

Além dos balões, podem ser destacados: o uso de sinais gráficos como as onomatopéias (para a tradução dos sons) e as pequenas estrelas sobre a cabeça de um personagem (indicando dor ou tontura); o uso de linhas para separar um quadro de outro e estabelecer um sentido de evolução no tempo entre as cenas representadas; o uso de tiras para mostrar uma “voz do narrador” dentro da história; entre outros.

Quando os jornais e revistas tornaram-se populares, a partir da virada do século XIX para o XX, a história em quadrinho tornou-se imensamente conhecida em todo o mundo. E o mais legal é que tanto crianças em idade de alfabetização quanto idosos colecionadores se encantam pelos quadrinhos!

Apesar de nunca terem sido oficialmente batizados, os quadrinhos receberam diferentes nomes nos diversos países em que se estabeleceram. Por exemplo, nos EUA, eram chamados de “comics”, pois as primeiras historinhas eram de humor, cômicas. Na França, eram publicadas diariamente nos jornais em tiras ou “bandes” e ficaram conhecidas por “bandes-dessinées”.

Na Itália, ganharam o nome dos balões ou fumacinhas, “fumetti”, que indicam a fala das personagens. Na Espanha, chamou-se de “tebeo”, nome de uma revista infantil (TBO); da mesma forma que, no Brasil, chamou-se por muito tempo de “gibi” (também nome de uma antiga revistinha).

Ferramentas

Se quiser começar a produzir logo hoje, testes algumas ferramentas que podem facilitar sua vida:

- Pixton
- Create Your Own Comic
- GoAnimate
- ReadWriteThink
- ToonDoo
- Stripcreator

Fonte das informações EBC e Multirio

Sobre o(a) autor(a)

LUANA CRUZ

Jornalista, professora e pesquisadora. É mãe dos gêmeos Martin e Heitor.

Fonte: Minas faz Ciência/Infantil.

ANEXO C – Astrofísica estelar: o universo e sua evolução na mira dos pesquisadores

04/março/2015. Publicado em: Ciências, USP Online Destaque. Linha de pesquisa do AstroLab, astrofísica estelar ajuda a investigar a evolução da vida no universo.

Investigar minuciosamente as características e particularidades de estrelas, planetas e a evolução estelar é fundamental para a compreensão do universo e de como a vida surgiu. Entre as inúmeras linhas de pesquisas que vão costurando gradualmente a resposta para estes tópicos está a astrofísica estelar – assunto do Laboratório de Astrobiologia, do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas (IAG) da USP.

O Laboratório de Astrobiologia- ou AstroLab, como é conhecido – surgiu do esforço conjunto de pesquisadores de diferentes áreas com interesses comuns por astrobiologia. Em 2009 o grupo ganhou um espaço físico, o Observatório Abrahão de Moraes, localizado entre as cidades de Valinhos e Vinhedo, em São Paulo. Para o professor Jorge Horvath, pesquisador do laboratório e docente do IAG, a diversidade de áreas de atuação dos membros do AstroLab é o componente principal que garante a qualidade dos trabalhos realizados.

“Um grande problema atual para a pesquisa é que as pessoas ficam extremamente fechadas em suas especialidades. Se voltarmos há séculos atrás, no momento do Renascimento, quando grandes avanços aconteceram, isso não ocorria. Os estudiosos possuíam conhecimentos sobre muitas áreas, e Leonardo Da Vinci é o melhor exemplo disso”, afirma Horvath. De fato, estudar temas tão complexos como, em última análise, a origem de tudo que existe não poderia ser tarefa para apenas uma especialidade.

O que estuda um astrofísico estelar

Em termos práticos, a astrofísica estelar estuda a origem e a evolução das estrelas. A formação dos astros ocorre em regiões densas de poeira e gás, compostas basicamente por hidrogênio. Sob a influência da gravidade, as nuvens que compõem a área de formação tendem a colapsar (algo como “implodir”) e formar proto-estrelas. Daí por diante, até o fim de suas vidas, diferentes processos podem

acontecer com as estrelas – elas podem se tornar, por exemplo, nebulosas planetárias, supernovas, buracos negros, sofrer a influência de surtos de raio gama ou jatos estelares, entre vários outros destinos. E de lá sai material para compor todo o extenso campo que a astrofísica estelar estuda.

Devido às distâncias inimagináveis da Terra, o único dado que somos capazes de coletar dos astros é a radiação que eles emitem e chega até nós. Portanto, a astrofísica das estrelas é determinada através de observações, da busca pelo entendimento teórico e de simulações feitas em computador. Dessa maneira, utilizando técnicas avançadas, pode-se chegar a massa, temperatura, idade e diversas outras características físicas dos astros.

Questões acerca da origem da vida instigam a todos. Dificilmente alguma pessoa nunca se perguntou de onde viemos – e são indagações como essa que motivam o nosso trabalho.

Embora a formação estelar pareça um processo complexo, explicar como as estrelas morrem é algo mais simples, pois a energia no núcleo das estrelas é formada através de fusão nuclear, por essa razão o fim de suas vidas é sempre uma explosão. “A explosão das estrelas sempre causa algum problema aos planetas vizinhos, e assim surge uma das principais questões a se estudar: a zona habitável para cada estrela. Principalmente das que estão próximas à Terra”, conta Horvath.

Contudo, é muito difícil prever a data exata de quando as estrelas irão explodir. “As estrelas que formam o Cinturão de Órion, popularmente conhecidas como Três Marias, com certeza morrerão, mas não se pode afirmar se em um período de um milhão ou três milhões de anos”, completa o docente.

Parcerias e retorno social

Atualmente o AstroLab funciona em parceria com diversos outros laboratórios, internos e externos à USP, como é o caso do Laboratório de Química Prebiótica (LQP) da Universidade Estadual de Londrina (UEL), que estuda como as moléculas imergem de materiais inorgânicos e atuam no início da vida; o Instituto de Astrobiologia da NASA (NAI); a Associação Europeia de Redes de Astrobiologia (EANA), entre outros.

O Laboratório de Astrobiologia mantém ainda uma forte preocupação em levar os conhecimentos produzidos para a sociedade, seja por meio de divulgações

científicas, eventos abertos ao público, ou dando espaço para a viabilização de projetos de pessoas que não atuam no AstroLab.

[Comunidade USP](#). [Departamento de Astronomia](#). [Estrelas](#). [IAG Imprensa](#)
[Instituto de Astronomia](#). [Origem do universo](#). [Planetas](#). [UEL](#) [Universidade Estadual de Londrina](#)

Post navigation

Fonte: USP Universidade de São Paulo.

ANEXO D – Astronomia: o que é e para que serve?

Domingos Soares. 01 de novembro de 2016.

Resumo

Defino as áreas científicas astronomia e astrofísica, distinguindo-as da área não científica astrologia; discuto, neste contexto, as principais características da ciência. Apresento sete utilidades gerais da astronomia, algumas delas exemplificadas através de aplicações à vida diária. Finalizo apresentando uma seleção de doze “maravilhas astronômicas”.

1. O que é astronomia (e o que não é)

A ASTRONOMIA é a ciência que estuda os corpos celestes (planetas, asteroides, cometas, estrelas, galáxias, etc.) A astronomia também estuda o conjunto dos corpos celestes e o que existe entre eles, ou seja, o universo. Neste caso, a astronomia recebe o nome de cosmologia. A astronomia pode ser dividida em subáreas e especialidades por razões didáticas e metodológicas; um exemplo deste tipo de divisão é o adotado pelo CNPq, conforme ilustrado no Apêndice.

Antes da invenção dos vários tipos de telescópios (para observação de raios gama e X, ultravioleta, óptico, infravermelho, micro-onda, rádio, etc.), a astronomia era realizada essencialmente pela observação a olho nu, mas com a utilização de equipamentos para a medição das posições dos astros na abóbada celeste e dos horários de observação. Além de equipamentos especializados, as sociedades desenvolvidas construíram observatórios astronômicos na forma de pirâmides — Egito pré-histórico (3.000 a.C.), Império Maia na América Central (1.000 a.C.), Império Inca no Peru (século XIV), Império Asteca no México (século XV), etc. — e outras formas (por exemplo, o observatório e templo megalítico de Stonehenge na Grã-Bretanha pré-histórica (3.000 a.C.), o observatório Uraniborg de Tycho Brahe (1546-1601), situado na ilha de Ven (figura 1), na época pertencente à Dinamarca (século XVI).

1.1 Astrofísica

A invenção de novos instrumentos astronômicos, tais como, os telescópios para a faixa visível e outros comprimentos de onda da luz, da fotografia, dos detectores eletrônicos digitais e do espectroscópio, permitiram o estudo da estrutura interna dos corpos celestes bem como de sua evolução através da aplicação das teorias físicas às propriedades dos astros. Surgiu então a ASTROFÍSICA.

As propriedades são a temperatura, o conteúdo químico, a densidade, etc. do astro. A evolução pode ser interna, como por exemplo a evolução de uma estrela, ou global, como por exemplo a evolução dinâmica do sistema solar ou de uma galáxia.

A base de todas estas descobertas foi a invenção do espectroscópio. Os fundamentos do espectroscópio foram descobertos pelo sábio inglês Isaac Newton (1643-1727) no início do século XVIII; ver mais detalhes na figura 2. O espectroscópio em si, baseado nestes fundamentos e apropriado para utilização em astronomia e em outras investigações científicas, só foi desenvolvido no século XIX.

O espectroscópio faz de forma controlada o mesmo que as gotas de chuva suspensas na atmosfera fazem com a luz solar para produzir o arco íris. Elas dispersam a luz separando-a em seus comprimentos de onda constituintes. Veja um belo exemplo de arco íris na figura 3.

O diagrama da esquerda da figura 4 mostra o esquema geral de um espectroscópio e as possibilidades de observação de espectros de acordo com os tipos de fontes de luz. A fonte pode ser constituída de matéria densa e quente como, por exemplo, um filamento de lâmpada incandescente ou o núcleo de uma estrela como o Sol. Esta fonte emitirá um espectro contínuo onde todas os comprimentos de onda (cores) da luz aparecerão. A fonte pode ser um gás quente e o espectro será discreto, ou seja, será um espectro de linhas correspondentes a comprimentos de onda específicos do gás emissor. Podemos ter uma fonte composta, como a matéria densa e quente e um gás frio à sua frente. Teremos então um espectro de absorção, i.e., um espectro contínuo onde faltarão as linhas (as cores) características do gás frio que envolve a fonte densa e quente.

Uma das primeiras grandes descobertas realizadas com o espectroscópio causou enorme repercussão no meio científico e filosófico da época, qual seja, a descoberta do elemento químico hélio no Sol, antes mesmo de ele ser conhecido na Terra.

E esta descoberta foi um golpe profundo nas ideias do filósofo positivista francês Auguste Comte (1798-1857). Ele afirmava que nunca teríamos

conhecimento sobre a natureza das estrelas pois nos seria impossível alcançá-las para realizar as observações e os experimentos necessários para isto. A utilização do espectroscópio e o desenvolvimento concomitante da espectroscopia permitiu que, analisando-se o espectro do Sol, isto é, o registro fotográfico da luz solar dispersada, se descobrisse um novo elemento químico, o hélio (o termo grego para o deus mitológico Sol). O hélio é um gás pertencente ao grupo dos “gases nobres”, que existe em pequeníssimas quantidades na atmosfera terrestre e, posteriormente à sua descoberta no Sol, só foi encontrado na Terra em minas subterrâneas junto ao gás natural sendo um importante subproduto da exploração destas minas.

O hélio foi descoberto em 1868, 11 anos após a morte de Comte, mas o fato foi de grande proveito para o ensinamento dos positivistas contemporâneos que a ele sobreviveram. Infelizmente o próprio Comte perdeu uma excelente oportunidade de fazer uma reavaliação de seus conceitos e pressupostos filosóficos.

1.2. Astrologia

Sempre que se fala em astronomia para o público em geral, que não teve ainda a oportunidade de refletir de forma rigorosa sobre o seu significado, devemos ter o especial cuidado de não permitir que se confunda astronomia com astrologia. Esta é uma confusão bastante comum, especialmente devido à grande divulgação que a astrologia recebe nos meios de comunicação.

A principal diferença entre elas é que a astrologia não é uma ciência. Ela afirma que os astros influenciam a vida das pessoas, mas não utiliza para isto argumentos científicos. A astrologia utiliza argumentos de AUTORIDADE e de TRADIÇÕES. Em primeiro lugar vem a autoridade do astrólogo, ou seja, as afirmações astrológicas são consideradas “verdadeiras” simplesmente pelo fato de terem sido ditas por determinada personalidade, que por aceitação geral entre os cultuadores da astrologia tem a autoridade para afirmar aquilo. A segunda fonte de conhecimento da astrologia vem do acúmulo de afirmações de autoridades de tempos passados, em outras palavras, vem das tradições astrológicas, a coleção de

afirmações e conexões feitas por astrólogos de todas as épocas próximas passadas ou remotas.

Este tipo de epistemologia, ou seja, de relacionamento com o conhecimento, não é científico. Mas o que é ciência?

Definimos ciência pela apresentação das características principais do “fazer científico”, que é conhecido como método científico. Pelo método científico, a ciência:

- 1) observa e registra os fenômenos naturais;
- 2) busca regularidade nos fenômenos e propõe leis (teorias), matemáticas ou não, que os descrevam;
- 3) utiliza estas leis para prever novos fenômenos;
- 4) rejeita leis (teorias) que não descrevem corretamente os fenômenos.

A astrologia não segue estes preceitos, mas utiliza ferramentas da astronomia para atingir os seus fins, que não são científicos (não comprovados pela ciência).

Ela usa, por exemplo, as constelações do Zodíaco. A palavra Zodíaco vem do latim e do grego e significa “círculo de animais”. Os antigos observaram que noite após noite, mês após mês, as constelações se repetiam no céu noturno. E para se situarem temporalmente imaginaram formas de animais associadas aos meses do ano. E assim dividiram a faixa do céu que sempre se apresentava à sua visão, durante o ano, em 12 constelações correspondentes aos 12 meses. Na verdade, diferentes civilizações associaram diferentes formas, humanas ou não, às várias constelações, que são grupos de estrelas vistos na esfera celeste. As estrelas de uma mesma constelação podem de fato estar muito longes umas das outras, mesmo estando próximas no plano do céu. A figura 5 mostra o Zodíaco. Nesta figura aparece também um círculo, visto em projeção, denominado *eclíptica*. Ela é a trajetória *aparente* do Sol entre as estrelas, durante o ano, resultante do movimento de translação da Terra em torno do Sol.

A astrologia divide a zona da esfera celeste na qual se movem o Sol, a Lua e todos os outros grandes planetas e planetoides em doze partes, conhecidas por “signos do Zodíaco”. Os signos levam o nome das doze constelações que estão no Zodíaco, isto é, Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes. As constelações do Zodíaco situam-se

sobre a eclíptica, como se vê na figura 5. É necessário salientar que os movimentos mencionados aqui são movimentos relativos a um observador fixo na Terra.

Por exemplo, segundo a astrologia, uma pessoa que nasceu no mês de setembro, nasceu no signo de Virgem pois o Sol neste mês percorre a constelação de Virgem. A constelação que vemos no céu à noite nesta mesma época é a constelação de Peixes, a constelação que será percorrida pelo Sol 6 meses depois (veja a figura 5). A astrologia parte deste tipo de associação de signos, e outras associações mais complexas, para fazer previsões e afirmações sobre comportamentos pessoais e sociais. Tudo isto sem qualquer fundamento científico.

A propósito, a eclíptica — i.e., a trajetória aparente do Sol no céu — é inclinada de 23,5 graus em relação ao equador celeste; é esta inclinação que faz com que tenhamos as diferentes estações do ano (e não por causa das razões apresentadas pela professora de Joãozinho da Maré). Quer dizer, se a eclíptica estivesse no mesmo plano do equador celeste não teríamos estações como as conhecemos, mas apenas um mesmo ciclo de temperaturas no transcorrer do ano.

A astrologia motivou, na antiguidade, o desenvolvimento da astronomia. O objetivo era poder prever os acontecimentos terrestres através do conhecimento dos astros e assim aplacar a “ira celeste”. Os acontecimentos celestes muitas vezes causavam terror entre os antigos por causa do medo do desconhecido. O medo da “ira celeste” era causado pela ignorância científica. Podemos dizer então que o impulso para o desenvolvimento da verdadeira ciência dos astros, a astronomia, foi a única utilidade que a astrologia teve na história do desenvolvimento da ciência moderna. Muitas vezes, na antiguidade, os astrólogos oficiais recebiam grandes incentivos financeiros para produzirem catálogos e cartas celestes melhores e mais precisos para atenderem aos objetivos das previsões astrológicas. Frequentemente também verdadeiros astrônomos travestiam-se de astrólogos para poderem ter os recursos que lhes permitissem realizar as suas pesquisas astronômicas.

2. Para que serve

Apresentarei as serventias da astronomia em forma de uma lista de 7 itens.

Desde as eras pré-históricas as sociedades humanas utilizaram os seus observatórios e instrumentos para cuidadosa e pacientemente observarem o céu noturno. As observações das regularidades e das mudanças no movimento e nas posições dos astros celestes levaram à preparação de calendários e tabelas

astronômicas de grande utilidade para a localização em terra e mar. Além disso, estas observações permitiram a previsão de eventos celestes como eclipses, trajetórias de planetas, movimentos sutis da Terra (precessão, por exemplo) e outros. Estas são as utilidades básicas da astronomia e elas aparecem como as três primeiras na lista abaixo. Com o desenvolvimento progressivo das sociedades humanas, a astronomia passou a ter outras utilidades, não tão óbvias em seus primórdios, mas que podemos imaginar sempre existiram de uma forma ou de outra. Estas são as utilidades numeradas de 4 a 7. Vamos então à lista de utilidades da astronomia.

1) Definição e cálculo dos calendários; marcação precisa do início das estações do ano, o que é importante, ontem e hoje, para a agricultura.

Um dos grandes incentivadores da astronomia e seus métodos para a determinação dos calendários foi a Igreja Católica. Desde tempos medievais havia a necessidade de se determinar com precisão as datas e feriados religiosos. Por exemplo, a Sexta-feira Santa ocorre sempre em época de lua cheia. Isto não é por acaso, mas decorre da precisa determinação do evento que, segundo as igrejas cristãs, deve se repetir na mesma época do acontecimento original registrado nas escrituras cristãs. A data é calculada como sendo a primeira sexta-feira de lua cheia após o equinócio de outono, ou seja, o início do outono no hemisfério sul, podendo então ocorrer entre 22 de março e 25 de abril.

2) Definição dos sistemas de referência para a localização em terra e no espaço. Exemplos: navegação dos navios, aviões e sondas espaciais; movimentação na superfície da Terra através do sistema de GPS (“Global Positioning System” ou “Sistema de Posicionamento Global”, o qual baseia-se nas informações colhidas por 24 satélites em órbita da Terra).

3) Utilização das estrelas para localização na superfície da Terra. Exemplo: a estrela Polar no hemisfério norte, que indica o ponto cardeal norte, e a constelação do Cruzeiro do Sul, no hemisfério sul, que indica o ponto cardeal sul.

4) Discutir cientificamente as questões existenciais da humanidade: de onde viemos e para onde vamos; quais as nossas posições espacial e temporal no universo.

5) Compreender de forma integral o universo em que vivemos a fim de exterminar os medos, superstições e fantasias associados aos fenômenos celestes e terrestres.

6) Participar da formação do ser humano consciente de si próprio e do meio em que vive.

7) Propiciar o desenvolvimento tecnológico. Exemplos: astrolábios, câmeras CCD, radar, etc. Nestes exemplos vemos instrumentos desenvolvidos no presente e no passado em decorrência da atividade astronômica. O astrolábio era um instrumento utilizado primitivamente na determinação precisa da posição das estrelas no céu com fins de localização.

A seguir apresentarei alguns exemplos das utilidades enumeradas acima.

2.1. Exemplo do item 3

Como podemos utilizar as estrelas para nos localizar na superfície da Terra? Em outras palavras, como podemos determinar os pontos cardeais norte, sul, leste e oeste utilizando as estrelas? Há uma maneira bem simples.

Para os habitantes do hemisfério norte da Terra, ou seja, da América do Norte, da América Central, da Europa, da Ásia e da parte norte da África, existe uma estrela que está sempre à vista no céu noturno, pois ela não nasce nem se põe. Ela está localizada no ponto em que o prolongamento do eixo de rotação da Terra “fura” a abóboda celeste. Este ponto chama-se polo norte celeste e a estrela chama-se Polaris e é bastante brilhante, de forma que pode ser facilmente vista a olho nu. A ilustração da esquerda na figura 6 mostra Polaris, a Terra e o seu eixo de rotação. Para se encontrar o ponto cardeal norte basta ficar de frente para Polaris e ele estará também à sua frente. O sul estará à suas costas e o leste à sua direita.

No hemisfério sul não existe uma estrela tão brilhante como Polaris no polo celeste sul. Na verdade, existe lá uma estrela, mas ela é tão fraca que não nos ajuda a encontrar o sul. Os habitantes do hemisfério sul da Terra, ou seja, da América do Sul, de grande parte da África e da Oceania, precisam recorrer a uma constelação para se orientar. Trata-se do Cruzeiro do Sul. Esta constelação tem a forma de uma cruz e a haste maior da cruz aponta sempre para o polo celeste sul à medida que a Terra gira. Veja a ilustração à direita na figura 6. É fácil achar o polo celeste sul: a partir da base da haste maior da cruz prolongue-a por aproximadamente 4 vezes o tamanho dela e você chegará ao polo celeste sul. Fique de frente para ele e o ponto cardeal sul estará também à sua frente. O norte à suas costas e o leste à sua esquerda.

Uma curiosidade interessante: bem próximo do polo celeste sul existe uma galáxia, que se chama em latim *Polarissima Australis*. Ela não é visível a olho nu, mas pode ser vista com um telescópio modesto. Os interessados podem ler mais sobre ela no artigo que escrevi clicando em *Polarissima Australis*.

2.2. Exemplo do item 5

A astronomia nos permite exterminar os medos, superstições e fantasias, que surgem do desconhecimento dos eventos naturais. Um dos melhores casos para ilustrar isto é a visão que a humanidade tinha dos cometas no passado, quando eles eram ainda totalmente desconhecidos.

Os cometas são pequenos corpos, de dimensões da ordem de dezenas de quilômetros, compostos de rochas, gelo e outras substâncias, que orbitam o Sol em trajetórias elípticas. Os cometas apresentam como principal característica uma enorme cauda brilhante, que podem ter a extensão de centenas de milhares de quilômetros, ou seja, podem ser maiores do que a distância Terra-Lua. A cauda aumenta de tamanho à medida que o cometa se aproxima do Sol e, conseqüentemente, da Terra, quando ela atinge o seu tamanho máximo e pode ser vista nos céus noturnos como um belíssimo espetáculo.

Apesar da beleza, os cometas sempre foram motivo de medo na antiguidade, por que a sua aparição era totalmente imprevisível e a sua natureza era totalmente desconhecida. A figura 7 mostra exemplos de aparições de cometas na Alemanha em 1680, 1682 e 1683, nos céus de Augsburgo, e na região do atual México na época de Montezuma, o imperador asteca no século XV. As ilustrações representam o terror que as aparições dos cometas causavam nas pessoas, pois eles eram considerados como arautos de desgraças e acontecimentos inesperados.

Tudo isto começou a mudar quando Isaac Newton apresentou em sua obra de 1687, "*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*", o esclarecimento científico da questão. A figura 8 mostra o retrato do grande físico e astrônomo Isaac Newton e a página inicial de sua obra máxima, conhecida abreviadamente como *Principia*.

No *Principia* Newton propôs entre muitas novidades uma lei de gravidade. Esta lei quantifica a interação que existe entre dois corpos, interação esta causada pelo simples fato deles possuírem massa. Newton calculou a órbita, isto é, a trajetória, de corpos sob a ação da força da gravidade dada pela lei que ele descobriu. Um exemplo pode ser tirado direto de uma das ilustrações existentes no

Principia, a saber, um projétil lançado do alto de uma montanha na Terra. A ilustração é do Livro III do Principia e está reproduzida na figura 9.

Uma ocasião um amigo de Newton, o astrônomo inglês Edmond Halley (1656-1742), mostrou-lhe suas tabelas com o registro de observações de um cometa e perguntou-lhe qual seria a sua órbita, se ele estivesse submetido a uma força de atração ao Sol inversamente proporcional ao quadrado da distância do cometa ao Sol. Newton respondeu-lhe de imediato que seria uma elipse e que ele já havia feito os cálculos. Começava então o esclarecimento científico sobre a verdadeira natureza dos cometas, e este cometa tornou-se conhecido como cometa de Halley.

A partir de suas observações e da órbita calculada por Newton, Halley concluiu que o cometa de 1682 era o mesmo que aparecera, segundo relatos, em 1531 e 1607. Deduziu que o cometa possuía uma órbita com período de aproximadamente 76 anos e que ele deveria reaparecer em 1758, o que de fato aconteceu. Halley, no entanto, não viveu para ver a confirmação de sua previsão. Segundo estimativas, o cometa de Halley orbita o Sol há cerca de 28.000 anos, tendo sido registrado por observadores chineses e babilônios centenas de anos antes da era cristã.

A figura 11 mostra uma imagem do cometa de Halley obtida pela NASA em 1986, quando de sua recente aproximação da Terra. O retorno ocorrerá em 2061. A figura 11 mostra também a órbita do Halley comparada às órbitas dos planetas solares. É digno de nota a enorme excentricidade da órbita, i.e., a sua órbita é uma elipse bastante achatada, ao contrário dos planetas, cujas órbitas são elipses de pequeníssima excentricidade, quase circulares.

Vemos na figura 11 que a órbita do cometa de Halley é retrógrada, ou seja, ele gira em torno do Sol em sentido contrário ao sentido em que todos os planetas se movimentam. Isto indica que o cometa “caiu” em direção ao Sol, em sua primeira órbita, há dezenas de milhares de anos, posteriormente à formação do sistema planetário.

A figura 12 mostra uma animação da órbita do Halley. Note que ele se move lentamente quando está distante do Sol e rapidamente ao se aproximar do Sol (e da Terra).

O cometa de Halley é apenas um entre muitos outros existentes no sistema solar. Todos eles comportam-se de acordo a lei da gravidade de Newton e possuem órbitas totalmente previsíveis. O conhecimento da verdadeira natureza dos cometas,

aqui exemplificado pelo Halley, trouxe à humanidade um alívio de tensões e medos seculares causados pela ignorância. Esta é uma das grandes utilidades da astronomia e da atividade científica de modo geral.

2.3. Exemplo do item 7

Um dispositivo eletrônico representado pela sigla CCD (em inglês, *Charge-coupled device*, ou, Dispositivo de cargas acopladas) é um excelente exemplo para o desenvolvimento tecnológico decorrente dos estudos astronômicos. A figura 13 mostra um destes dispositivos. Os CCDs foram descobertos e desenvolvidos para utilização na pesquisa astronômica para o registro de imagens, pois eles trouxeram enormes vantagens sobre os filmes e placas químico-fotográficas utilizadas até então (para conhecer um pouco mais sobre os CCDs leia o meu artigo sobre eles clicando em [O fabuloso CCD](#)).

Do uso em pesquisa científica os CCDs ganharam o gosto popular e são utilizados em substituição aos tradicionais filmes fotográficos. Hoje em dia as câmeras são, em sua maioria, digitais, i.e., utilizam um dispositivo eletrônico — o CCD — para o registro das fotografias. Os CCDs utilizados em câmeras digitais, hoje em dia, têm tipicamente 5 megapixel. Para comparação, os CCDs de pesquisa astronômica atualmente podem chegar a 3.200 megapixel. O CCD da figura 13 possui 0,64 megapixel e representava o que havia de melhor na década de 1990.

3. Maravilhas astronômicas

A seguir apresento 12 maravilhas astronômicas. Algumas são objetos celestes que estão fora de nossa Via Láctea, i.e., objetos extragalácticos, outros pertencem à nossa própria galáxia. Apresento também duas imagens da Via Láctea.

Agradecimento – Este trabalho foi sugerido por minha filha, Profa. Rúbia de Sales Soares, para apresentação aos seus alunos do 8o. ano do ensino fundamental e do 1o. ano do ensino médio da Escola Estadual Coronel Juca Pinto, Belo Horizonte, MG. Agradeço-a pela sugestão e pelo incentivo para a execução do trabalho. A resposta à pergunta “O que é e para que serve a Astronomia?” é bastante pessoal, especialmente por causa da vivência astronômica daquele que responde e, portanto, seria muito interessante ver as respostas de outros astrônomos, tanto profissionais quanto amadores.

Apêndice

As subáreas da área de pesquisa Astronomia

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), órgão federal de financiamento de pesquisa no Brasil, adota a tabela abaixo de subáreas e especialidades da área de pesquisa Astronomia. A Astronomia é uma das áreas de pesquisa pertencentes à Grande Área Ciências Exatas e da Terra.

Grande área -	Ciências Exatas e da Terra
Área -	Astronomia
Subárea -	Astronomia de Posição e Mecânica Celeste
Especialidade -	Astronomia Fundamental
Especialidade -	Astronomia Dinâmica
Subárea -	Astrofísica Estelar
Subárea -	Astrofísica do Meio Interestelar
Especialidade -	Meio Interestelar
Especialidade -	Nebulosa
Subárea -	Astrofísica Extragaláctica
Especialidade -	Galáxias
Especialidade -	Aglomerados de Galáxias
Especialidade -	Quasares
Especialidade -	Cosmologia
Subárea -	Astrofísica do Sistema Solar
Especialidade -	Física Solar
Especialidade -	Movimento da Terra
Especialidade -	Sistema Planetário
Subárea -	Instrumentação Astronômica
Especialidade -	Astronomia Ótica
Especialidade -	Radioastronomia
Especialidade -	Astronomia Espacial
Especialidade -	Processamento de Dados Astronômicos

Atualização: 17nov16

Fonte: UFMG/Física.

ANEXO E – Constelações

As constelações são regiões da abóbada celeste onde as estrelas são ligadas por linhas imaginárias que formam figuras.

Constelações são agrupamentos de estrelas ligadas por linhas imaginárias usadas para representar objetos, animais, criaturas mitológicas ou deuses. O conceito de constelação surgiu durante a Pré-História, quando as pessoas as usavam para descrever suas crenças ou mitologia, por isso, diferentes civilizações adotaram, ao longo da história, as suas próprias constelações.

As constelações também desempenharam importante papel durante as navegações, pois eram usadas como orientação, além disso, a palavra constelação tem origem no latim *constelatio*, cujo significado é agrupamento de estrelas.

As constelações tradicionalmente reconhecidas no Ocidente são as 48 que foram adotadas pelos gregos, em razão do trabalho do astrônomo Claudio Ptolomeu, no importante tratado *Almagesto*, um dos mais importantes marcos nos estudos da Astronomia.

Desde então, adições foram feitas e algumas constelações mudaram de tamanho, até que no começo do século XX, em 1922, a União Astronômica Internacional (UAI) estabeleceu o conceito astronômico sobre o que são constelações e, por fim, reconheceu e oficializou a nomenclatura de 88 constelações para fins de estudo científico.

A partir de 1922, o conceito astronômico de constelação passou a ser mais do que mero agrupamento de estrelas, de acordo com a UAI, as constelações são as 88 divisões geométricas da abóbada celeste.

Para que se entenda por completo o conceito de constelação, é necessário salientar a sua grande importância para a Astrologia. Astrologia é uma pseudociência, pois carece de comprovações científicas para as suas previsões.

De acordo com esse conjunto de conhecimentos, as posições do Sol e dos demais astros no momento em que uma pessoa nasce são responsáveis por seus traços de personalidade e relações sociais. A Astrologia também é usada para orientar pessoas a tomar decisões importantes ou ainda como uma ferramenta auxiliar para aqueles que buscam autoconhecimento.

Principais constelações

Para a Astronomia, as principais constelações são aquelas que foram catalogadas no ano de 1922: as 88 constelações, das quais 48 são oriundas dos estudos de Claudio Ptolomeu e as outras 40 que foram observadas entre os séculos XVII e XVIII.

Entre o grande número de constelações existentes, podemos ressaltar aquelas que são utilizadas para a definição do zodíaco. O zodíaco é a área do céu próxima à eclíptica (plano em que o Sol realiza sua órbita aparente em relação à Terra), ou seja, é o caminho aparente pelo qual o Sol desloca-se durante o período de um ano.

Nesse caminho, o Sol passa na frente de 12 constelações: Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes. Entretanto, no caminho aparente do Sol, ele também passa sobre a constelação de Ophiuccus (Serpentário), que não é reconhecida pelos astrólogos, uma vez que a passagem do Sol por ela é breve, de aproximadamente 19 dias.

Além das constelações do zodíaco, podemos listar diversas importantes constelações, confira:

- Ursa Maior: Uma das constelações mais famosas do hemisfério celestial norte, também é conhecida em outras partes do mundo como O Arado;
- Ursa Menor: É uma constelação de forma similar à Ursa Maior, porém, reduzida;
- Órion: A constelação de Órion fica no equador celeste, é formada por estrelas muito brilhantes como Betelgeuse;
- Cassiopeia: Na mitologia grega, Cassiopeia era uma rainha etíope que comparara sua beleza à beleza das Nereidas e, por isso, fora castigada;
- Cão Maior: É uma constelação do hemisfério celestial sul, sua estrela mais brilhante é Sirius: a estrela mais brilhante do céu noturno;
- Pegasus: Essa constelação recebeu o seu nome após o mito grego do cavalo alado;
- Andrômeda: Andrômeda era filha da rainha Cassiopeia, de acordo com a mitologia grega;
- Águia: A águia é uma constelação do equador celeste, essa constelação representa a águia que carregava os raios de Zeus na mitologia grega.

A divisão do caminho em que o Sol aparentemente se move em relação à Terra, em doze partes iguais, foi criada pelos astrônomos babilônios entre 1000 a.C e 500 a.C, de forma que cada uma dessas partes durasse o equivalente a 30 dias. A essas partes do trajeto do Sol foram atribuídos signos, dessa maneira, os babilônios foram responsáveis por criar o primeiro sistema de coordenadas celestiais.

Durante a formulação do zodíaco, os astrônomos babilônios não dividiram o céu exatamente onde se iniciava ou se findava uma constelação. Se tivessem feito isso, as divisões dos meses não seria homogênea, além disso, eles resolveram omitir a existência de uma grande constelação da eclíptica solar, a constelação da serpente, chamada de Ophiuccus.

Caso fossem considerados agrupamentos menores de estrelas, o número de constelações zodiacais elegíveis chegaria a 21. Ademais, do momento da definição do zodíaco até hoje, o plano da órbita de Terra em relação ao Sol foi alterado e por isso as constelações visíveis junto à movimentação do Sol não são mais as mesmas daquela época.

A Astrologia moderna atribui os signos ao momento de nascimento das pessoas, de acordo com ela, a posição dos astros pode estar relacionada a características pessoais. Confira quais são constelações do zodíaco e as datas em que o Sol encontrava-se sobre elas, no momento da definição do zodíaco:

- Áries: Entre 21 de março a 20 de abril
- Touro: Entre 21 de abril e 20 de maio
- Gêmeos: Entre 21 de maio a 21 de junho
- Câncer: Entre 22 de junho a 22 de julho
- Leão: Entre 23 de julho a 22 de agosto
- Virgem: Entre 23 de agosto a 22 de setembro
- Libra: Entre 23 de setembro a 22 de outubro
- Escorpião: Entre 23 de outubro e 21 de novembro
- Sagitário: Entre 22 de novembro e 21 de dezembro
- Capricórnio: Entre 22 de dezembro e 19 de janeiro
- Aquário: Entre 20 de janeiro e 18 de fevereiro
- Peixes: Entre 19 de fevereiro e 20 de março

As constelações do zodíaco foram criadas pelos babilônios.

Classificação das constelações

As constelações são classificadas de acordo com a sua posição na abóbada celeste. Confira os diferentes tipos de constelações:

- Boreais: São as constelações que ficam no hemisfério celeste norte, como a Ursa Maior, Cassiopeia e Andrômeda;
- Austrais: São aquelas localizadas no hemisfério celeste sul, tais como Centauro e Pavão;
- Zodiacais: Localizadas ao longo da eclíptica do Sol: Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes;
- Equatoriais: São as constelações dispostas sobre o equador celeste como o Cão menor, Cão Maior e Águia.

Por Me. Rafael Helerbrock

Fonte: UOL/Brasil Escola.

ANEXO F – Corpos celestes

Os principais dos inúmeros corpos celestes existentes são: asteroides, cometas, estrelas, meteoroides, planetas e satélites.

Corpo celeste é todo e qualquer astro que se encontra no espaço sideral. A ciência que estuda o Universo é a Astronomia, mas existem outras ciências que contribuem para o aprimoramento do conhecimento acerca do Universo. Em suma, existem inúmeros corpos celestes, porém os principais são: asteróides, cometas, estrelas, meteoróides, planetas e satélites.

Os asteróides figuram como corpos celestes detentores de um tamanho reduzido, encontram-se na órbita do Sol, na maioria dos casos estão situados no cinturão de asteróides, próximo a Marte e Júpiter. No passado imaginava-se que os asteróides eram pequenos planetas.

Os cometas são considerados corpos celestes que possuem um tamanho pequeno, realizam deslocamento em torno do Sol, tal movimento é desenvolvido de forma irregular quanto ao seu contorno. Os cometas são formados basicamente por gelo e rochas.

As estrelas são corpos celestes que possuem uma característica particular: são bastante reluzentes, tal luminosidade é proveniente do próprio astro. O conjunto de várias estrelas é chamado de constelação, assim, podemos destacar as zodiacais: Áries, Touro, Gêmeos, Câncer, Leão, Virgem, Libra, Escorpião, Sagitário, Capricórnio, Aquário e Peixes.

Os meteoróides são corpos celestes de pequeno porte que giram em torno do Sol. Esse astro, quando entra na atmosfera, é conhecido popularmente de 'estrela cadente'. Quando ingressa na primeira camada da biosfera, o astro em questão sofre um grande desgaste e ao mesmo tempo se aquece, tornando-se reluzente. Quando o mesmo não se desintegra totalmente e atinge a superfície terrestre, o resíduo é chamado de meteorito.

Os planetas se distinguem dos outros corpos celestes em tamanho, massa, temperatura e outros aspectos, são astros desprovidos de luz própria que se encontram ao redor de uma estrela, o Sol. Juntamente com a Terra, existem outros planetas que se encontram na órbita do Sol, são eles: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno (obs. Plutão deixou de ser considerado um planeta desde 24 de agosto de 2006).

Os satélites são pequenos corpos celestes que se encontram próximos a astros maiores, como a Lua, por exemplo.

Publicado por: Eduardo de Freitas

Fonte: UOL/Mundo Educação.

ANEXO G – Desigualdade social

Desigualdade social é a distância que separa as classes sociais mais ricas das mais pobres. Esse é um problema enfrentado em larga escala no Brasil e no mundo.

O termo desigualdade social é um conceito sociológico e econômico que designa a diferença existente entre as classes sociais. A desigualdade pode ser medida pelas faixas de renda comparadas (há um método de comparação de médias das faixas de renda mais ricas com as faixas de renda mais pobres). O resultado dessa comparação pode ser jogado numa fórmula desenvolvida pelo economista e estatístico italiano Corrado Gini, formando o chamado coeficiente de Gini.

Outros fatores podem ser usados para medir-se a desigualdade social de um país, pois, geralmente, quanto maior a desigualdade, maior é a pobreza de uma sociedade. Então, indicadores — como o índice de desenvolvimento (IDH), a renda *per capita* e o nível de escolaridade — podem ser apurados e comparados com os índices de desigualdade social.

Desigualdade social e ideologia

Sempre houve a construção de uma ideologia das classes dominantes que visasse a manter a dominação das camadas sociais mais baixas. As teorias de Jacques Bossuet (teórico político francês do século XVII) são a prova disso.

Também houve uma tentativa pseudocientífica, no século XIX, o darwinismo social, de Herbert Spencer, de formular uma teoria que supostamente justificasse a inferioridade dos povos africanos, indígenas e orientais. Essa teoria defendia a pobreza nos continentes do sul, sem considerar o colonialismo e o imperialismo, que levaram os países africanos, americanos e asiáticos à situação de miséria à qual chegaram.

As ideologias sempre foram instrumentos de dominação e, segundo Karl Marx, são as ideologias que mantêm o proletariado submetido à burguesia. No livro *A ideologia alemã*, o filósofo, sociólogo e economista alemão identifica a existência de uma infraestrutura (meios materiais) e uma superestrutura (ideologia, Estado, sistema jurídico, domínio da informação etc.), que suportam,

ideologicamente, um sistema de dominação. Com isso, os trabalhadores continuam na situação de exploração e não se revoltam contra o sistema desigual.

Desigualdade social e Karl Marx

A origem da desigualdade social está, segundo Marx, na diferença de classes sociais e essas diferenças, não só econômicas, mas também simbólicas, existentes entre a burguesia e o proletariado evidenciam a desigualdade social.

A Inglaterra do século XIX, industrializada e sem nenhum tipo de controle estatal ou direito trabalhista, evidenciava a forte desigualdade daquela sociedade. Segundo Marx, os trabalhadores das fábricas inglesas daquele período, sem remuneração fixa e mínima, somavam jornadas de até 16 horas diárias, de domingo a domingo, sem direito à folga, licença médica ou previdência.

O sistema provocado pela divisão de classes somente beneficiaria a burguesia e a dominação, mantida pela superestrutura — chave elementar para que o sistema continuasse em funcionamento (ou seja, para que o proletariado continuasse aceitando a exploração). A única saída, segundo Marx, era a extinção das classes sociais, que só seria possível por meio de uma revolta dos trabalhadores pela tomada dos meios de produção e da infraestrutura (em especial o Estado).

Esse primeiro estágio, na teoria marxista, seria chamado de regime socialista, feito com uma ditadura do proletariado que visaria, em primeiro lugar, extinguir as classes sociais. Segundo Marx, a evolução desse sistema levaria ao comunismo, a forma perfeita do socialismo que dispensaria a infraestrutura e promoveria a igualdade total.

É possível abolir a desigualdade social?

Para além da perspectiva revolucionária que visa ao fim do capitalismo e das classes sociais, temos as perspectivas reformistas que objetivam a redução das desigualdades sem pregar o fim do capitalismo. Uma dessas perspectivas é a social-democracia, modelo do início do século XX que foi resgatado, na segunda metade do século XX, por países nórdicos.

As medidas propostas por governos sociais-democratas, amplamente adotadas por países como a Finlândia, a Noruega e a Suécia, visam a melhorar a

qualidade de vida da população, criando um estado de bem-estar social, que reduz a disparidade entre as classes sociais

Um exemplo de políticas de promoção do bem-estar social são as políticas públicas de educação promovidas pela Finlândia desde a década de 1990, as quais levaram o país a ser um modelo em educação mundial. Os finlandeses reformularam o currículo da educação básica e proibiram a abertura de instituições particulares de ensino dentro do território nacional.

Essa reforma educacional, junto a políticas de empregabilidade, saúde e segurança, resultou em uma diminuição das disparidades sociais, ao valorizar todas as áreas de trabalho e retirar a possibilidade de tratamentos exclusivos para aqueles que podem pagar por eles.

Desigualdade social no Brasil

A fotografia apresentada é um símbolo conhecido da desigualdade social no Brasil. Vemos nela parte da favela de Paraisópolis, em São Paulo, e, ao lado das moradias humildes, um condomínio de luxo que conta com um apartamento por andar, e cada apartamento possui a sua própria piscina na varanda. Os índices que separam essas duas realidades também são bem diferentes e refletem um Brasil de imensa desigualdade entre os mais pobres e os mais ricos.

Em Paraisópolis, 50% das moradias são irregulares. A taxa de empregabilidade está em 2,3 para cada 10 habitantes. A taxa de gravidez na adolescência beira os 11,5 para cada 100 mil habitantes, e a expectativa de vida do distrito no qual o bairro está localizado é de, aproximadamente, 65 anos de idade.

Regiões nobres, como o bairro Perdizes e outros de sua localização distrital, ou o conjunto Morumbi, possuem dados bem diferentes. A expectativa de vida nesses locais ultrapassa os 80 anos, a taxa de gravidez precoce é menor que 2 para cada 100 mil habitantes, a renda e a empregabilidade são altas, e não existem moradias favelizadasⁱ.

Por conta de dados como os apresentados acima, o Brasil apresenta desigualdade total de renda de mais de 51%, segundo pesquisa feita pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Esse fator coloca que a desigualdade interna aqui é maior entre as potênciasⁱⁱ.

Outro dado marcante sobre a desigualdade social no Brasil é que mais de 27% da renda estão concentrados nas mãos de apenas 1% da população. Thomas

Piketty, um economista francês, promoveu uma pesquisa envolvendo vários países do mundo. Nessa pesquisa, o Brasil apresenta mais desigualdade que os países árabes, em que 26% da renda total estão concentrados nas mãos de 1% da populaçãoⁱⁱⁱ. O coeficiente de Gini brasileiro foi marcado em 0,515 no ano de 2015, o que deixou o nosso país em 10º lugar no *ranking* dos países mais desiguais

HYPERLINK "<https://www.historiadomundo.com.br/curiosidades/desigualdade-social.htm>" \ "sdendnote4sym" iv

iFonte dos dados apresentados: ALESSI, G.; BETIM, F. *O abismo dentro de São Paulo que separa Kimberly e Mariana*. In: El País, 29/11/2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/11/27/politica/1543348031_337221.html. Acesso em: 14/03/2019.

iiFonte dos dados apresentados: MENDONÇA, H. *10% mais ricos contribuem para mais da metade da desigualdade no Brasil*. In: El País, 19/09/2018. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/09/17/economia/1537197185_613692.html. Acesso em 14/03/2019.

Fonte dos dados apresentados: BORGES, R. *Brasil tem maior concentração de renda entre o 1% mais rico*. In: El País, 14/12/2017. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/12/13/internacional/1513193348_895757.html. Acesso em: 14/03/2019.

ivFonte dos dados apresentados: CORRÊA, M. *Brasil é o 10º país mais desigual do mundo*. In: O Globo, 21/03/2017. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/brasil-o-10-pais-mais-desigual-do-mundo-21094828>. Acesso em: 14/03/2019.

A desigualdade social está presente atualmente em diversos países.

Por Francisco Porfírio

Fonte: História do Mundo.

ANEXO H – Desigualdade social

Juliana Bezerra. Professora de História.

A desigualdade social, chamada também de desigualdade econômica, é um problema social presente em todos os países do mundo.

Ela decorre, principalmente, da má distribuição de renda e da falta de investimento na área social, como educação e saúde.

Desta maneira, a maioria da população fica a mercê de uma minoria que detém os recursos, o que gera as desigualdades.

Definição

Desigualdade social é a diferença econômica que existe entre determinados grupos de pessoas dentro de uma mesma sociedade.

Isto se torna um problema para uma região ou país quando as distâncias entre as rendas são muito grandes dando origem a fortes disparidades.

Em tese, sempre haverá desigualdade social, pois é impossível que cada um tenha exatamente as mesmas quantidades de bens materiais.

Causas

Inúmeras são as causas que aumentam a distância entre ricos e pobres. As mais comuns estão:

- Má distribuição de renda
- Má administração dos recursos
- Lógica de acumulação do mercado capitalista (consumo, mais-valia)
- Falta de investimento nas áreas sociais, culturais, saúde e educação
- Falta de oportunidades de trabalho
- Corrupção

Consequências

Se um país não consegue atender as necessidades básicas de grande parte de seus cidadãos, tampouco irá prosperar de forma equitativa.

Um das consequências mais graves são a pobreza, a miséria e a favelização. Ademais, a desigualdade social traz:

- Fome, desnutrição e mortalidade infantil,
- Aumento das taxas de desemprego
- Grandes diferenças entre as classes sociais
- Marginalização de parte da sociedade
- Atraso no progresso da economia do país
- Aumento dos índices de violência e criminalidade

Desigualdade Social no Brasil

Mesmo que o país nos últimos anos tenha apresentado uma diminuição da pobreza, o nível de desigualdade social no Brasil ainda é notório.

Seja pelo seu passado escravocrata, seja pela falta de investimentos na infraestrutura, o Brasil ainda apresenta níveis muito grandes entre os mais ricos e os mais pobres.

Desigualdade Social no Mundo

A desigualdade social existe em todos os continentes. Há lugares em que os problemas são mais evidentes, por exemplo, nos países africanos, os quais estão entre os mais desiguais do mundo.

Por sua parte, nos países escandinavos, quase não há diferença entre as classes sociais devido ao estabelecimento do Estado de Bem-Estar Social após a Segunda Guerra Mundial.

Sem condições de ter acesso saúde e educação, dificilmente uma pessoa terá as melhores oportunidades no mercado de trabalho. Também a dificuldade de acesso aos bens culturais e históricos pela maior parte da população inibe suas oportunidades.

Sistemas Econômicos

Não há consenso sobre qual o sistema econômico que gera mais desigualdade social.

Por um lado, alguns estudos afirmam que a desigualdade social surgiu com o capitalismo, pois este se baseia na ideia de acumulação de capital e de propriedade privada.

O capitalismo também incita o princípio da competição e classifica o nível das pessoas baseados no capital e no consumo.

Por sua vez, o socialismo tem como objetivo abolir a propriedade privada, que pertenceria ao Estado, e assim erradicar as classes sociais. No entanto, até agora, todas as experiências socialistas, fracassaram, pois acabou surgir uma classe dirigente que detinha mais privilégios que os demais.

Tipos de Desigualdades

Além da desigualdade social, há outras maneiras de avaliar uma sociedade pela maneira que trata seus integrantes do ponto de vista econômico, regional, racial e de gênero.

- Desigualdade econômica: desigualdade entre a distribuição de renda.
- Desigualdade racial: desigualdade de oportunidades para as diferentes raças: negro, branco, amarelo, pardo.
- Desigualdade regional: disparidades entre regiões, cidades e estados.
- Desigualdade de gênero: diferenças entre homens e mulheres, homossexuais, trans e demais gêneros.

Curiosidades

- Segundo a ONU, o Brasil é o oitavo país com o maior índice de desigualdade social e econômica do mundo.
- O "Coeficiente de Gini" é uma medida utilizada para mensurar o nível de desigualdade dos países segundo renda, pobreza e educação.
- Na União Europeia, o país que apresenta maior desigualdade social é Portugal.
- Os países com menor desigualdade social são: Noruega, Japão e Suécia.
- Os países que apresentam maiores desigualdades sociais são do continente africano: Namíbia, Lesoto e Serra Leoa.

Fonte: Toda Matéria.

ANEXO I – Estações do ano

O surgimento das estações do ano é consequência do constante movimento em que a Terra se encontra. Essas estações nos ajudam a perceber os ciclos da natureza, como aquecimento, resfriamento, perda das folhas ou o florescer das flores. Em algumas localidades do planeta, esses ciclos são bem percebidos nas paisagens, mas, em outras, essa percepção diminui bastante.

As estações do ano são: primavera, verão, outono e inverno. Cada uma delas possui características próprias.

O que causa as estações do ano?

Em razão do ângulo de inclinação da Terra, de $23^{\circ} 27'$, e do movimento de translação, que ocorre ao redor do Sol, temos a mudança das estações do ano. Isso acontece porque, durante o movimento de translação, que dura um ano, a incidência de luz solar é diferente em cada região, devido à inclinação do planeta.

Por conta disso, há uma maior insolação no Hemisfério Sul durante alguns meses do ano e, em seguida, a situação inverte-se, com maior incidência de raios solares no Hemisfério Norte. Dessa forma, quando é verão no sul, é inverno no norte, e vice-versa. O mesmo ocorre com outono e primavera, que se alternam entre os hemisférios: quando é outono no sul, é primavera no norte.

Datas das estações do ano

Datas das estações do ano no Hemisfério Norte

Graças às observações astronômicas, os cientistas puderam traçar um calendário de início e fim das quatro estações nos dois hemisférios. Essa definição de datas acontece de forma oficial, mas não de forma prática, pois alguns países não possuem as estações bem definidas, como o Brasil.

No Hemisfério Norte, as datas de início e fim das estações do ano são as seguintes:

- Inverno: 22 de dezembro a 20 de março;
- Primavera: 20 de março a 21 de junho;
- Verão: 21 de junho a 23 de setembro;
- Outono: 22/23 de setembro a 22 de dezembro.

Datas das estações do ano no Hemisfério Sul

No Hemisfério Sul, as datas são invertidas por causa da inclinação do eixo da Terra, o que diferencia a insolação nas regiões do planeta.

As datas de início e fim das estações do ano são as seguintes:

- Verão: 22 de dezembro a 20 de março;
- Outono: 20 de março a 21 de junho;
- Inverno: 21 de junho a 23 de setembro;
- Primavera: 22/23 de setembro a 22 de dezembro.

Características das estações do ano

Em razão da inclinação do eixo da Terra, as estações do ano são bem definidas em áreas localizadas nas zonas temperadas e nas zonas subtropicais, obedecendo a um padrão de características ao longo do ano.

Em contrapartida, nas áreas polares e naquelas localizadas em altas latitudes, próximas à Linha do Equador, não há essa variação de características entre as estações, pois ou é muito frio (polos) ou muito quente (regiões próximas à Linha do Equador).

As estações começam e terminam de acordo com as datas citadas anteriormente, mas suas características não são constantes, pois o tempo atmosférico varia ao longo do ano. Dessa forma, é bem comum termos ondas de calor e frio em épocas que não sejam o verão ou o inverno.

Como características das estações do ano, podemos citar as seguintes:

- Verão: é a estação mais quente do ano, tendo os dias mais longos e as noites mais curtas. Possui grande quantidade de chuvas devido à alta evaporação da água acumulada no solo.
- Outono: no geral, várias folhas das árvores caem, e muitas flores se transformam em frutos, servindo de alimento para a fauna da região. É conhecida por ser a estação das frutas.
- Inverno: é a estação mais fria do ano. As noites são mais longas e os dias são mais curtos, havendo hibernação de alguns animais.
- Primavera: é conhecida como a estação das flores. Nessa estação, as temperaturas ficam mais amenas.

Essas características transformam o comportamento da sociedade, pois, em uma época, usamos mais agasalhos; em outra, vamos à praia com mais frequência; nossa alimentação é alterada para suportar determinadas condições climáticas, entre outras mudanças. É por isso que é tão importante conhecermos as características das estações do ano.

Estações do ano no Brasil

No Brasil, por ser um país localizado entre os Trópicos de Câncer e Capricórnio e estar situado bem próximo da Linha do Equador, as estações do ano possuem características um pouco diferentes, variando de acordo com a região e tipo climático. As estações que mais predominam são o inverno e o verão, mas podemos sentir os efeitos do outono e da primavera em algumas regiões.

Na maioria das regiões, a primavera marca o início do período chuvoso, como é o caso do Centro-Oeste, Sudeste e Sul. Já nas regiões Nordeste e Norte, essa estação marca o início do período de escassez de água.

O inverno, a estação mais fria, é bem perceptível na região Sul, chegando a ter temperaturas negativas. Isso ocorre porque essa região está abaixo do Trópico de Câncer, em uma zona temperada, com estações bem definidas. Já na região Norte, ocorrem chuvas, apesar da baixa temperatura. Tal fato se dá porque a região Norte está próxima do Equador, há muita vegetação e uma grande quantidade de rios. Nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, é o período em que há o menor índice pluviométrico (de chuvas) e baixa umidade, o que favorece o surgimento de doenças respiratórias.

Já o verão é bem parecido em todo o Brasil, com temperaturas elevadas e presença de muitas chuvas, em especial no Centro-Oeste e no Sudeste. Nessa estação, os dias são mais longos que as noites. Também ocorrem chuvas rápidas, as famosas chuvas de verão, mas também podem ocorrer grandes tempestades e trovoadas.

O outono, estação típica de redução de temperatura e umidade do ar, é pouco percebido no Brasil, com exceção do Centro-Oeste, Sul e Sudeste. Em regiões com muitas serras, as temperaturas caem gradativamente, dando sinais de que o inverno se aproxima. Além disso, há redução no índice pluviométrico.

Exercícios resolvidos

Questão 1 – (UFMG) Todas as alternativas apresentam mecanismos responsáveis pelas mudanças das estações ao longo do ano, EXCETO:

a) A inclinação do eixo de rotação da Terra determina que, a cada seis meses, um hemisfério esteja mais exposto ao sol que o outro.

b) As estações são determinadas pela maior ou menor proximidade da Terra ao Sol, distância que, ao variar ao longo do ano, altera a quantidade de energia solar incidida sobre o planeta.

c) O Sol, ao atingir seu ponto de maior deslocamento ao Norte – a máxima declinação boreal – determina, no Hemisfério Sul, dias mais curtos e noites mais longas.

d) Os equinócios ocorrem, respectivamente, quando os hemisférios Norte e Sul são igualmente iluminados, marcando o início astronômico da primavera e do outono.

e) Os solstícios ocorrem, respectivamente, quando a iluminação é máxima em um hemisfério e mínima no outro, marcando o início astronômico do verão e do inverno.

Resolução

Alternativa b. As estações do ano são determinadas pela translação e pela inclinação da Terra em relação ao seu próprio eixo.

Questão 2 - Sobre as estações do ano, podemos afirmar corretamente que:

a) são originadas graças ao movimento de rotação da Terra.

b) são bem definidas em todas as localidades do planeta.

c) possuem uma relação direta com a presença de fusos horários.

d) existem graças ao movimento de translação do planeta, sendo bem definidas em zonas temperadas.

e) acontecem de maneira idêntica nos dois hemisférios.

Resolução

Alternativa d. Nas zonas temperadas, as estações são bem definidas. Além disso, as estações existem graças ao movimento de translação.

Por Átila Matias

Fonte: UOL/Escola Kids.

ANEXO J – Estrelas

As estrelas são grandes esferas formadas por plasma aquecido a milhares de graus. Seu formato deve-se à sua gravidade, que aponta em direção ao núcleo da estrela.

Estrelas são grandes esferas de plasma, mantidas por sua própria gravidade. As estrelas emitem luz, calor e outros tipos de radiação em razão dos processos de fusão nuclear que ocorrem em seu interior, liberando grandes quantidades de energia.

Como as estrelas são criadas?

As estrelas formam-se pela condensação de gases que se aglutinam pela atração gravitacional. As grandes nebulosas, por exemplo, são “berçários” de estrelas, uma vez que, em seu interior, grandes nuvens moleculares dão origem a novas estrelas. Quando os gases responsáveis pela formação estelar aproximam-se, a velocidade deles aumenta, impulsionada pela gravidade local, bem como sua densidade e temperatura.

Durante um período, que pode levar até 10 milhões de anos, essas protoestrelas (estrelas em estágio inicial de formação) são compactadas por suas próprias gravidades até que a pressão e temperatura em seu núcleo sejam suficientes para que os átomos de hidrogênio fundam-se, produzindo núcleos de hélio. As estrelas que extraem a sua energia da fusão dos átomos de hidrogênio são chamadas de estrelas de sequência principal, esse tipo de estrela corresponde a cerca de 90% de todas as estrelas do Universo.

A partir do momento em que as estrelas tornam-se capazes de realizar fusões termonucleares, o seu combustível é consumido, até que a estrela evolua para o seu estágio final de vida. As possibilidades são muitas: de acordo com a massa da estrela e o seu raio, é possível estimar como será o seu futuro. Essas grandezas estelares, como a massa e o raio das estrelas, são comumente medidas em função da massa solar (M_{\odot}) e raio solar (R_{\odot}).

Do que as estrelas são feitas?

A maior parte das estrelas, cujas massas são de $0,5M_{\odot}$ (metade da massa do Sol) até $2,5M_{\odot}$, são compostas de hélio e hidrogênio, os elementos mais abundantes do Universo. Isso acontece, porque essas estrelas não têm gravidade nem temperaturas suficientemente altas para fundir elementos mais pesados.

Quando as estrelas são muito massivas: entre $5M_{\odot}$ e $10M_{\odot}$ - como as supergigantes, no seu interior são formados elementos mais pesados que o hélio. O estágio final de vida dessas estrelas é uma supernova, uma grande explosão que lança toda a sua matéria e energia pelo espaço, dando origem a outras estrelas e planetas.

Vida e morte das estrelas

O tempo de “vida” das estrelas depende da sua massa: a rapidez com a qual elas consomem o seu combustível é o que diz quanto tempo a estrela mantém o seu brilho, o Sol, por exemplo, consome menos de 0,01% de sua massa, anualmente, aumentando sua temperatura e luminosidade. Estima-se que desde o momento em que o Sol tornou-se uma estrela de sequência principal, 4,6 bilhões de anos atrás, o seu brilho tenha aumentado mais de 40%. O Sol é uma estrela de sequência principal.

As estrelas de sequência principal, chamadas de estrelas anãs, são a absoluta maioria das estrelas no Universo, o nosso Sol, por exemplo, trata-se de uma anã amarela, uma estrela de sequência principal de “baixa temperatura” quando comparada às estrelas mais quentes, como as anãs azuis. Confira alguns dos estágios evolutivos de estrelas de acordo com a sua massa:

- Estrelas muito pouco massivas: Essas estrelas, cujas massas são de até metade da massa solar, eventualmente, resfriam-se após consumir o hidrogênio em seu interior, tornando-se teoricamente anãs brancas formadas exclusivamente por hélio, entretanto, o tempo de vida calculado para esse tipo de estrelas é maior que o do próprio Universo, por isso as estrelas existentes ainda se tornarão anãs brancas.
- Estrelas pouco massivas: Nos seus estágios finais de vida, estrelas de até $2,5M_{\odot}$ passam a formar átomos de carbono e oxigênio em seu núcleo. Com a diminuição de suas massas e a consequente diminuição de seu campo gravitacional,

essas estrelas tornam-se gigantes. Durante sua expansão, essas estrelas expõem suas camadas exteriores, formando nebulosas planetárias.

- Estrelas de massa intermediária: Essas estrelas têm uma evolução parecida com as estrelas pouco massivas, depois de sua expansão, deixam para trás apenas o seu núcleo, dando origem a estrelas anãs.
- Estrelas massivas: Após ter fundido todo o seu hidrogênio, essas estrelas expandem-se, tornando estrelas supergigantes, nesse período, passam a fundir elementos pesados até que sua gravidade não consiga suportar a força das reações nucleares, quando isso acontece, essas estrelas explodem, lançando o seu conteúdo pelo espaço a velocidades altíssimas

Tipos de estrelas

Existem diversos tipos de estrelas. Essa designação depende de duas coisas: da classificação espectral, que diz respeito à temperatura da estrela e ao tamanho e massa da estrela. A classificação espectral é dada em cores. Em ordem crescente de temperatura, temos as estrelas vermelhas, laranjas, amarelas, amarelas-brancas, brancas, azuis-brancas e azuis.

As estrelas de sequência principal geralmente seguem as etapas acima.

Essa definição de cores diz respeito ao pico de frequência emitida pela estrela e a relacionada à temperatura de emissão de corpo negro. Como as estrelas produzem quase todas as frequências de radiação simultaneamente, ao olho humano todas parecem-se esbranquiçadas ao serem vistas a olho nu.

Confira alguns dos mais importantes tipos de estrelas que existem:

- Estrelas azuis: São estrelas extremamente quentes, a temperatura de sua superfície pode atingir 30.000 K, são estrelas muito “novas” em comparação com os demais tipos de estrelas. A maioria dessas estrelas foi criada há menos 40 milhões de anos.
- Anãs amarelas: Assim como o Sol, essas estrelas são muito antigas, existindo há bilhões de anos. O futuro dessas estrelas é o de se tornar uma gigante vermelha.
- Anãs vermelhas: São as estrelas mais comuns, representam cerca de 73% das estrelas do Universo. Seu brilho é fraco, são estrelas pouco massivas.
- Gigantes azuis: São estrelas de temperaturas superiores a 10.000 K, muito massivas, podendo apresentar até 250 vezes a massa do Sol.

- Supergigantes azuis: São raras, extremamente quentes e brilhantes, podem apresentar até mil vezes a massa solar.
- Anãs brancas: Essas estrelas são formadas pelos núcleos de outras estrelas que ejetaram suas camadas externas, essas estrelas já não produzem mais fusões nucleares e comumente rotacionam em torno de seus eixos com velocidades muito altas.
- Estrelas de nêutrons: São estrelas que foram tão comprimidas que todos os seus prótons e elétrons ejetaram-se em razão da repulsão elétrica. São muito pequenas, têm entre 5 e 15 km de raio e suas temperaturas excedem centenas de milhares de graus Celsius.

Em alguns casos, estrelas supermassivas, com massas superiores a três massas solares, podem se colapsar, dando origem aos buracos negros. Os buracos negros não permitem que a luz escape do seu interior em razão de sua enorme gravidade.

No entanto, em volta dos buracos negros é possível observar os discos de acreção: são os gases de outras estrelas que os orbitam. Quando acelerados em direção ao horizonte de eventos, a região dos buracos negros de onde nada escapa, os gases são aquecidos, passando a emitir diversas frequências de ondas eletromagnéticas.

Qual é o número de estrelas do céu?

Apesar de parecer simples, essa é uma pergunta extremamente difícil de responder, simplesmente por que não é possível contar um número tão grande de forma direta. Estima-se, entretanto, que existam pelo menos 10^{10} galáxias no Universo observável, que podem conter alguns bilhões de estrelas.

As galáxias da imagem acima se encontram a, pelo menos, 13,4 bilhões de anos-luz

Em nossa galáxia, a via láctea, e também em nossa vizinha mais próxima, a galáxia de Andrômeda, por exemplo, existem pelo menos 100 bilhões de estrelas, em razão disso, as estimativas dos astrônomos indicam que devam existir pelo menos 10^{21} estrelas em todo o Universo.

Apesar do enorme número de estrelas, uma ínfima parte delas é visível da Terra a olho nu. Daqui, sem o auxílio de qualquer instrumento óptico, só é possível enxergar cerca de 10.000 estrelas.

Nomes de estrelas

Atualmente, existem cerca de 330 nomes oficiais e próprios dados para as estrelas. Confira alguns desses nomes, bem como algumas características de cada uma dessas estrelas:

- **Canis Majoris:** A estrela VY Canis Majoris (nomenclatura científica) é uma das maiores estrelas conhecidas, essa hipergigante tem cerca de 1420 raios solares.
- **Sirius:** Sirius é uma estrela binária, a mais brilhante do céu, localizada a 8,6 anos-luz da Terra.
- **Canopus:** É a segunda estrela mais brilhante do céu, está a uma distância de 310 anos-luz da Terra.
- **Aldebarã:** É uma gigante vermelha, a mais brilhante da constelação de Touro, localizada a 65 anos-luz da Terra.
- **Rigel:** É a estrela mais brilhante da constelação de Órion e a sétima estrela mais brilhante do céu.
- **Betelgeuse:** É a décima segunda estrela mais brilhante do céu e a estrela mais brilhante da constelação de Órion.
- **Antares:** É uma estrela supergigante, com rádio superior a 822 raios solares, é localizada a 600 anos-luz da Terra.
- **Canopus:** É uma supergigante vermelha, a estrela mais brilhante da constelação de Carina.

As estrelas são grandes esferas de plasma que são alimentadas pela fusão nuclear.

Publicado por: Rafael Helerbrock

Fonte: UOL/Mundo Educação.

ANEXO K – História em quadrinhos

Laura Aidar. Arte-educadora e artista visual.

As histórias em quadrinhos integram os 11 tipos de arte reconhecidos no mundo. São muito apreciadas pelo público jovem por ser uma maneira despojada e divertida de contar histórias.

O que é História em Quadrinhos?

História em quadrinhos - ou HQ - é o nome dado à arte de narrar histórias por meio de desenhos e textos dispostos em sequência, normalmente na horizontal.

Essas histórias possuem os fundamentos básicos das narrativas: enredo, personagens, tempo, lugar e desfecho. No geral, apresentam linguagem verbal e não-verbal.

Os artistas utilizam diversos recursos gráficos nesse gênero textual com o intuito de trazer o leitor para "dentro" da história contada. Para comunicar as falas das personagens, por exemplo, são empregados balões com textos escritos. O formato desses balões também transmite intenções distintas.

Os diversos tipos de balões indicam diferentes intenções, como a fala, um pensamento ou um grito.

Por exemplo, balões com linhas contínuas sugerem uma fala em tom normal; os balões com linhas tracejadas indicam que a personagem está sussurrando; os que apresentam contornos em forma de nuvens apontam pensamentos; já os balões com traços pontiagudos exibem gritos.

Outro recurso bastante explorado são as onomatopeias, definidas como palavras que tentam reproduzir os sons. Exemplo: “cabrum”, como o som de trovão; “tic-tac”, como o som dos ponteiros do relógio, entre outros.

Também é bastante explorado o uso de letras de tipos diferentes e sinais de pontuação, sempre buscando a interação com o leitor.

Os suportes mais usados para a publicação das histórias em quadrinhos são os jornais, as revistas e os gibis.

Origem das Histórias em Quadrinhos

A primeira história em quadrinhos com as características que conhecemos hoje foi publicada nos EUA em 1894 em uma revista chamada *Truth*, pelo americano Richard Outcault. Meses mais tarde, o jornal *New York World* começou a publicá-la oficialmente.

Essa HQ intitulou-se "*The Yellow Kid*" e narrava as peripécias de uma criança que vivia nos guetos de Nova Iorque, sempre vestida com uma grande camiseta amarela.

A personagem comunicava-se por meio de gírias, numa linguagem bastante coloquial, e trazia reflexões acerca da sociedade de consumo e de questões raciais e urbanas.

"*The Yellow Kid*" - personagem criada pelo artista Richard Outcault em 1894: Embora essa seja considerada a primeira história em quadrinhos, é importante destacar que algumas manifestações artísticas a influenciaram.

Como, por exemplo, as pinturas do século XIV nas igrejas católicas contando a via-sacra. Nelas é possível observar a trajetória do julgamento e crucificação de Jesus Cristo através de desenhos feitos de forma sequencial.

História em Quadrinhos no Brasil

No Brasil, a primeira revista em quadrinhos chamou-se *O Tico-Tico* e foi publicada em 1905 pelo periódico *O Malho*.

Idealizada pelo artista Renato de Castro, foi influenciada pela HQ francesa *La Semaine de Suzette* e teve como personagem mais popular o garoto Chiquinho.

Mas foi apenas em 1960 que o público brasileiro teve um gibi inteiramente colorido com a publicação de *A Turma do Pererê*, do cartunista Ziraldo. O gibi foi apresentado pela Editora *O Cruzeiro* e trazia personagens inspirados na cultura nacional.

Personagens de *A turma do Pererê*, do cartunista Ziraldo: Em 1964 o gibi foi retirado de circulação por conta da censura instaurada durante a ditadura militar e só voltou a ser publicado novamente em 1975.

Foi também na década de 60 que surgiu a história em quadrinhos mais conhecida do Brasil, a *Turma da Mônica*, criada pelo paulistano Maurício de Souza. A revistinha fez tanto sucesso que hoje é publicada em mais 40 países e traduzida em 14 idiomas.

História em Quadrinhos pelo Mundo

As histórias em quadrinhos estão presentes em todo o mundo e existem várias personagens emblemáticas.

Uma delas é *Mafalda*, criação do cartunista argentino Quino no ano de 1964. Nessa tirinha, a garota de aproximadamente 6 anos de idade possui um pensamento reflexivo e questionador acerca da realidade mundial, sempre trazendo um ponto de vista humanista sobre as situações.

Mafalda, do argentino Quino: *Mafalda* é muito conhecida em toda a América Latina e na Europa e se tornou um símbolo argentino.

Outra HQ notável é *Calvin and Hobbes* (intitulada *Calvin e Haroldo* no Brasil). Criada em 1985 pelo americano Bill Watterson, as tirinhas foram exibidas em jornais até o ano de 1995.

Nela, o garoto Calvin vive as maiores aventuras e uma amizade profunda com o tigre Haroldo - que na realidade não passa de um bicho de pelúcia.

Graphic Novel

As *graphic novels* – Romance Gráfico em português – são HQs que apresentam conteúdos voltados para o público adulto. Com histórias longas, densas e elaboradas como os romances, geralmente usam como suporte livros com edições caprichadas, papéis e impressões de alta qualidade.

Como exemplo importante dessa forma de arte temos a obra *Maus*, de Art Spiegelman, publicada em duas partes, em 1986 e em 1991.

Nesse romance, o autor narra as memórias de sua família pela perspectiva de seu pai, que junto com sua mãe, passou pelos horrores do holocausto na Alemanha nazista. Na história, os judeus são representados pela figura de ratos e os nazistas aparecem como gatos.

A obra autobiográfica *Maus*, de Art Spiegelman: Em 1992, *Maus* ganhou o *Prêmio Pulitzer* de literatura, oferecido a obras jornalísticas. Foi a primeira vez que uma história em quadrinhos ganha esse tipo de reconhecimento.

Fonte: Toda Matéria.

ANEXO L – Movimentos da Terra

A Terra não é estática, portanto, está em constante movimentação. O planeta realiza diversos movimentos, como a rotação e a translação.

Sabemos que a Terra assim como os demais corpos celestes não são estáticos, portanto eles realizam movimentos. Os movimentos da Terra são responsáveis por fenômenos astronômicos, como solstícios e equinócios, a existência do dia e da noite, a contagem do ano, entre outros. Entendê-los é fundamental para compreender a complexidade e dinamicidade do Universo.

A Terra realiza diversos movimentos, contudo, nem todos produzem efeito direto em nossas vidas, por isso passam despercebidos. Há dois principais movimentos realizados concomitantemente cujas consequências são sentidas e vividas diariamente por nós. São eles:

- Rotação
- Translação

A rotação é o movimento que a Terra realiza em torno do seu próprio eixo, provocando alternância nos períodos de insolação direta nas regiões do planeta. Esse movimento é realizado em um período de aproximadamente 23 horas, 56 minutos e 4 segundos. A rotação ocorre no sentido anti-horário, de oeste para leste. Assim, o sol nasce a leste e se põe a oeste, servindo de referência de posição há muitos anos.

Conforme o movimento é realizado, algumas áreas apresentam incidência direta dos raios solares, enquanto outras estão perdendo iluminação, gerando, então, uma diferença de iluminação entre as regiões do planeta. A velocidade média do movimento de rotação é de aproximadamente 1669 km/h.

→ Consequências do movimento de rotação

O movimento de rotação resulta na sucessão de dias e noites devido à diferença de iluminação nas diferentes áreas do planeta. Sendo assim, parte do planeta fica iluminada pelos raios solares, correspondendo ao dia, enquanto a parte oposta não recebe luz solar correspondendo à noite.

Outras consequências do movimento de rotação é dilatação da região próxima à Linha do Equador e um possível achatamento dos polos, as correntes

marítimas sofrem desvio para oeste e a criação do sistema de fusos horários. Esse sistema foi criado para padronizar o horário mundial e é calculado a partir da divisão da Terra (360°) em 24 horas, que corresponde ao período aproximado que a Terra leva para realizar o movimento de rotação.

A Translação é o movimento que a Terra realiza em torno do Sol e assim percorrendo uma órbita elíptica. O movimento de translação é realizado em aproximadamente 365 dias, 5 horas e 48 minutos. A velocidade média é de aproximadamente 107.000 km. A translação é realizada ao mesmo tempo que a rotação.

A velocidade do movimento altera-se conforme a Terra aproxima-se ou se distancia do Sol. Quanto mais próxima do Sol maior a velocidade e quanto mais afastada, menor é a velocidade do movimento. Quando ocorre o afastamento do planeta Terra em relação ao sol denomina-se afélio e a distância entre Terra e Sol é de aproximadamente 152 milhões de quilômetros.

Quando ocorre a aproximação da Terra com o Sol denomina-se periélio e a distância entre a Terra e o Sol é de aproximadamente 147 milhões de quilômetros. Assim, quando a Terra encontra-se no afélio, sua velocidade torna-se reduzida e, quando a Terra encontra-se no periélio, a velocidade de translação é maior.

→ Consequências da translação

Uma das consequências do movimento de translação é a sucessão dos anos. Uma volta completa da Terra em torno do Sol corresponde ao chamado “ano civil”, que por convenção apresenta 365 dias e 366 a cada quatro anos, visto que o tempo real do movimento de translação é de aproximadamente 365 dias e 6 horas.

Outra consequência do movimento de translação é a ocorrência das estações do ano. Sabe-se que a Terra possui um eixo de inclinação, o que provoca uma diferença de iluminação nas áreas do planeta. Assim, ao longo do movimento, a superfície terrestre ilumina-se de maneira desigual, ou seja, as áreas não recebem a mesma quantidade de energia solar, resultando, então, nas estações do ano.

O início das estações do ano é marcado por dois fenômenos astronômicos: solstício e equinócio.

- Solstício: corresponde ao posicionamento do Sol em seu limite máximo, ou seja, ele estará em seu auge a norte ou a sul. Assim, um dos

hemisférios estará recebendo maior insolação. O solstício ocorre duas vezes por ano, junho e dezembro, e marca o início do inverno e do verão. Se a incidência é maior no hemisfério Norte, significa que esse estará vivenciando o verão e o hemisfério Sul que está recebendo menor incidência está vivenciando o inverno e vice-versa. A partir do solstício de verão, os dias são mais longos que a noite e, a partir do solstício de inverno, as noites são mais longas do que os dias.

- Equinócio: corresponde ao posicionamento médio do Sol em relação à Terra, ou seja, o Sol estará iluminando igualmente o hemisfério Norte e o hemisfério Sul. Portanto, ambos os hemisférios, nesse momento, recebem igual iluminação. O equinócio ocorre duas vezes ao ano, nos meses de março e setembro, marcando o início do outono e da primavera. Enquanto o equinócio de primavera marca o início da estação em um hemisfério, no outro se iniciará o outono. Devido à igual iluminação dos hemisférios, dias e noites têm igual duração.

Outros movimentos realizados pela Terra

Muitas pessoas acreditam que a Terra realiza apenas os movimentos de rotação e translação, o que não é verdade. O planeta realiza diversos outros movimentos, contudo suas consequências não são tão sentidas por nós. Outros três importantes movimentos realizados pela Terra são:

1. **Precessão**: conhecido também como precessão dos equinócios, corresponde ao movimento em que há deslocamento circular realizado pelo planeta em torno do seu eixo. Esse movimento é realizado no sentido horário e é provocado pelas forças gravitacionais da Lua e do Sol.
2. **Nutação**: corresponde ao movimento realizado pela Terra em que há uma variação em seu eixo de rotação a cada 18,6 anos. É provocado pela força gravitacional que a Lua exerce sobre a Terra.
3. **Deslocamento do periélio**: corresponde o movimento em que há variação da órbita terrestre em torno do Sol, havendo uma repetição cíclica de 21 mil anos.

Publicado por: Rafaela Sousa

Fonte: UOL/Mundo Educação.

ANEXO M – Sistema Solar

Rosimar Gouveia. Professora de Matemática e Física.

O Sistema Solar é um conjunto de corpos celestes que gravitam na órbita de um sol (uma estrela). O nosso sistema solar é formado por oito planetas, dezenas de satélites naturais, milhares de asteroides, meteoros, meteoroides e cometas que giram em torno do Sol.

Por que os astros gravitam em torno do Sol e qual a origem do Sistema Solar?

Inicialmente, é preciso saber que o Sol é uma estrela. Essa estrela possui 99,8% de toda a massa do sistema solar e, segundo a lei da gravitação universal de Newton, massa atrai massa.

Assim, o Sol atrai tudo o que existe a sua volta e aprisiona uma série de astros e corpos celestes em sua órbita, formando o que chamamos de Sistema Solar.

Algumas hipóteses tentam explicar a origem do Sistema Solar sendo uma delas a hipótese nebular.

Segundo ela, no início as estrelas teriam sido nebulosas. Ou seja, grandes nuvens de poeira e gás que se compactaram girando cada vez mais rápido devido a sua força gravitacional.

Sua porção central teria formado uma estrela, e a matéria exterior teria se contraído, dando origem aos planetas.

O Sol e todo o nosso Sistema Solar faz parte de uma galáxia, que se chama Via-Láctea.

Planetas do Sistema Solar

Os planetas são astros sem luz nem calor próprio. No nosso sistema solar são conhecidos oito planetas que de acordo com a proximidade do Sol são:

1. Mercúrio

Mercúrio é o menor planeta do Sistema Solar e o mais próximo do Sol. É também o planeta mais rápido, um ano de Mercúrio (giro completo ao redor do Sol)

é equivalente a 88 dias terrestres. Em compensação, um dia solar do planeta dura 2 anos (176 dias terrestres).

Formado basicamente por ferro, pode ser visto da Terra a olho nu no início da manhã ou no fim da tarde pela sua proximidade com o Sol. A temperatura no planeta supera os 400 °C.

2. Vênus

Vênus é o segundo planeta mais próximo do Sol. Além do Sol e da Lua é o corpo celeste mais brilhante no céu. Por isso, é chamado também de Estrela d'Alva, Estrela Matutina ou Vespertina, aparente no céu antes do amanhecer e logo depois do entardecer.

A distância entre Vênus e a Terra é a menor distância entre planetas do Sistema Solar. Entretanto, Vênus é o planeta mais quente do Sistema Solar, sua temperatura média é de cerca de 460°C, impossibilitando a visita de seres humanos no planeta.

O ano venusiano tem uma duração menor que o dia. O giro ao redor do Sol dura 224 dias terrestres, enquanto o giro em torno do próprio eixo leva 243 dias para se completar.

Outra curiosidade sobre Vênus é que é o único planeta do sistema solar que faz sua rotação no sentido horário, assim, ao contrário da Terra, o Sol nasce no oeste e se põe no leste.

3. Terra

A Terra é o terceiro planeta do Sistema Solar, o único que apresenta água em estado líquido e oxigênio em sua atmosfera, o que possibilita a vida no planeta.

O movimento de rotação da Terra dura 23 horas, 56 minutos e 04 segundos e o ano terrestre é de aproximadamente 365 dias e 6 horas.

A temperatura média da Terra é de 14°C.

4. Marte

Marte é o segundo menor planeta do sistema solar. É conhecido como "planeta vermelho" pela coloração de sua superfície. Marte possui duas luas em sua órbita chamadas de Fobos e Deimos.

O ano em Marte dura 687 dias terrestres e o dia marciano é muito parecido com o da Terra, 24 horas e 35 minutos. Sua temperatura média é de -63°C .

5. Júpiter

Júpiter é o maior planeta do Sistema Solar, a área da superfície é mais de 120 vezes maior que a Terra. Formado principalmente pelos gases hidrogênio, hélio e metano e, ainda, um pequeno núcleo sólido no interior. A temperatura média do planeta é de -108°C .

O ano de Júpiter dura 11,86 anos terrestres e o dia tem a duração de 9 horas e 50 minutos. Júpiter possui 79 luas, a maior delas, Ganimedes, possui um diâmetro superior ao planeta Mercúrio.

6. Saturno

Saturno é o segundo maior planeta do Sistema Solar. É conhecido pelos anéis formados principalmente por gelo e poeira cósmica. O diâmetro do planeta é de cerca de 100 000 km e nos anéis chega a 270 000 km, com apenas 150 metros de espessura.

É composto, basicamente, de Hidrogênio (96%) e Hélio (3%). Sua temperatura média é de -139°C . O Ano de Saturno dura 29,5 anos terrestres e o dia cerca de 10 horas e 35 minutos.

7. Urano

Urano: É um planeta gasoso e sua atmosfera é constituída, principalmente, de hidrogênio, hélio e metano, com muita formação de gelo. É o planeta com a superfície mais fria do Sistema Solar, sua temperatura média é de -220°C .

Uma particularidade de Urano é a inclinação de seu eixo, praticamente horizontal (97°), faz com que o planeta gire de lado em relação aos outros astros. A duração do ano de Urano é de 84 anos terrestres e o dia possui 17 horas e 14 minutos.

Por conta de sua posição em relação ao Sol, seus polos passam 42 anos (terrestres) iluminados seguidos de 42 anos de escuridão.

8. Netuno

Netuno é o planeta mais distante do Sol. Um gigante gasoso, tal como Júpiter, Saturno e Urano. O planeta possui uma intensa atividade em sua superfície com os ventos mais fortes do Sistema Solar, chegando a 2000 km/h.

O dia de Netuno dura cerca de 17 horas terrestres e o ano 164,79 anos na Terra. Sua temperatura média é de -201°C.

Outros componentes do Sistema Solar

De partida, importante notar que as distâncias entre os astros são gigantescas. No espaço astronômico é utilizado o ano-luz como unidade de medida.

O ano-luz é a distância que a luz percorre em um ano no vácuo. Sabe-se que a velocidade da luz é de 300 000 quilômetros por segundo (km/s).

Em um ano a luz percorre a distância de 9.460.800.000.000 quilômetros (nove trilhões, quatrocentos e sessenta bilhões e oitocentos milhões de quilômetros).

Planetas Anões

A identidade de Plutão foi questionada por anos pelos cientistas. Durante muito tempo, foi considerado o planeta mais frio e distante do Sol, o nono planeta do Sistema Solar.

Entretanto, em 2006, Plutão foi "rebaixado" e recebeu da União Astronômica Internacional (UAI) uma nova classificação: "Planeta Anão".

De acordo com as novas regras, o planeta deve obedecer três critérios:

- deve orbitar o Sol;
- deve ser grande o suficiente para a gravidade moldá-lo na forma de uma esfera;
- sua vizinhança orbital deve estar livre de outros objetos.

Assim, como Plutão possui uma gravidade branda que não a "limpeza" de seu arredor, possuindo muitos corpos celestes orbitando em conjunto, não se adequou aos critérios para sua definição como planeta.

Os astrônomos afirmam que assim como Plutão, podem existir milhares de corpos celestes no Sistema Solar. Um deles é chamado Éris, descoberto em 2003, por uma equipe de pesquisadores americanos.

Anteriormente, era denominado pelo registro astronômico 2003 UB313, o que seria o "décimo planeta" e está 14 bilhões de quilômetros da terra. O nome Éris é referente a deusa grega da discórdia.

Satélites

Diversos satélites orbitam em torno dos planetas. De acordo com a cosmologia, a Lua, o satélite natural da Terra, deve ter se formado ao mesmo tempo que a Terra e os outros astros do Sistema Solar.

A principal hipótese é de que a Lua tenha sua origem numa colisão entre a Terra e outro astro do Sistema Solar.

Os fragmentos resultantes dessa colisão formaram a Lua, a qual foi atraída pela gravidade da Terra e gira ao ser redor.

A Lua é o astro mais próximo da Terra. A distância exata entre os dois astros é calculada em quilômetros e não em ano-luz.

Asteroides

Ao redor do Sol ou dos planetas giram também vários asteroides, que são blocos rochosos ou metálicos. Muitos asteroides estão na órbita de Marte e de Júpiter, numa região chamada de cinturão de asteroides.

Meteoros e Meteoritos

Em algumas noites, pode-se observar luzes riscando o céu. Comumente chamadas de "estrelas cadentes", esses corpos são, na verdade, meteoros.

Essas "estrelas cadentes" são caracterizadas por pequenos grãos de poeira que, ao se chocarem com a atmosfera da Terra, se incendeiam e se desintegram.

Fragmentos maiores, os meteoroides, são corpos sólidos que se deslocam no espaço interplanetário. Quando atingem a atmosfera da Terra ou a superfície terrestre, recebem o nome de meteorito.

Cometas

Outros astros que se aproximam da Terra são os cometas. Eles são corpos temporários que descrevem órbitas alongadas, compostos de matéria volátil (que evapora facilmente, como líquidos e gases) em forma de gelo, grãos de rocha e metal.

Corpos sólidos, se evaporam quando se aproximam do Sol, liberando vapor, gás e poeira. Seu núcleo sólido é envolvido por uma "cauda", que brilha ao refletir a luz do Sol.

Cada vez que o cometa passa perto do Sol, perdem parte de sua matéria ou acabam colidindo com ele, ou com planetas grandes. O mais conhecido é o Cometa Halley.

Fonte: Toda Matéria.

ANEXO N – Sociologia

Sociologia é uma ciência moderna que estuda a sociedade, com base na interação social entre os indivíduos e a colaboração de outras áreas, como a psicologia e a antropologia.

Sociologia é uma ciência situada dentro do conjunto das ciências humanas. O objetivo da sociologia é estudar, entender e classificar as formações sociais, as comunidades e os agrupamentos humanos, para que outras ciências e técnicas possam apresentar propostas de intervenção social que resultem em melhorias na sociedade. Nesse sentido, educadores, médicos, psicólogos, engenheiros, arquitetos, urbanistas, juristas, advogados, publicitários, jornalistas, economistas, enfim, quase todos os profissionais e pesquisadores de quase todas as áreas necessitam das teorias apresentadas pela sociologia.

A sociologia é feita por meio da investigação científica das estruturas sociais.

Como surgiu a sociologia

A partir do século XV, a sociedade europeia vê-se em um turbilhão de mudanças significativas. Em primeiro lugar, temos o surgimento do capitalismo em sua forma mercantilista — quando os Estados recém-formados e unificados começam a traçar acordos comerciais e estabelecer novas rotas para compra e venda de produtos. Ademais, temos uma classe social que havia surgido no fim da Idade Média e começava a fortalecer-se, sobretudo em alguns lugares da Europa, como França e Itália, devido à participação no comércio mercantilista: essa classe é a burguesia.

O fortalecimento da burguesia levou ao maior investimento na navegação e na descoberta de novas rotas comerciais pelos oceanos. Todo esse processo culminou na chegada e colonização dos povos europeus (em especial portugueses, espanhóis e, mais tarde, ingleses) em terras do continente americano, que até então eram desconhecidas pelos povos da Europa, da Ásia, da Índia e da África.

O contato do homem branco com os nativos da América despertou nos europeus, detentores de uma maior tecnologia para a época em alguns aspectos, a ideia de que eram superiores culturalmente. Ao mesmo tempo, o europeu tinha curiosidade pela cultura e pelo modo de vida dos povos americanos, o que

levou os primeiros exploradores das terras americanas a tentarem entender e classificar a cultura nativa.

Isso resultou em um contato extremamente etnocentrista, pois o europeu via o nativo como inferior. Não obstante, esse contato também serviu como base para os primeiros sinais de um conhecimento que mais tarde fará parte do amplo conjunto de estudos, que, junto à sociologia, faz parte das ciências sociais: a antropologia.

Mais tarde, a Europa viveu outras revoluções, dessa vez mais rápidas e intensas: a Revolução Francesa e a Revolução Industrial. Na Inglaterra começam a surgir as primeiras indústrias, empreendidas por uma parte da burguesia que havia enriquecido muito com o comércio e com o empréstimo de dinheiro. No início do século XIX, o modo de produção industrial tomava conta de grandes centros urbanos europeus, como Londres e Paris.

Por conta disso, houve intenso êxodo rural nesses locais, o que ocasionou uma explosão demográfica, seguida por vários problemas sociais decorridos da falta de emprego para todos: fome, miséria, violência, condições precárias de saneamento e, conseqüentemente, alastramento de epidemias. A vida nos centros urbanos para a população mais pobre era caótica. Mesmo para aqueles que conseguiam trabalhar nas indústrias, a vida era difícil, devido à desumana exploração de sua mão de obra por parte da burguesia, o que resultou em exaustivas jornadas de trabalho e baixa remuneração.

No final do século XVIII, a Revolução Francesa causou um longo período de instabilidade política para os franceses, que, após o fim do Antigo Regime (a monarquia), viram-se diante de um vazio político que resultou em diversas experiências políticas, muitas das quais fracassaram. O cenário era de instabilidade política e econômica, fome, violência e desordem social.

Diante disso, o filósofo francês Augusto Comte idealizou um projeto de melhoria e progresso social com base em um movimento que ficou conhecido como positivismo. O positivismo tinha como objetivo trazer o progresso à sociedade por meio do avanço científico, tecnológico, da ordem social e da disciplina individual.

Auguste Comte foi o criador do positivismo.

Para concretizar o seu projeto, Comte aceitou como necessária a criação de uma nova ciência que, tal como as ciências naturais, estudasse e classificasse a sociedade, a fim de entendê-la e modificá-la. No início, essa ciência foi batizada por Comte de física social. Mais tarde, ela seria nomeada pelo mesmo pensador como

sociologia, que significa: ciência da sociedade. Assim, Comte ficou conhecido como o “pai” da sociologia.

Apesar de propor a criação da ciência da sociedade, o trabalho de Comte, assentado no positivismo, não foi capaz de estabelecer um método preciso e único para o correto funcionamento da sociologia, pois não avançou muito além da especulação e da problematização filosófica. Diante disso, o escritor, professor, psicólogo e filósofo francês Émile Durkheim, ao resgatar e criticar o positivismo de Comte, estabelece o primeiro método de análise sociológica, baseado no que o pensador chamou de reconhecimento dos fatos sociais.

Esse feito foi considerado o estabelecimento da sociologia como ciência bem estruturada, o que tornou Durkheim o primeiro sociólogo de fato. Esse, que era professor universitário, também introduziu a sociologia como disciplina no Ensino Superior, nos cursos de Direito, Psicologia e Pedagogia.

Além de Durkheim, Karl Marx e Max Weber apresentaram métodos significativos para os estudos sociológicos, o que colocou esses três pensadores como a tríade da sociologia clássica. Para Marx, a sociologia deveria basear-se na produção material da sociedade, vista pelo pensador como uma histórica luta de classes entre exploradores e explorados, o que deu origem ao método materialista histórico dialético. Para Weber, a sociedade era composta pelo conjunto de ações humanas individuais, que deveriam pautar-se por modelos ideais para que fossem analisadas e comparadas.

O trabalho de Max Weber influenciou as áreas da sociologia, filosofia, ciência política, administração e do direito.

Por meio dos três primeiros métodos clássicos, a sociologia desenvolveu-se e incorporou a si o estudo de outras ciências que, juntas, compõem o conjunto das ciências sociais. São elas: a antropologia, a ciência política e a economia. Para aprofundar-se mais no tema, leia o texto: Surgimento da sociologia.

Para que serve a sociologia

A importância da sociologia é compreendida com base em seu modelo utilitário, o que a difere da filosofia. Enquanto esta se apresenta como um conjunto de saberes não organizados cientificamente e que têm uma finalidade em si mesmos, ou uma finalidade no próprio conhecimento, aquela é uma ciência. Enquanto ciência, a sociologia tem uma finalidade exterior a si.

O trabalho do sociólogo serve para identificar, classificar e analisar a organização social como um todo. Partindo do comportamento individual (com elementos da psicologia) e do comportamento social, o sociólogo tenta compreender a sociedade a fim de apresentar teorias que possam permitir a intervenção social por meio de outras ciências e técnicas.

A sociologia tenta entender a sociedade como um todo, mas busca elementos nas suas áreas afins, como a economia (que estuda os aspectos econômicos gerais de uma sociedade, como produção e relação financeira), a antropologia (que estuda o ser humano por meio sua cultura e de suas origens) e a ciência política (que se dedica a entender as organizações políticas e os modos de organização do ser humano em sociedade, envolvendo noções como governo, Estado etc.).

Os resultados científicos obtidos pela sociologia servirão de base para a intervenção social de outros profissionais de outras áreas do conhecimento. Um jurista ou um advogado, por exemplo, precisam conhecer bem essa área para que tenham uma visão maior e mais ampla dos crimes e das leis, entendendo esses elementos como peças de uma complexa sociedade. Um arquiteto urbanista precisa compreender a sociedade e suas organizações para estabelecer os melhores meios de projetar casas e cidades que melhor satisfaçam as necessidades sociais.

Quando um médico depara-se com uma possível epidemia ou com a simples repetição de doenças e sintomas, ele pode aliar os estudos de diagnóstico clínico individual nos pacientes aos conhecimentos sociológicos, para tentar compreender uma possível origem social dos problemas de saúde.

O que a sociologia estuda

O sociólogo tem a missão de estudar a sociedade como um todo organizado por pessoas em comunidades. Os meios para isso são hoje os mais variados, o que permite ao profissional em questão tentar compreender vários aspectos sociais, como violência, globalização, guerras, consumo, expectativa de vida, organização das cidades, exclusão social etc.

A sociologia tem como objetivo a compreensão da sociedade.

Os métodos para essa compreensão também são variados. Como a sociologia é uma ciência, ela precisa de garantias metodológicas para que o seu trabalho seja confiável. Por isso, é necessário que o sociólogo atente-se para padrões de repetição dos fenômenos, a fim de estabelecer um padrão de

comportamento social. Além disso, o sociólogo utiliza dados fornecidos por entrevistas individuais com pessoas de um mesmo grupo social ou de grupos diferentes e, como ferramenta de comparação, utiliza um ramo da matemática chamado estatística.

Sociologia e psicologia

Em alguns aspectos, podemos dizer que a sociologia e a psicologia caminham juntas e que têm métodos parecidos, porém com amplitudes diferentes. Enquanto a sociologia busca compreender o social, a psicologia procura a compreensão do individual. Enquanto a sociologia busca compreender uma sociedade por meio de seus indivíduos (e recorre à psicologia para compreender o que é da ordem do individual), a psicologia busca entender o indivíduo baseando-se muitas vezes na sociedade em que esse está inserido (recorrendo à sociologia para tal compreensão).

Sociologia e filosofia

Muitas pessoas pensam que sociologia e filosofia são a mesma coisa ou que são essencialmente parecidas. Essa crença, no entanto, é fruto de uma generalização do senso comum. Assim como as outras tantas ciências, a sociologia surgiu graças a um trabalho filosófico iniciado pelos primeiros pensadores ocidentais no século VI a.C. No entanto, são várias as especificações que a tornam uma ciência e um ramo do saber completamente distinto da filosofia.

Muitas vezes os sociólogos recorrem à filosofia para desenvolverem seus estudos. No entanto, somente isso não é suficiente para estabelecer um vínculo de igualdade entre as duas áreas do saber, inclusive porque, enquanto a sociologia é considerada uma ciência, a filosofia é considerada um conjunto teórico de conhecimentos que visam produzir e movimentar o saber teórico e abstrato.

Por Francisco Porfírio. Professor de Sociologia.

Fonte: UOL/Brasil Escola.

ANEXO O – Storytelling na prática

Contar histórias é uma prática pedagógica altamente eficaz que torna mais relevantes os resultados da técnica de storytelling na educação. Nesse post, vamos falar de storytelling na prática. Inegavelmente, um grande diferencial para a aprendizagem e uma poderosa ferramenta de ensino.

A contação de histórias é uma estratégia eficiente para a transmissão de conteúdo e como alternativa às aulas expositivas. Por meio dessa metodologia, os professores também podem estabelecer dinâmicas interativas e estimular os alunos a encenações teatrais.

Por exemplo, outra maneira de fixar o conteúdo é solicitar aos estudantes a criação de pequenas histórias (storytelling na prática) com base nos ensinamentos aprendidos. Uma boa forma de avaliar a compreensão e a capacidade de contextualização dos conhecimentos adquiridos.

Storytelling e interdisciplinaridade

Estratégia importante para tornar mais relevantes os resultados da técnica de storytelling na educação. Na prática, o storytelling deve estabelecer relações entre duas ou mais disciplinas. Com toda a certeza, um desafio para o qual as instituições de ensino e os professores precisam estar preparados. Visto que é uma aposta que vale a pena, pois maximiza resultados.

Storytelling na prática

O termo storytelling significa o conjunto de técnicas desenvolvidas para a criação de narrativas. Em síntese, é um somatório de boas práticas que potencializa a transmissão de conhecimento e facilita a fixação e assimilação dos conteúdos.

Para que uma história fique realmente boa, muitas vezes, será preciso alterar e reescrever algumas partes. Por isso, sempre é bom testar e pedir opiniões e sugestões. Storytelling na prática é técnica e exercício, passos que habilitam qualquer professor a construir um bom roteiro e uma boa história.

Princípios e modelos de storytelling na prática

As grandes histórias têm muito em comum. São elementos e padrões que, mesmo não sendo obrigatórios, compõem e ajudam a estruturar uma boa narrativa.

Como resultado, os modelos de storytelling (na prática) são muitos e facilmente encontrados na internet. Um dos mais utilizados, que remonta a mitologia e a tragédia grega, é a do monomito, ou jornada do herói.

No livro *O herói de mil faces*, o antropólogo Joseph Campbell afirma que toda história tem um herói como protagonista e que é ele quem guiará o espectador (aluno) durante toda a narrativa. Efetivamente, a mensagem e a relevância da técnica de storytelling na educação são revelados por meio dos desafios, conquistas e descobertas desse herói.

Acima de tudo, esse modelo, consagrado pelo Cinema e pela Literatura, se apoia em algumas premissas. A jornada do herói pode ser simplificada ao ser dividida em apenas 7 etapas, frente às doze da trajetória clássica.

1. Introdução

Começar bem faz toda a diferença. Primeiramente, na introdução, o herói é apresentado. Sobretudo, é preciso cativar e prender a atenção dos alunos. Primordialmente, contextualiza-lo com a narrativa e com os interesses da audiência e da disciplina é o caminho para criar a necessária conexão e empatia entre o herói e os estudantes.

2. Problematização

Em seguida, o herói, sempre, será convidado a se retirar de sua zona de conforto. Depois da introdução, herói e alunos conhecem os desafios que precisarão enfrentar e superar. A saber, esse momento não pode demorar, pois é o gatilho que desperta a curiosidade e gera a conexão que mantém o público atento e cativo.

3. Recusa ao chamado

Em princípio, todo herói é humano e, portanto, falho. É um atributo que humaniza e gera reconhecimento e empatia entre os alunos e o herói. Não só ele se desnuda, bem como expõe suas fraquezas e seus limites. Por consequência, dá a entender que não será capaz de cumprir os desafios apresentados. Então, esse momento de dificuldade deve se tornar um obstáculo quase intransponível. Por outro lado, fica clara e expressa a necessidade da persistência do herói, o que valoriza o problema e torna a superação dos desafios mais valioso e relevante, ao final.

4. Ajuda

Surpreendentemente, em meio aos momentos de perrengue, o herói sempre recebe uma oferta de auxílio. No caso do storytelling na educação, serão ferramentas, soluções, guias, amigos que o ajudarão com proteção, conhecimentos e confiança até o final de sua jornada.

5. Superação em etapas

Contudo, os obstáculos e desafios não são fáceis de serem superados. O herói e os alunos precisam superá-los, um a um. A cada etapa cumprida, o herói fica mais forte, tem novos aprendizados e se habilita a novos desafios. É, também, o momento de recapitular a história. Sem dúvida, essa revisão do caminho percorrido e dos problemas superados precisa ser apresentada espetacularmente. Pois, ratifica que a persistência e o próprio caminho é que forneceram a força necessária ao herói para superar todos os obstáculos até aqui.

6. Desafio final

Finalmente, depois de muito lutar, quase exausto, um grande e, aparentemente, intransponível desafio é apresentado. É o clímax de toda a história e da jornada do herói. A narrativa precisa ser conduzida de forma a levar a audiência à máxima atenção. Será que o herói estará preparado para cumprir esse último desafio? Será que todo o aprendizado da jornada será suficiente para transpor esse obstáculo final? É o que os educandos precisam se perguntar.

Certamente, esse, pode ser o momento de uma virada narrativa, um momento de catarse. O herói revela por inteiro sua humanidade: existe, ainda, uma questão pessoal e interior a ser superada. Ele precisa lutar para sobrepujar os desafios externos e os internos. É um momento de superação, força e coragem extremas. Quando o herói conquista em definitivo a admiração do público, é que a mensagem a ser transmitida deve ser entregue. Assim, assume relevância e garante a memorabilidade entre os educandos.

7. Conclusão

Enfim, toda história precisa ter um fim. Ao final, o herói retoma sua vida. É o momento para a análise crítica e para um debate sobre como a jornada transformou (ou não) a vida e o próprio herói e quais foram os aprendizados.

Bilhete à mãe de Thomas Edison

Contar uma boa história pode ser feito de muitas maneiras e não precisa (nem deve) ser muito extensa. Mas, o modelo descrito acima é apenas um entre tantos outros. No post anterior, sobre storytelling na educação, temos um exemplo de storytelling na prática com apenas um parágrafo.

Abaixo, transcrevemos uma história, de autor desconhecido.

Certo dia, Thomas Edison chegou em casa com um bilhete para sua mãe. Ele disse:

– *Meu professor me deu este papel para entregar apenas a você.*

Como resultado, os olhos da mãe lacrimejavam ao ler a carta e resolveu ler em voz alta para seu filho:

– *Seu filho é um gênio. Essa escola é muito pequena para ele e não tem suficientes professores ao seu nível para treiná-lo. Por favor, ensine-o você mesmo!*

Por fim, depois de muitos anos, Edison veio a se tornar um dos maiores inventores do século. Após o falecimento de sua mãe, encontrou novamente o bilhete recebido na infância, porém o conteúdo era diferente do que sua mãe leu anos atrás.

– *Seu filho é confuso e tem problemas mentais. Não vamos deixá-lo vir mais à escola!*

De fato, Edison chorou durante horas e, então, escreveu em seu diário:

– *Thomas Edison era uma criança confusa, mas graças a uma mãe heroína e dedicada, tornou-se o gênio do século.*

Sem dúvida, existem certos momentos da vida onde é necessário mudar o “conteúdo do bilhete” para que o objetivo seja alcançado...

História e estórias: storytelling na prática

Thomas Edison (11/02/1847 – 18/08/1931) foi um dos mais prolíficos inventores americanos. Apesar de não ter frequentado a escola formal, é responsável por 1993 patentes de invenções, tais como microfone, telefone, equipamentos de telegrafia, fonógrafo, câmara de filmar, fotocopiadoras, lâmpadas elétricas incandescentes etc. Ele foi educado em casa, por sua mãe.

Em contrapartida, biógrafos e estudiosos da vida e obra de Thomas Alva Edison, negam a existência desse bilhete. O que pouco importa, em verdade. A

relevância e a beleza dessa inspiradora história é sua construção e propósito. Ela abre inúmeras possibilidades para os processos de ensino e aprendizagem e oportuniza uma alternativa às aulas expositivas tradicionais. Mestres e educandos podem ensinar e aprender de forma mais prazerosa e eficiente. Um belo exemplo de storytelling na prática.

Fonte: Diário Escola.