

## **O QUE HÁ DE CIÊNCIA NA FESTA JUNINA? DO MILHO AO PINHÃO**

## **WHAT IS SCIENCE AT THE JUNE FESTIVALS? FROM CORN TO PINION**

## **¿QUÉ HAY DE CIENCIA EN LA FIESTA JUNINA? DEL MAÍZ AL PIÑÓN**

SANTOS, Cíntia Daniele Silva dos<sup>1</sup>

GOLDSCHMIDT, Andréa Inês<sup>2</sup>

### **Resumo**

O artigo aborda o desenvolvimento e avaliação de uma sequência de ensino investigativa (SEI) sobre o tema festas juninas, em especial sobre o pinhão. Desenvolvida com 20 alunos de Anos Iniciais de uma escola pública do Estado do Rio Grande do Sul. O objetivo foi compreender as relações entre Festa Junina e ensino de Ciências, através da origem e importância do pinhão, tratando aspectos da cultura alimentar, nutricionais, ecológicos e educacionais, sendo um recurso ambiental disponível, e que o ato de comer essa semente deve promover reflexões sobre seu consumo, plantio e preservação da espécie. O artigo apresenta um recorte da SEI desenvolvida, com resultados provenientes de dois dos cinco módulos componentes: módulo 1: “Festa Junina: história e tradição”; e, módulo 2: “De onde vem o pinhão?”. A estratégia didática utilizada foi o ensino por investigação em Ciências, que propiciou aos alunos não apenas o contato com os conteúdos programáticos necessários à sua etapa educativa, mas a possibilidade da multidisciplinaridade com as diferentes áreas do conhecimento trabalhadas na escola, tendo como eixo articulador a ciência. Destaca-se nas atividades a curiosidade, ludicidade, investigação, observação e o desenvolvimento da argumentação acerca dos conhecimentos adquiridos sobre a necessidade da preservação do bioma mata atlântica e da mata das araucárias, não apenas para o consumo de pinhões nas festas juninas, mas para a sobrevivência e manutenção ecológica da diversidade de espécies que vivem nesse local, consumindo também esse alimento.

**PALAVRAS-CHAVES:** anos iniciais; ensino por investigação; festa junina; araucária; pinhão.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Campus Santa Maria/ UFSM. Santa Maria, RS, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2787-0543>. e-mail: [cintiadss2@gmail.com](mailto:cintiadss2@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria, Campus Palmeira das Missões/ UFSM. Palmeira das Missões, RS, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8263-7539>. e-mail: [andreainesgold@gmail.com](mailto:andreainesgold@gmail.com)

## Abstract

The article discusses the development and evaluation of an investigative teaching sequence (ITS) on the theme of June festivals, in particular on the pinion. Developed with 20 students in the Elementary School of a public school in the state of Rio Grande do Sul. The objective was to understand the relationship between June Festival and Science teaching, through the origin and importance of pinion, dealing with aspects of food culture, nutritional, ecological and educational, being an available environmental resource, and that the act of eating this seed should promote reflections on its consumption, planting and preservation of the species. The article presents a cut of the developed ITS, developed, with results from two of the five component modules: module 1: "June Festival: history and tradition"; and, module 2: "Where does pinion come from?". The didactic strategy used teaching by investigation in Science, which provided students with not only contact with the syllabus necessary for their educational stage, but the possibility of multidisciplinary with the different areas of knowledge worked at school, having science as an articulating axis. The activities highlight curiosity, playfulness, investigation, observation and the development of arguments about the knowledge acquired about the need to preserve the Atlantic Forest biome and the Araucaria forest, not only for the consumption of pinions at the June festivities, but also for the survival and ecological maintenance of the diversity of species that live in that place, also consuming this food.

**KEYWORDS:** elementary school; scientific investigation; June festival; araucaria; pinion.

## Resumen

El artículo discute el desarrollo y la evaluación de una secuencia de enseñanza investigativa (SEI) sobre el tema de las fiestas de junio, en particular sobre el piñón. Desarrollado con 20 estudiantes de Educación Primaria de una escuela pública en el estado de Rio Grande do Sul. El objetivo fue comprender la relación entre Fiesta de Junio y la enseñanza de las Ciencias, a través del origen y la importancia del piñón, tratando aspectos de la cultura alimentaria, nutricional, ecológica y educativa, siendo un recurso ambiental disponible, y que el acto de comer esta semilla debe promover reflexiones sobre su consumo, siembra y preservación de la especie. El artículo presenta un extracto del SEI desarrollado, con resultados de dos de los cinco módulos componentes: módulo 1: "Fiesta de Junio: historia y tradición"; y, módulo 2: "¿De dónde vienen los piñones?". La estrategia didáctica utilizada fue la enseñanza por la investigación en Ciencias, que brindó a los estudiantes no solo el contacto con los currículos necesarios para su etapa educativa, sino la posibilidad de la multidisciplinariedad con las distintas áreas del conocimiento que se trabajan en la escuela, teniendo a las ciencias como eje articulador. En las actividades se destaca la curiosidad, el juego, la investigación, la observación y el desarrollo de argumentaciones sobre los conocimientos adquiridos sobre la necesidad de preservar el bioma de la Mata Atlántica y el bosque de Araucaria, no solo para el consumo de piñones en las fiestas de junio, sino también

para la supervivencia y mantenimiento ecológico de la diversidad de especies que habitan en ese lugar, consumiendo también este alimento.

**PALABRAS-CLAVE:** educación primária; enseñanza basada en la indagación; fiesta de junio; araucaria; piñón.

## Introdução

Os fenômenos associados à Ciência estão em toda parte, e vivenciamos diariamente. Assim, o contato das crianças com estes fenômenos deve ser compreendido como algo natural. Logo, independentemente de estarem estudando ou não Ciências na escola, elas constroem ideias sobre o mundo que a rodeia e estas nem sempre apresentam um enfoque científico de exploração do mundo. Nessa perspectiva, se os assuntos associados à Ciência não forem ensinados às crianças, a escola estará contribuindo para que elas fiquem apenas com seus próprios pensamentos sobre os mesmos, dificultando a troca de pontos de vista com outras pessoas (HARLEN, 1994).

Apesar de fazer parte do currículo escolar desde a Educação Infantil, o componente de Ciências acaba por ter um papel secundário no ensino escolar das crianças - o que se torna mais significativo a partir dos Anos Iniciais. Nessa etapa, privilegiam-se fortemente os componentes de Língua Portuguesa e Matemática, em detrimento dos demais. Segundo Delizoicov (1990, p. 15): “A prioridade dada à alfabetização e à aritmética leva os professores a deixar em segundo plano os conteúdos de Ciências Naturais que, além de necessários, também podem contribuir para aquela prioridade [...]”.

Há de se ser clareza que o papel principal do professor dos anos iniciais, é a formação integral da criança, e isto não pode estar vinculado apenas ao ensinar a ler, a escrever e a contar, dando-se ênfase às áreas de Língua Portuguesa e Matemática. A formação integral é mais ampla, consiste em formar o aluno como sujeito crítico e questionador, discutir as questões sociais e a formação da cidadania, propiciar-lhe compreender a sociedade atual e atuar em sua transformação (LIMA, 2012, p.152).

Assim, muitas vezes, ao desprezar a riqueza dos conteúdos de Ciências, perde-se justamente uma grande oportunidade de promover a aquisição de conhecimentos fundamentais e de utilizar a curiosidade sobre os fenômenos cotidianos como combustível para o desenvolvimento de novas aprendizagens, podendo contribuir inclusive para promover a alfabetização científica concomitante com as outras áreas do conhecimento.

Portanto, enquanto professores, oportunizarmos aos alunos, observarem fenômenos, questionarem, intervirem, expressarem suas opiniões e argumentarem, possibilita com que o ensino de ciências possa promover muitos debates e ajudar nessa formação integral da criança a partir de uma alfabetização científica.

[...] a alfabetização científica no ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais é aqui compreendida como o processo pelo qual a linguagem das Ciências Naturais adquire significados, constituindo-se um meio para o indivíduo ampliar seu universo de conhecimento, a sua cultura, como cidadão inserido na sociedade (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 52-53).

Viecheneski, Lorenzetti e Carletto (2012, p. 860-861) afirmam sobre isso:

[...] o trabalho com as ciências, articulado ao processo de aquisição da língua materna, pode contribuir para que as atividades de leitura e escrita sejam contextualizadas e repletas de significados para os alunos. Essa tarefa solicita iniciativas docentes para o uso sistemático de diferentes gêneros textuais em sala de aula. A ação do professor, como um leitor mais experiente, é imprescindível para inserir os alunos em práticas sociais de leitura e escrita, favorecendo a aprendizagem gradativa das crianças, tanto no que se refere à aprendizagem da língua materna, quanto em relação às questões subjacentes ao Ensino de Ciências e alfabetização científica.

Além disso, nos Anos Iniciais, a maioria dos componentes curriculares são ministrados pelo mesmo educador, estrutura que se apresenta como elemento favorável ao trabalho integrado das disciplinas e possibilita o desenvolvimento de competências e habilidades das diferentes áreas ao mesmo tempo. Assim, um conhecimento específico de algum dos componentes é utilizado como fio condutor para a aprendizagem de outros conteúdos das demais disciplinas, de maneira interligada. Nas palavras de Salvador (2006, p. 122): “Trabalhar numa perspectiva interdisciplinar significa ultrapassar os campos disciplinares e metodológicos, ultrapassar as barreiras da fragmentação, ultrapassar as fronteiras da sala de aula”.

Nessa visão, a interdisciplinaridade contribui no campo da Ciência para superar a dissociação do conhecimento produzido, orientando a produção de novos e, no campo do ensino, melhorar a qualidade mediante a superação da fragmentação, uma vez que orienta a formação global do homem (LÜCK, 1994).

Nesse contexto, é pertinente usar o interesse natural que as crianças têm pelo mundo que as cerca, pelos fenômenos que ocorrem diariamente, a respeito dos quais já elaboram diferentes hipóteses e que fazem parte dos conteúdos de Ciências, para trabalhar outros conhecimentos dos demais componentes curriculares, igualmente importantes. Afinal, se a vida não se apresenta de modo fragmentado, o que se ensina na escola não deveria ser trabalhado de tal forma. Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 51) apontam que:

Os alunos não são ensinados como fazer conexões críticas entre os conhecimentos sistematizados pela escola com os assuntos de suas vidas. Os educadores deveriam propiciar aos alunos a visão de que a Ciência, como as outras áreas, é parte de seu mundo e não um conteúdo separado, dissociado da sua realidade. As escolas, através de seu corpo docente, precisam elaborar estratégias para que os alunos possam entender e aplicar os conceitos científicos básicos nas situações diárias, desenvolvendo hábitos de uma pessoa cientificamente instruída.

Diante disso, torna-se imprescindível ressignificar o ensino e a aprendizagem em Ciências, adotando abordagens mais envolventes, dinâmicas, que estabeleçam conexão com a realidade e que os desafiem a buscar o conhecimento. Dessa forma, oferecer uma alternativa ao trabalho voltado quase que exclusivamente para a cópia, a leitura, aos exercícios de memorização ou às experiências práticas controladas, desenvolvidas e explicadas pelo professor que, muitas vezes, se encerram em si mesmas.

Portanto, se o primeiro contato com as Ciências Naturais levar em consideração a curiosidade dos alunos, as discussões acerca dos fenômenos que fazem parte de sua realidade, ou seja, possibilitar experimentar e questionar acerca do mundo que o cerca, possivelmente este ensino fará sentido, e a chance destes alunos gostarem de Ciências e a probabilidade de serem bons alunos nos anos posteriores será maior. Do contrário, se esse ensino exigir exclusivamente a memorização de conceitos e não tiver compromisso com a realidade dos educandos, será muito difícil eliminar a aversão que eles terão pelas Ciências (CARVALHO et al., 2007). Logo, “a contextualização do ensino toma forma e relevância no ensino de ciências, já que se propõe a situar e relacionar os conteúdos escolares a diferentes contextos de sua produção, apropriação e utilização” (KATO; KAWASAKI, 2011, p. 36).



Mostrar a relação dos eventos do dia a dia com os conteúdos a serem trabalhados no componente curricular de Ciências, pode possibilitar o desenvolvimento de uma aprendizagem contextualizada e relevante para a vida dos educandos. Para isso, o trabalho na escola não pode estar dissociado da realidade na qual o aluno está inserido.

Ao contrário, deve servir-se dela para que se desenvolva, de forma eficiente, o processo de ensino-aprendizagem. Assim, as perguntas espontâneas e repletas de expectativa lançadas pelos educandos podem ser usadas como ponto de partida no processo educativo. Nas palavras de Nascimento e Barbosa-Lima (2006, p. 02):

Ensinar ciências para crianças é dar-lhes a oportunidade de melhor compreender o mundo em que vivem. De ajudar a pensar de maneira lógica e sistemática sobre os eventos do cotidiano e a resolverem problemas práticos, desenvolvendo a capacidade de adaptação às mudanças de um mundo que está sempre evoluindo científica e tecnologicamente.

Ao desenvolver um trabalho dinâmico e participativo, que estimule a independência dos sujeitos e promova sua autonomia, as Ciências permitem o desenvolvimento de um olhar diferenciado sobre os fenômenos estudados e mostra que não se tratam de conhecimentos estáticos, mas de saberes que estão em constante movimento e construção.

Estamos discutindo sobre propostas que visem buscar desenvolver neste aluno habilidades que lhe auxiliem a uma liberdade intelectual científica, que ele possa pensar, falar, argumentar, refutar ideias, respeitando colegas, porque também tem aprendido a ouvir outras ideias e hipóteses. Desenvolve uma autonomia científica, a enculturação científica, saber falar a ciência, reconhecer a linguagem da própria Ciência (CARVALHO, 2011; 2013).

O trabalho em Ciências, partindo dessa abordagem, exige uma organização específica que contribui para que os objetivos sejam alcançados satisfatoriamente. Uma das formas para alcançar isto, é a partir de sequências de ensino investigativas (SEI). Sendo assim, Carvalho (2013, p. 9) destaca:

Uma sequência de ensino investigativa deve ter algumas atividades-chave: na maioria das vezes a SEI inicia-se por um problema, experimental ou teórico, contextualizado, que introduz os alunos no tópico desejado e ofereça condições para que pensem e trabalhem com as variáveis relevantes do fenômeno científico central do conteúdo programático. É preciso, após a resolução do problema, uma atividade de sistematização do

conhecimento construído pelos alunos. Essa sistematização é a praticada de preferência por meio da leitura de um texto escrito quando os alunos podem novamente discutir, comparando o que fizeram e o que pensaram ao resolver o problema, com o relato no texto. Uma terceira atividade importante é a que promove a contextualização do conhecimento no dia-a-dia dos alunos, pois, nesse momento, eles podem sentir a importância da aplicação do conhecimento construído do ponto de vista social.

Ao considerarmos a importância de contextualizar os saberes a serem construídos, a proposta didática investigativa partiu de um período bastante comemorado no Brasil – as festas juninas. Nessas festividades folclóricas, dentre outros alimentos, alguns se destacam na culinária da região sul do país: um deles é o pinhão. Culturalmente, tudo o que comemos vem carregado de história, e compreendemos que os recursos naturais são finitos e que o homem utiliza esses recursos não apenas para consumo próprio e, muitas vezes, de forma irresponsável.

Desta forma, contextualizando a ideia inicial apresentada neste artigo, de nos atentarmos ao nosso dia a dia, e sendo o pinhão um alimento proveniente de aspectos da cultura alimentar da região e também dependente dos recursos ambientais disponíveis, compreender os diversos fatores inclusos no ato de comer essa semente envolve também a formação cidadã e a conscientização de nosso papel na preservação do meio ambiente. Saber a origem do que é consumido, reconhecer que não somos os únicos que necessitam dos recursos naturais, ter a oportunidade de cultivar determinado alimento e acompanhar seu desenvolvimento, pode fortalecer a ligação do aluno com a natureza, torná-lo mais responsável diante das questões ambientais e dar significado aos conteúdos estudados.

Conforme o Referencial Curricular Gaúcho (2018, p. 49):

Mais do que conhecer conceitos, a Ciência tem como objetivo que o estudante consiga compreender e interpretar o mundo, bem como transformá-lo, tendo consciência de suas ações e consequências, as quais podem interferir no ambiente em que vive tornando a sociedade mais sustentável.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do Ensino Fundamental – anos iniciais:

[...] não basta que os conhecimentos científicos sejam apresentados aos alunos. É preciso oferecer oportunidades para que eles, de fato, envolvam-se em processos de aprendizagem nos quais possam vivenciar momentos de investigação que lhes possibilitem exercitar e ampliar sua curiosidade, aperfeiçoar sua capacidade de observação, de raciocínio lógico e de criação, desenvolver posturas mais colaborativas e sistematizar suas primeiras explicações sobre o mundo natural e tecnológico, e sobre seu corpo, sua saúde e seu bem-estar, tendo como referência os conhecimentos, as linguagens e os procedimentos próprios das Ciências da Natureza. (BRASIL, 2018, p. 331).

A proposta surgiu a partir da necessidade de ligar os conteúdos de Ciências a eventos já consolidados no cotidiano dos alunos. Assim, estando no período das festas juninas, sendo o pinhão um dos alimentos mais consumidos durante essas festividades na região sul do Brasil e se tratando da semente originária de uma árvore que corre risco de extinção – a araucária, o estudo mostrou-se bastante relevante. Como um dos principais desafios para vivência em sala de aula e para o programa de Mestrado em Educação em Ciências estava, justamente, buscar contextualizar o ensino de Ciências e o dia a dia dos discentes, a partir das investigações e problemáticas apresentadas pelos alunos, este tema passou a ser interessante em ser trabalhado. Logo, o cenário das festas juninas mostrou-se, propício ao desenvolvimento dessa proposta.

Diante deste contexto, movidos pelas atividades relacionadas às festas juninas e, buscando interligar a ciência ao cotidiano nos Anos Iniciais, foi elaborada uma sequência investigativa de ensino com o objetivo de compreender sobre as relações entre a festa junina e o ensino de Ciências, através da origem e importância nutricional e ecológica do pinhão.

## **Metodologia**

Sendo assim, na segunda quinzena do mês de junho de 2021, iniciamos, através de aulas assíncronas, em função do período de pandemia da COVID-19 vivenciado no mundo, a pesquisa investigativa sobre o tema “Festa Junina”, descrito neste artigo. Este festejo é uma celebração popular presente em todas as regiões brasileiras, inclusive no sul do país, tendo particularidades em cada Estado.



A pesquisa foi desenvolvida em uma abordagem qualitativa, que segundo Moreira (2003), busca descrever com detalhes os dados, de modo a elucidar ao leitor as suas interpretações. Isto é, utiliza-se de narrativa para apresentar os resultados. Assim, a credibilidade é peça chave para fornecer validade à pesquisa qualitativa, bem como um maior aprofundamento das investigações. O mesmo autor discorre que neste tipo de pesquisa há “o interesse central da pesquisa na questão dos significados que as pessoas atribuem a eventos e objetos, em suas ações e interações dentro de um contexto social, e na elucidação e exposição desses significados pelo pesquisador” (p. 22).

Dentro desta abordagem qualitativa, a metodologia utilizada foi o estudo de caso, que segundo Yin (2005) tem como objetivo compreender o evento em estudo, formulando teorias sobre o mesmo, descrever fatos ou situações, proporcionar conhecimento acerca do fenômeno estudado e comprovar ou contrastar relações evidenciadas no caso.

A pesquisa foi desenvolvida com 20 alunos do 3º e 4º anos do Ensino Fundamental. É relevante salientar que se trata de uma classe multisseriada e que, dentre os alunos, ainda havia cinco não alfabetizados.

O termo turma multisseriada é utilizado para as salas de aula que possuem duas ou mais séries (anos) de ensino por professor concomitantemente. O ensino em turmas multisseriadas surge devido alguma necessidade no sistema de ensino [...] (LAZARETTI; FRANÇA, 2020, p.2).

A pesquisa ocorreu em uma escola pública de Ensino Básico num município da região central do Estado do Rio Grande do Sul, na qual uma das pesquisadoras deste artigo, também atua como docente nestas turmas de ensino. A faixa etária dos participantes era entre 8 e 12 anos. O projeto foi apresentado à coordenação pedagógica, à direção e à divisão de ensino; os alunos foram convidados a participar do estudo e seus responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### **Proposta de Ensino e Avaliação de aprendizagem**

O artigo apresenta a proposição, desenvolvimento e avaliação de parte de uma sequência investigativa de ensino, que contou com cinco módulos sequenciais, tendo sido desenvolvida num total de 21 aulas, distribuídas no componente curricular de Ciências,

interligado com os componentes de Geografia, História, Língua Portuguesa, Matemática e Ensino Religioso.

Para cada módulo desenvolvido, foram elaborados instrumentos de coleta de dados que compuseram as avaliações da proposta didática desenvolvida e que a partir da análise dos resultados, serviram como norteadores para a elaboração dos módulos seguintes. Desta forma, todas as atividades que compõem os módulos foram elaboradas a posteriori, a partir das respostas, dúvidas e desenvolvimento dos próprios alunos.

O Quadro 1 apresenta na íntegra a organização de todos os módulos desenvolvidos, de modo que possam ser elucidados a proposta de forma completa, partindo dos objetivos de cada atividade, questões investigativas e pesquisa avaliativa (instrumentos de coleta de dados utilizados para a avaliação da atividade). Este artigo refere-se à discussão dos resultados provenientes dos módulos 1 e 2, que corresponderam a 12 aulas.

Quadro 1: Caracterização geral dos módulos da sequência de ensino

<b>Módulo 1: Festa Junina: história e tradição (6 aulas).</b>
Objetivos:  Contextualizar a Ciência no cotidiano do aluno; Conscientizar sobre a preservação do meio ambiente a partir do uso de materiais reutilizáveis; Estimular para a experimentação e as etapas investigativas de um experimento; Realizar diferentes misturas (transformações não reversíveis).
Questões Investigativas:  As festas juninas eram realizadas inicialmente para que fins? E atualmente? Quais são os símbolos da festa junina? Por que os balões juninos são tão perigosos? Você costuma guardar restos de materiais, embalagens, palito de picolé? Podem ser utilizadas para reaproveitamento em aulas de artes? A receita culinária contém todas as informações necessárias para fazer o bolo? O que é necessário fazer para que o bolo de milho fique de acordo com o esperado? Se retirarmos ou acrescentarmos ingredientes a uma receita de bolo, o resultado será igual? E se modificarmos as quantidades?

#### Atividades realizadas:

Foram trabalhadas a leitura e a interpretação de textos sobre a origem da festa junina, a chegada da festa junina ao Brasil, os balões de São João, a culinária típica, em especial o uso do milho e a tradição católica da fogueira da festa junina. Foram utilizados como complementos ao conhecimento científico, os jogos didáticos “Festa junina – pares correspondentes”, disponível em < <https://wordwall.net/pt/resource/16616681/festa-junina>>; o quiz “O quanto você sabe sobre a festa junina?”, disponível em < <https://pt.quizur.com/trivia/o-quanto-voce-sabe-sobre-festas-juninas-yan3>> e o jogo “Caça-palavras: Comidas típicas de festa junina”, disponível em: < <https://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12509>>. Foi ainda proposta a confecção da atividade prática “Minha fogueira junina”, a partir de materiais reutilizáveis. Após, foi trabalhada a receita culinária do bolo de milho e estimulado aos alunos para a prática da receita, dando ênfase aos questionamentos possíveis, para que pensassem nos passos investigativos da experimentação.

Pesquisa avaliativa: Questionamentos a respeito da origem da Festa Junina, seus símbolos e sobre os riscos dos balões juninos; Reflexões a partir da realização da receita culinária “Bolo de milho”.

#### **Módulo 2 – De onde vem o pinhão? (6 aulas).**

##### Objetivos:

Conhecer as características nutricionais do pinhão, associando seu consumo à manutenção da saúde do corpo; Reconhecer e valorizar diferentes biomas; Identificar a importância dos seres vivos e as interações nos biomas; Refletir sobre ações de cooperação e interação humana em equilíbrio com o meio ambiente; Conscientizar sobre a importância da pesquisa na investigação científica.

##### Questões de investigação:

Quais alimentos consumimos nas festas juninas? Por que comemos pinhão na festa junina? De onde vem o pinhão? Como nascem os pinhões? Vocês já ouviram falar

ou já viram a gralha azul? Vocês já viram uma araucária? Existem muitas dessas árvores no Brasil? Onde podemos encontrar mais araucárias em nosso país? Por que também chamamos a araucária de pinheiro-do-paraná? O que podemos fazer para que nunca nos falte pinhão? Devemos preservar as araucárias apenas para comermos o pinhão? Como podemos contribuir para preservar a mata das araucárias? O que é ser um guardião?

Atividades desenvolvidas:

Leitura e interpretação de texto sobre o “Pinhão na festa junina” (construído pelas autoras), pesquisa e exercícios matemáticos; Leitura de texto “Mata das Araucárias” (Adaptado de Brusco, 2021) e de glossário “O que significa...” (elaborado pelas autoras); pesquisa, leitura do Conto “Os guardiões das Araucárias”, disponível em: < <https://editorabichinho.com.br/osguardioesdasaraucarias/>>; uso de jogo didático “Procure as palavras relacionadas à Mata das Araucárias” (elaborado pelas autoras), disponível em: < <https://wordwall.net/play/18614/683/139>>.

Pesquisa avaliativa: Textos a serem completados com informações a serem pesquisadas, Participação no jogo “Procure as palavras relacionadas à Mata das Araucárias”.

### **Módulo 3 – O que nasce de um pinhão? Formulando hipóteses e propondo experimentos (3 aulas).**

Objetivos:

Reconhecer a importância de todos os seres vivos como sendo interligados, numa visão sistêmica; Compreender os passos iniciais de uma investigação científica e planejar as etapas; Elaborar e registrar hipóteses; Observar e registrar os fenômenos; Analisar resultados e argumentar sobre os fenômenos observados.

Questões investigativas:

Que possibilidades há na natureza para o nascimento de uma árvore? Que papel importante a gralha azul tem na preservação da mata de araucária? O que é semear? Existe uma posição certa para plantar uma semente de araucária? Se realizarmos o plantio do pinhão, o que pode acontecer? Podem existir formas diferentes de plantar o pinhão? E se plantarmos duas sementes em recipientes e

condições diferentes, elas irão crescer iguais? Tem posição certa para plantarmos a semente? Você já ouviu falar sobre a “quebra da dormência” de uma semente? O que é germinação? O que será necessário para que as plantinhas cresçam? Quanto tempo demora para a plantinha nascer e crescer? De que precisaríamos para plantar uma semente de araucária? Se a plantinha crescer, você pode deixá-la para sempre num vaso dentro de casa? Será que as plantinhas dos colegas e da professora cresceram?

Atividades desenvolvidas:

Leitura e interpretação de texto sobre “A lenda da gralha azul”; Preenchimento da ficha de investigação: “Diário de uma Araucária – parte 1”. Realização de plantio de pinhão: atividade prática “Faça a sua muda de araucária”; Visualização do vídeo “Como plantar araucárias + informações importantes”, disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=F7\\_I64FLlhk](https://www.youtube.com/watch?v=F7_I64FLlhk)>; Preenchimento das fichas de investigação: “Diário de uma Araucária – parte 2” e “Diário de uma Araucária – parte 3”.

Pesquisa avaliativa: Análise das fichas de investigação: “Diário de uma Araucária – parte 1, parte 2 e parte 3”.

#### **Módulo 4 - Solo e plantio: saberes básicos para uma boa semeadura (4 aulas).**

Objetivos:

Identificar os diferentes usos do solo (plantio e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida; Conhecer diferentes tipos de solo e suas características; Verificar as propriedades de um solo produtivo; Reconhecer como tornar um solo produtivo, de forma sustentável; Compreender que a nossa saúde está diretamente relacionada aos cuidados com os ecossistemas; Construir argumentos com base em evidências e/ou conhecimentos científicos; Elaborar e registrar hipóteses.

Questões investigativas:

Para que serve o solo? O solo é igual em todos os lugares? Existe um solo bom para o plantio? Pode ser melhorado? Como será que estão os plantios dos colegas e da



professora? Se ainda não se desenvolveram, ainda podem se desenvolver? Quais os motivos que podem ter feito algumas sementes não se desenvolverem? E as que se desenvolveram, o que pode ter contribuído para isso? As que cresceram, já podem ser plantadas no solo? Em que local devem ser plantadas?

Atividades desenvolvidas:

Leitura e interpretação dos textos “Solo – o chão que nos sustenta” e “Solo produtivo”; Livro didático de Ciências – página 59 (NIGRO, 2017); Uso de jogo “Revisão – tipos de solo”, disponível em: < <https://wordwall.net/play/20276/298/2355>>; Cruzadinha “É com você”; Preenchimento da ficha e investigação “Diário de uma Araucária – parte 4”; Observação de imagens do desenvolvimento da araucária (WENDLING; DELGADO, 2008).

Pesquisa avaliativa: Análise da ficha e investigação “Diário de uma Araucária – parte 4”.

### **Módulo 5: Conhecimentos construídos, outras observações e novas hipóteses: vamos investigar? (2 aulas).**

Objetivo:

Relatar informações e argumentar de forma oral e escrita; Apresentar dados e resultados de investigações; Relacionar a participação de fungos no processo de decomposição, reconhecendo a importância ambiental deste processo; Aprimorar saberes e incorporar, de forma gradual e significativa, o conhecimento científico; Propor e registrar hipóteses.

Questões investigativas:

Por que as plantinhas tiveram desenvolvimentos diferentes? Por que a terra no experimento da professora está esverdeada? A plantinha que nasceu em um dos potes da colega Gralha Fêmea (GF)<sup>3</sup> é um pinheiro? Como essa planta apareceu lá?

<sup>3</sup> Tais termos foram usados neste artigo para preservar a identidade dos alunos. Optamos por “Gralha” como uma homenagem, pois trabalhamos com eles sobre a importância desta no plantio das araucárias. Por se tratar de um aluno e uma aluna, acrescentamos “Macho” e “Fêmea”, logo, GM (gralha macho) e GF (gralha fêmea).

Como será que estão os pinhões da professora e da colega Gralha Fêmea (GF) por dentro? O que o colega Gralha Macho (GM) fez, que pode ter contribuído para suas duas plantinhas crescerem mais? Onde podemos plantar nossas duas araucárias?

Atividades desenvolvidas:

Relatos orais; Observação e comparação dos resultados dos experimentos; Pesquisa de imagens na internet; Discussões em sala de aula.

Pesquisa avaliativa: Registros em vídeo, fotos, áudio e transcrição da fala de alunos.

### **Descrição detalhada dos módulos:**

#### **Módulo 1 - Festa Junina: história e tradição.**

Inicialmente trabalhamos com os alunos, a origem da Festa junina (Fig. 1 e fig. 2), tanto sob os aspectos relacionados à cultura celta e o cultivo da terra, como à cultura cristã, fortemente representada na cultura brasileira, em que São João é o santo protetor das colheitas (BEVILACQUA, 2016; SOUZA, 2020; FERNANDES, 2021; MENDONÇA, 2016; BARROS, 2021; FERREIRA; FEITOSA, 2017; PORTAL EDUCA MAIS BRASIL, 2020). Por meio de um texto, discussões e um quiz, ainda foi explorada com os alunos, a chegada desta festa ao Brasil. Foi trabalhado que esta foi trazida pelos colonizadores portugueses, mas que é fruto da junção de várias culturas, uma vez que em nosso país, se misturou também à cultura dos povos nativos (indígenas) e dos africanos que foram trazidos para esta terra. Atualmente, pela diversidade étnica e cultural existente no Brasil, cada região apresenta características próprias ao realizar essa festa. Tais peculiaridades também foram influenciadas pelo clima do local (SILVA, 2017; PERIPATO, 2008).

Na sequência foram explorados com os alunos os aspectos culturais da festa junina e um de seus símbolos: o balão junino (Fig. 3, 4 e 5). Foram trabalhados textos, exercícios de interpretação e confecção de uma fogueira em trabalho manual. Os questionamentos sobre o balão junino visavam à conscientização a respeito das questões de riscos e proibições legais sobre o uso desse tipo de artefato em nosso país. Dessa forma, os estudantes foram convidados a refletir e expor sua opinião sobre o motivo de tal símbolo junino ser considerado tão perigoso. Para finalizar a temática fogueira, foi solicitado aos alunos a confecção de uma fogueira junina, reutilizando materiais disponíveis em casa –

ênfatizando e estimulando para que pensassem sobre a importância do reaproveitamento de materiais que seriam descartados (Fig. 6).

Ao estudar sobre a diversidade cultural chegamos aos tradicionais alimentos das festas juninas. Por uma questão histórica, no Brasil, o alimento mais famoso e tradicional na festa é o milho, uma vez que já era cultivado pelos indígenas quando os portugueses aqui chegaram e acabou se tornando o principal ingrediente para os pratos típicos produzidos nas festas juninas (Fig. 7). Como atividade investigativa, os estudantes foram desafiados a realizar um experimento culinário, seguindo a receita trabalhada em aula e apresentando os resultados de seus experimentos – bolo de milho, na próxima aula (Fig. 8).

Foram utilizados como complementos ao conhecimento científico, os jogos didáticos “Festa junina – pares correspondentes”, disponível em < <https://wordwall.net/pt/resource/16616681/festa-junina>>; o quiz “O quanto você sabe sobre a festa junina?”, disponível em < <https://pt.quizur.com/trivia/o-quanto-voce-sabe-sobre-festas-juninas-yan3>> e o jogo “Caça-palavras: Comidas típicas de festa junina”, disponível em: < <https://www.atividadeseducativas.com.br/index.php?id=12509>>.

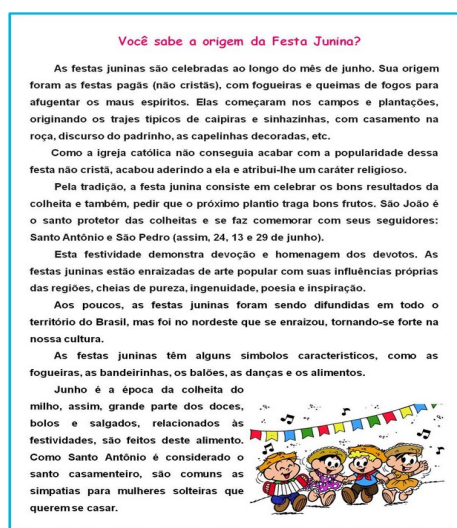


Fig.1. Você sabe a origem da festa junina?

Fonte: Construído pelas autoras, adaptado de referenciais (BEVILACQUA, 2016; SOUZA, 2020; FERNANDES, 2021; MENDONÇA, 2016; BARROS, 2021; FERREIRA; FEITOSA, 2017; PORTAL EDUCA MAIS BRASIL, 2020).



Fig.2. A chegada da festa junina no Brasil.

Fonte: Construído pelas autoras, adaptado de referenciais (SILVA, 2017; PERIPATO, 2008).



Fig.3. Tião e o seu balão.

Fonte: Adaptado de Pereira, 2021.

A) De acordo com o texto, responda às questões abaixo:

- 1) Como você imagina que era o balão de Tião? \_\_\_\_\_
- 2) O que aconteceu com o balão? \_\_\_\_\_
- 3) Os balões, que são um dos símbolos das Festas Juninas, são confeccionados com papel e soltos para flutuar com ar quente. Algumas vezes, ainda são colocados neles um suporte com fogos de artifício. Atualmente, são proibidos por lei. Na sua opinião, por que são tão perigosos? \_\_\_\_\_

Fig.4. Questões sobre Tião e seu balão.

Fonte: Adaptado de Pereira, 2021.

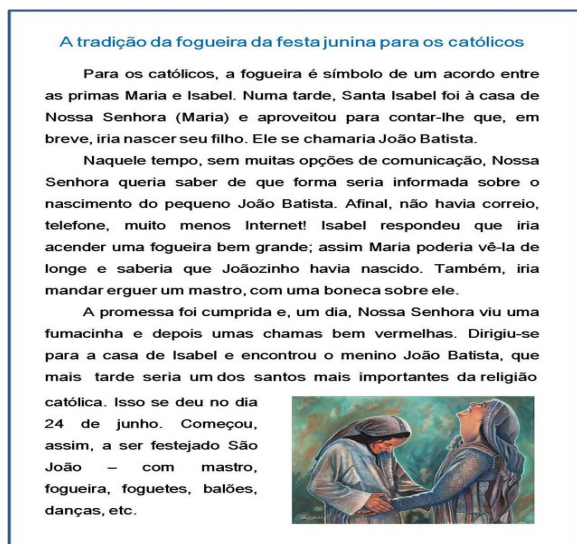


Fig.5. A tradição da fogueira da festa junina para os católicos.

Fonte: Construído pelas autoras, adaptado de referenciais (OLIVEIRA, 2016; VAZ, 2013).



Fig.6. Minha fogueira junina.

Fonte: Construído pelas autoras, 2021.





Fig.7. Milho: o Rei da Festa!

Fonte: Construído pelas autoras, adaptado de referenciais (CARVALHO, 2016; SOARES, 2019; MENDONÇA, 2016; SOUZA, 2020).



Fig.8. Bolo de Milho.

Fonte: Adaptado de Donatelli, 2016.

## Módulo 2 – De onde vem o pinhão?

Como nas demais regiões brasileiras, as festas juninas no Rio Grande do Sul também têm suas especificidades, uma delas é o destaque dado a um alimento rico e amplamente consumido nos festejos do sul do país – o pinhão.

Para iniciarmos o assunto acerca deste tema, exploramos junto com os alunos, um texto introdutório sobre essa semente (Pinhão nas festas juninas), apresentando o pinhão como um alimento típico da região Sul do Brasil, e também destacando suas características nutricionais; além de introduzir a questão do risco de desaparecimento da árvore, de onde se origina o pinhão – uma vez que se trata da semente originária do pinheiro-do-paraná ou araucária (Fig. 9). O objetivo principal deste enfoque ao ensino de Ciências foi explorar ao máximo este conteúdo, desde a semente em seu aspecto nutricional, até o plantio de uma semente, a germinação, crescimento e implicações relacionadas a esta, além da própria conscientização ambiental em termos de um bioma tão importante.

Assim, neste material elaborado tratamos também da existência de uma ave muito importante para a dispersão dessa semente. Contudo, esse texto foi entregue aos



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2023.73437

estudantes com lacunas, de modo que eles deveriam pesquisar na internet, em suas casas, para encontrar os nomes que o completavam corretamente (Fig. 10). Desta forma, teriam de procurar o outro nome dado ao pinheiro-do-paraná (no caso, araucária) e o nome dessa ave, tão importante para a continuidade dos pinhões (no caso, a gralha azul).

**Pinhão nas festas juninas!**

Típico da região sul do Brasil, o pinhão é um alimento muito presente nesta estação do ano para compor o cardápio das festas juninas espalhadas em todo o país, junto com o milho, o amendoim e outros ingredientes.

O pinhão é uma semente originária do pinheiro-do-paraná ou 1, que é bastante característica do clima subtropical brasileiro, e está inserida na Mata Atlântica, principalmente nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná. É formado dentro da pinha fechada, que vai se abrindo aos poucos e liberando as sementes.

Possui um alto valor calórico, mas também é fonte de fibras, proteínas, carboidratos e de minerais. As fibras nele contidas são aliadas do funcionamento saudável do intestino. Essa característica nutricional contribui para o controle do colesterol. Outro nutriente importante encontrado no pinhão é o potássio, conhecido por sua ação vasodilatadora no corpo humano. Assim, como qualquer outro alimento, consumido moderadamente o pinhão traz somente benefícios a nossa saúde.

Mas não é apenas de boa notícia que vivem os pinhões. A árvore responsável por dar beleza às paisagens da região sul do Brasil, dá sinais de alerta. Se antes da presença dos colonizadores as florestas de 2 ocupavam mais da metade da região dos estados do Paraná e de Santa Catarina, hoje restam apenas fragmentos. A maioria dos remanescentes se encontra em áreas particulares de indústrias madeireiras.

Entre os animais que fazem a dispersão do pinhão, a 3, um pássaro lindíssimo, é o principal deles. Sua principal fonte de alimentação é o pinhão. A 4 coleta vários deles e os enterra para armazenar. Com isso, alguns pinhões enterrados germinam e deles nascem novos pinheiros-do-paraná!




Fig.9. Pinhão nas festas juninas.

Fonte: Construído pelo autor, adaptado de referenciais (CEAGESP, 2016; UNICAMP, 2009).

❖ Você deve ter notado que existem lacunas numeradas no texto. Pesquise e descubra as palavras que o completam corretamente. Depois, as escreva nos **COMENTÁRIOS PARTICULARES**:

DICAS:

✓A palavra que completa corretamente os espaços 1 e 2, é o outro nome dado ao pinheiro-do-paraná.

✓O nome do pássaro que faz a dispersão (espalha as sementes) do pinhão, que é sua principal fonte de alimentação, é a palavra que preenche corretamente os espaços 3 e 4.




Fig.10. Pesquisa 1.

Fonte: Construído pelo próprio autor, 2021.

Nessa mesma sequência do módulo, também foram realizados exercícios matemáticos (Fig. 11) que, além das habilidades de interpretação e cálculo, tinham por objetivo contextualizar e aprofundar os conhecimentos sobre a gralha azul e seu *habitat*. Esses exercícios foram selecionados e adaptados de um caderno de atividades, parte integrante do livro “Os Guardiões das Araucárias” de Daniela Brusco, com ilustrações de Letícia Losso, ambos disponíveis em: <<https://editorabichinho.com.br/osguardioesdasaraucarias/>>. Apesar de o material disponível ser extremamente interessante e oportuno, foi preciso considerar dois aspectos fundamentais, o fato das aulas serem desenvolvidas de forma assíncrona e, desta forma,

havia estudantes que recebiam material impresso e alunos que realizavam as atividades no ambiente de Sala virtual (estes eram a maioria, sendo assim, não recebiam material físico).

Logo, era preciso garantir que todos tivessem acesso ao conteúdo, independente dos recursos disponíveis. E, além disso, o material utilizado a partir deste site, também precisou tornar-se adequado às especificidades das turmas envolvidas, considerando inclusive os diversos níveis de desenvolvimento dos estudantes (dentre eles cinco não alfabetizados), os objetos do conhecimento e habilidades exigidas nessas etapas de ensino. Desta forma, sempre que foram utilizados, foram mencionados, mas sofreram adaptações.

❖ **Exercícios matemáticos:**

- 1) Se em determinada área de floresta existiam 90 pés de pinheiro e foram cortados 15 pés, quantos pinheiros ainda restam?
- 2) Em Santa Catarina, numa área de reserva ambiental, vivem 25 gralhas-azuis, 3 são machos. Quantas fêmeas vivem lá?
- 3) Num trecho da Floresta de Araucária, no estado do Paraná, viviam 180 gralhas- azuis, porém 45 desapareceram devido ao tráfico de animais. Quantas gralhas- azuis restaram nesse local?
- 4) Para fazer o ninho, o macho da gralha-azul necessita tramar 96 finos gravetos em forma de taça e a fêmea 16 dessa quantidade. Quantos gravetos serão necessários para confeccionar o ninho da gralha-azul?




Fig. 11. Exercícios matemáticos.

Fonte: Adaptado de Brusco, 2021.

Após as aulas iniciadas sobre discussões acerca do pinhão, sua importância nutricional e a origem desta semente a partir das matas do pinheiro-do-paraná ou matas de araucária, se tornava necessário aprofundar as discussões sobre a importância ecológica deste bioma em questão. Para tanto, ainda neste módulo, aprofundamos tal temática considerando a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018), que propõe para os anos iniciais do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental, na unidade temática Vida e Evolução, estudos de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos). Esses estudos levam em consideração as características e necessidades dos seres vivos, a vida como fenômeno natural e social, assim como os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta. Inclui ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros. Sendo as matas de araucária um destes ecossistemas ameaçados, merece também destaque no ensino.

Nessa perspectiva, trabalhamos com o texto introdutório sobre a Mata das Araucárias, adaptado também de Brusco, 2021 (Fig. 12). Havia neste, um excesso de informações ao considerar o público de anos iniciais, e muitas delas poderiam ser retiradas, sem prejuízo ao entendimento do conteúdo. Além disso, vinha seguido de um vocabulário com o significado de algumas palavras-chave do texto. Porém, a linguagem utilizada nesse material era também de difícil compreensão e tornava ainda mais complicado o entendimento dos conceitos apresentados. Com isso, o “Vocabulário” foi transformado em “O que significa...” (Fig. 14), onde os conceitos foram apresentados com uma linguagem mais acessível, considerando que se tratava de alunos de terceiro e quarto anos do Ensino Fundamental.

Outra alteração feita foi o acréscimo de lacunas no texto introdutório e, para preenchê-las, os estudantes deveriam realizar pesquisas para completar o que se pedia. Solicitamos aos alunos que pesquisassem os nomes dos cinco estados brasileiros nos quais é encontrada a Mata das Araucárias. Acompanhava os textos, um mapa do Brasil (sem o nome dos estados ou regiões) no qual estava marcada a extensão e localização da Mata das Araucárias, também utilizado para o exercício (Fig. 13).



Fig. 12. Mata de araucária.

Fonte: Adaptado de Brusco, 2021.

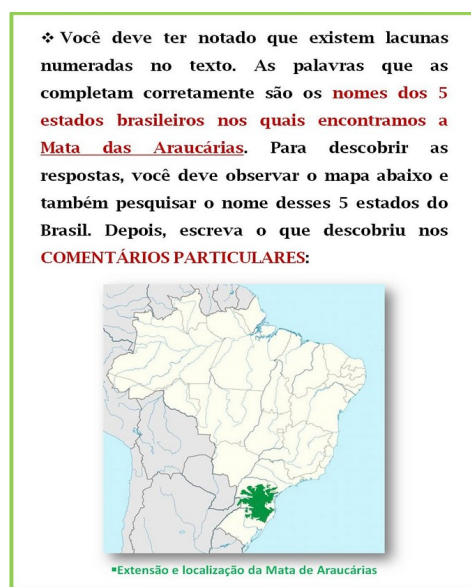


Fig. 13. Pesquisa 2.

Fonte: Construído pelo próprio autor, adaptado de Brusco, 2021.

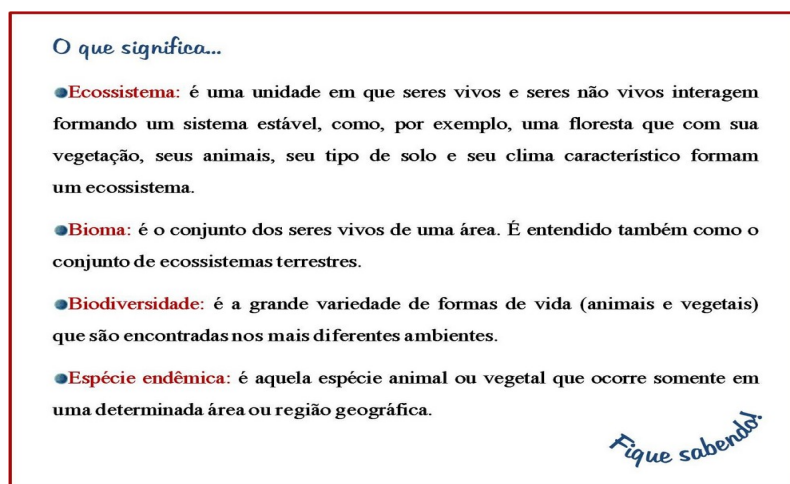


Figura 14. O que significa...

Fonte: Construído pelas autoras, adaptado de referenciais (BRUSCO, 2021; ALVES, 2021; LOUREDO, 2021; PÁDUA, 2015).

Na atividade seguinte, as crianças assistiram a um vídeo com a contação da história “Os Guardiões das Araucárias”<sup>4</sup>. Na sequência, puderam exercitar seus conhecimentos sobre o conteúdo trabalhado através de uma cruzadinha virtual, com palavras e imagens relacionadas à mata das araucárias. Para isso, construímos um jogo on-line, a partir de informações trabalhadas em sala de aula e usando imagens da internet. Os links foram enviados individualmente aos alunos de modo que, mesmo aqueles que não conseguiam acompanhar as aulas através do Google Sala de aula (devido à dificuldade de acesso a plataforma), tiveram a oportunidade de realizar a atividade, pois tinham acesso a internet. O jogo didático referido foi nomeado como: “Procure as palavras relacionadas à Mata das Araucárias” e está disponível em: < <https://wordwall.net/play/18614/683/139>>.

<sup>4</sup> Disponível em: < <https://editorabichinho.com.br/osguardioesdasaraucarias/>>



## Resultados e Discussões

Referente ao Módulo 1, “Festa Junina: história e tradição”, as atividades oportunizadas aos alunos permitiram conhecer, explorar e refletir sobre a origem da festa junina e sua história no Brasil. Os instrumentos utilizados para avaliar a sequência de atividades construídas, para contextualizar a temática e relacioná-la ao ensino em ciências, tornaram possíveis os resultados e discussões acerca do ensino e aprendizagem construídos neste estudo de caso.

Considerando os questionamentos acerca da origem da Festa Junina, através e exercícios interpretativos, leituras de textos e jogos disponibilizados, pudemos constatar uma boa participação e compreensão dos participantes, pois 35% dos alunos acertaram todas as questões desenvolvidas, 41% concluíram e acertaram parte delas e 24% não realizaram a atividade. Em relação ao jogo “Festa Junina – pares correspondentes”, 76% dos estudantes realizaram e concluíram com sucesso a atividade, enquanto 24% não fizeram. Evidencia-se aqui que grande parte dos alunos realizaram as atividades, mostrando que inicialmente a proposta teve um alto engajamento e participação por parte dos estudantes. Quanto ao percentual relativo a não participação dos educandos é pertinente destacar que, em meio à pandemia, o fato dos alunos desenvolverem as atividades em suas casas e não em sala de aula reduziu a proximidade com o professor e com seus pares. Além disso, durante a realização das tarefas em seus lares, muitas vezes os educandos não contavam com a presença de um familiar para orientá-los. Assim, os resultados indicados acima e os que ainda serão apresentados nesse estudo sofreram influência dessas situações.

Sobre as dificuldades enfrentadas nesse período pelos estudantes, Vieira e Ricci (2020) explicam que enquanto algumas crianças tiveram acesso a tecnologias de ponta, possuíram conexão ilimitada à internet e recebem em casa o apoio dos pais/responsáveis, tantas outras ficaram durante a pandemia à margem deste processo, seja pela falta de equipamento tecnológico adequado em casa, seja pelo fato de os responsáveis não conseguirem se dedicar a isto, por estarem com outras preocupações, ou até por não terem a formação escolar adequada para orientá-los em relação à realização das atividades ou, ainda, por situações de extrema pobreza e vulnerabilidade social.

Ferreira (2020) lembra da importância positiva de uma participação efetiva dos pais na vida dos filhos que, além de possibilitar uma visibilidade maior às aulas remotas, contribui neste processo de ensino-aprendizagem desses alunos. Portanto, este período,



principalmente ao considerar os anos iniciais, exigiu maior atenção familiar também. Pois, enquanto acompanhavam as aulas remotas, foram associadas responsabilidades de cunho pedagógico a estes pais, desde questões que envolveram amparo nas atividades como até mesmo uma empatia no que diz respeito à atuação do docente, ou seja, promoção de um olhar de importância ao trabalho do professor, visto que estes pais se surpreenderam e trouxeram o seguinte questionamento: como é possível dar conta de tantos alunos ao mesmo tempo? (FERREIRA, 2020; ROCHA, 2020).

A oportunidade dos alunos se atentarem a algumas questões cotidianas relacionadas à festa e que merecem grande importância, deve ser destacada aqui. As atividades desenvolvidas promoveram reflexões sobre o ensino de ciências associado aos conteúdos trabalhados no tema central “Festa Junina”, entre elas as discussões a respeito dos símbolos presentes nesta festa, como os balões juninos e os riscos ambientais a estes associados. Através da análise de comentários tecidos pelos próprios alunos em respostas registradas na atividade de interpretação de texto, foi constatado que eles possuem clareza acerca dos riscos e buscaram argumentar sobre os perigos indevidos do uso dos balões: “Por causa do fogo que causa acidentes”; “Porque pode pegar fogo aonde encostarem ou caírem”; “Porque podem pegar em fios da nossa rede elétrica e pegar fogo” e ainda, “Porque pode cair nas casas e nas matas e pegar fogo e ainda as pessoas podem se machucar”. Verificamos que 80% dos alunos responderam sobre estas questões e evidenciaram os riscos dessa prática, demonstrando também a preocupação com o meio ambiente. Novamente, 20% dos estudantes não fizeram a atividade.

Neste contexto, cabe destacar que a própria BNCC, traz referências acerca da importância em relação ao termo ambiental como um princípio das “competências gerais da educação básica” (BNCC, 2018, p. 9). Estas competências gerais, que incluem um total de dez, comporiam a formação do aprendizado fundamental dos estudantes. O termo está vinculado ao prefixo “sócio”, no trecho disposto no item 7, que versa sobre a seguinte competência:

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta (BNCC, 2018, p. 9).

Diante do exposto, refletir tais questões com os alunos e questionar seu papel como cidadão vai ao encontro desta proposta, de modo que possam pensar criticamente sobre as ações. Portanto, trabalhar sobre esse tema em sala de aula é de fundamental importância, uma vez que os incêndios não se encerram na destruição do patrimônio e das matas, mas envolvem outros prejuízos à biodiversidade do planeta, ao equilíbrio da Terra e aos seres humanos. Fazer com que os alunos reflitam sobre os danos causados por essa prática tradicional, porém proibida e perigosa – a soltura de balões juninos, permite a conscientização sobre os sérios prejuízos causados por ela.

O fogo na vegetação prejudica a saúde, causa danos ao meio ambiente e a todos os seus seres. Afeta a economia, ameaça a sua família e o seu futuro. As queimadas produzem gases que aumentam o efeito estufa que, por sua vez, aumenta a temperatura da terra e muda o clima. As mudanças climáticas provocam prejuízos para todos. Seus efeitos incluem inundações, secas prolongadas, perda das safras agrícolas, aumento das pragas na agricultura, e aumento das doenças em crianças e idosos. Todos saem perdendo. Todos nós ganhamos, sem as queimadas (DIAS, 2009, p.24).

Ao estudar sobre a diversidade cultural e, a partir desta, os tradicionais alimentos das festas juninas, os estudantes foram desafiados, de forma simples, a compreenderem a importância dos fenômenos relacionados às Ciências no seu dia a dia. Para isso, deveriam realizar um experimento culinário, no qual o desafio era obterem um bolo de milho. Segundo Silva, Machado e Tunes (2010), a experimentação deve ter uma visão mais ampla, está em realizar visitas técnicas, observações no próprio pátio da escola e práticas em sala de aula com produtos de nosso dia-a-dia. Segundo os autores, é ainda, envolver o aluno e trazer as aulas para sua vida cotidiana, fazendo com que o mesmo adquira o interesse em aprender e quebre alguns pré-conceitos já concebidos a partir da visualização dos fenômenos envolvidos.

As aulas precisam motivar o aluno a questionar, a compreender, a assimilar e, principalmente, a conectar o seu conhecimento prévio ao construído em sala de aula para a compreensão dos problemas/fenômenos em seu cotidiano e na sociedade. É necessário, igualmente, desenvolver-se uma percepção da complexidade dos fenômenos a partir de uma abordagem interdisciplinar (MORIN, 2006).

Com a produção de um bolo, podemos mostrar aos alunos que para prepará-lo, uma série de conhecimentos devem ser levados em consideração, pois uma receita

culinária, contém a relação do material a ser usado, suas quantidades adequadas, cuidados e normas de segurança, e forma de preparo. Com isso, buscamos oportunizar aos estudantes a aprendizagem de conceitos simples ainda (considerando os anos iniciais) sobre matéria, proporção, misturas, transformação e energia. Portanto, em nossas casas, é possível encontrar uma infinidade de reagentes disponíveis para nossas experimentações.

Quando misturados estes ingredientes são submetidos a diferentes forças mecânicas ou a diferentes temperaturas, assim sua aparência, textura e gosto podem ser modificados. Cada uma dessas transformações é definida por reações químicas e conceitos físicos ou biológicos, os quais já podem ser introduzidos nos primeiros anos escolares. E ainda, ao fazer um bolo vários questionamentos são realizados, até chegar à etapa final e, fazendo de formas distintas, podem-se obter resultados diferentes.

É importante destacar que a produção do bolo de milho se deu em casa, durante a pandemia de Covid-19, tendo sido as orientações realizadas em aulas assíncronas e por meio de material disponibilizado, explicando como deveria ser feito. Assim, ao verificarmos o retorno na data combinada, constatamos que este foi muito menor que o esperado, tendo apenas uma aluna desenvolvido a receita culinária – o que evidencia uma diminuição da participação dos estudantes ao longo do processo, conforme a pandemia foi se intensificando. Esse resultado pode ser justificado pelo fato de que, para realizar esse tipo de atividade em casa, é necessário um envolvimento maior da família no processo, inclusive também uma dependência da questão financeira, no que se refere a ter ou não os ingredientes, mesmo que pareçam simples. Cabe lembrar que vivemos um país de ampla desigualdade social, e isto interfere muito nos resultados na sala de aula.

É pertinente ressaltar que, no Brasil, durante o período de pandemia da Covid-19 as populações mais pobres foram fortemente afetadas, não apenas nas questões sanitárias, mas econômicas e sociais. Conforme Sousa (2020) a condição precária faz com que certas populações sejam expostas a formas diferenciadas de vulnerabilidade, de acordo com a organização das suas redes de apoio social e econômico. Em um país onde as taxas de desigualdade social atingem índices estratosféricos, a maximização da precariedade recai nas populações mais pobres, que ficam expostas às mazelas sociais, correndo maior risco de doenças. Isso porque os mais expostos à situação de vulnerabilidade são os mais desprovidos de proteção.

Apesar disso, ao direcionarmos este olhar para a questão familiar, destacamos que a participação dos responsáveis é fundamental para melhores resultados dos alunos na escola e tal necessidade se tornou ainda mais significativa e prioritária durante a pandemia da Covid-19, com as atividades sendo realizadas em casa. Segundo Gomes,

Paiva e Sampaio (2021) durante a pandemia, a sala de aula foi substituída pelos cômodos do lar, trazendo a importante ideia da habitação como um espaço formativo, fazendo-se necessário, a parceria da escola com os pais para que avanços, em relação ao processo de ensino e aprendizagem das crianças, ocorressem de forma significativa. Macedo (1994, p. 199) lembra que “Com a participação da família no processo de ensino aprendizagem, a criança ganha confiança vendo que todos se interessam por ela [...]”. Lidar com os desafios do ensino público brasileiro e, muitas vezes, o desinteresse do estudante e a falta de apoio familiar, coloca a escola em um patamar ainda mais importante na construção do conhecimento, tanto durante o período de isolamento, quanto no retorno do ensino presencial, visto que será necessário trabalhar dentro da sala de aula com o aluno o que não foi possível, com a situação vivenciada no mundo todo.

Ainda assim, mesmo que o experimento tenha sido realizado apenas por uma aluna e a análise dos resultados não ter sido discutida com os demais colegas, a confecção de um bolo – com o registro dos ingredientes, quantidades, misturas, modificações e resultados obtidos, passou a ser vista pelos estudantes por uma perspectiva também pedagógica e científica e não somente culinária. Devemos salientar que partir de propostas de Ensino de Ciências nos anos iniciais que envolvam o brincar, a manipulação, a observação, o questionamento, a interpretação e elaboração de compreensões a partir do cotidiano, possibilita compreender fenômenos da própria Ciência oportunizando as crianças situações desafiadoras de construção do conhecimento. Sobre isso, Arce, Silva e Varollo (2011) lembram que “os processos de atenção, memória, fala, percepção, imaginação e criação, para se desenvolverem, necessitam que o professor trabalhe para além do concreto observável e perceptível. [...]. O professor deve estimular a criança a enxergar um horizonte mais amplo” (p. 70).

Nesse contexto, uma vez que a “semente investigativa” foi plantada no cotidiano escolar, ela precisava ser cultivada. Assim, foi preciso lançar olhar atento para a realidade individual dos alunos e para os fatos relevantes que aconteciam ao nosso redor. Tais informações serviriam de base para novos desafios e buscas de respostas, de forma contextualizada e significativa, por meio da investigação científica. Dessa forma, o educando assumiria uma postura ativa na construção do próprio conhecimento. Para Bacich e Moran (2018), a aprendizagem por questionamento e experimentação é relevante para uma compreensão mais ampla e profunda. As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, com orientação do professor.

Assim, algumas atividades envolvendo experimentação, pesquisa e argumentação relacionadas a outros conteúdos de Ciências da Natureza, foram desenvolvidas durante o período de realização de nossa sequência didática - que tinha o pinhão como protagonista.

[...] as metodologias ativas procuram criar situações de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, fornecer e receber feedback, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais (VALENTE, 2018, p. 28).

Durante o ensino remoto, as turmas dos Anos Iniciais realizavam (no início semanalmente, depois quinzenalmente) uma aula conjunta, que tinha por objetivo além de desenvolver habilidades e aprender os conteúdos programáticos, promover a interação dos alunos das diversas turmas, minimizando a distância imposta pela pandemia. Essas aulas integradas foram chamadas de “Encontros Virtuais – Anos Iniciais”. Em um desses encontros, foi trabalhado o gênero textual “Receita culinária” e uma das atividades objetivava a produção de um bolo de caneca ou um bolo na frigideira a partir de algumas receitas escolhidas. Os ingredientes haviam sido solicitados antes, mas os alunos não sabiam o que iriam confeccionar com eles. Na prática, assim que terminasse o encontro, as crianças deveriam reproduzir uma das duas receitas e enviar fotos para os grupos de WhatsApp das turmas.

A aprendizagem situada, retirando o aluno da condição de espectador passivo, promove uma aprendizagem significativa, aliada ao desenvolvimento de conhecimentos abstratos: professor e alunos atuam como sujeitos ativos, em contextos interativos que favorecem a mediação de linguagens específicas, valorizadas, sobretudo, em sua dimensão constitutiva, para além da comunicativa (ZANON, 2008, p. 256).

Através das fotos enviadas, foi possível constatar diferenças nos resultados obtidos, tais como o crescimento e o aspecto dos bolos. Essas questões foram vistas como uma oportunidade de investigação. Sendo assim, posteriormente, para esta turma (3º e 4º anos) foi lançado um questionário no qual deveriam analisar os resultados observados, lançar hipóteses e argumentar sobre o crescimento dos bolos, diferenças nos resultados e



modificações nas receitas para aperfeiçoá-las. Sete estudantes responderam o questionário e, com as respostas obtidas, foi trabalhado o fato de uma das receitas culinárias levar fermento e a outra não. Além disso, ao relacionarmos esse experimento à atividade do bolo de milho, houve um crescimento significativo na participação dos alunos, possibilitando às observações.

Discussões contextualizadas e a partir de objetos concretos se fazem pertinentes, a fim de favorecer o entendimento dos discentes. Nesse sentido, é importante a compreensão do professor acerca do Ensino de Ciências, para que ele consiga valorizar o contexto da criança a fim de direcionar a construção do conhecimento científico e a compreensão de mundo, potencializando o desenvolvimento do aluno e, ainda, propondo novas abordagens para a sala de aula.

Ao avaliarmos a participação dos alunos quando propostas atividades, por meio de jogos, que exploravam os conhecimentos a respeito das Festas juninas e de símbolos como as comidas típicas, obtivemos os seguintes resultados: no caça-palavras “Comidas típicas de festa junina”, 65% dos alunos fizeram a atividade, enquanto 35% não realizaram. Em relação ao quiz “O quanto você sabe sobre Festas Juninas”, 71% dos estudantes realizaram e tiveram bom desempenho na atividade e 29% não realizaram a atividade.

O jogo é uma atividade cujo valor educacional lhe é inerente e, além disso, tem sido utilizado como recurso pedagógico. São diversas as razões que levam os educadores a recorrer ao jogo, utilizando-o como recurso no processo ensino-aprendizagem. Jogar corresponde a um impulso natural da criança, satisfazendo assim uma necessidade interior, uma vez que o ser humano demonstra uma tendência lúdica. Essa atividade apresenta dois elementos que a caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo (RIZZI; HAYDT, 2007). Contudo, mesmo compreendendo que o jogo é um atrativo, o índice de não participação se manteve, pelas questões já discutidas neste artigo.

Na confecção das fogueiras a participação também foi significativa (67% dos trabalhos entregues e 33% não entregues). Neste trabalho, os alunos foram bastante criativos e mostraram disposição em reutilizar materiais, partindo da proposta de uma construção consciente. "Reutilizar implica reaproveitar determinados objetos para outras funções e em economizar a extração de matérias-primas virgens [...]" (SPINDOLA; CUNHA, 2019, p.35). Assim, os estudantes usaram restos de papel, tocos de madeira, gravetos, palitos de picolé e restos de tecido. Conforme Cornieri e Fracalanza (2010, p.58): “Para lidar com o lixo, o ideal seria não o gerar, mas já que sua produção é inevitável, resta ao homem a estratégia de gerar o mínimo de lixo possível. E garantir aos resíduos sólidos inevitáveis tratamento e disposição final adequados”. Logo, mais do que

uma atividade artística, o trabalho desenvolvido foi uma oportunidade de reflexão a respeito do lixo produzido e de como cada um pode contribuir para a sua redução no meio ambiente.

Assim, o ensino de ciências e a iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais, favorecem a elaboração dos primeiros significados sobre o mundo, ampliando os conhecimentos dos alunos, sua cultura, e sua possibilidade de entender e participar ativamente na sociedade em que se encontra inserido. Essa proposta implica discutir e desvelar a ciência, a tecnologia e a sociedade, abordando as inter-relações entre essas e os aspectos históricos, sociais, econômicos e culturais. (VIECHENESKI; LORENZETTI; CARLETTTO, 2012, p.860).

Compreendemos desta forma, a importância de oportunizar aos estudantes de anos iniciais o acesso e o uso de distintos materiais que instiguem a investigação do mundo ao seu redor para, assim, aproximá-los dos conhecimentos da Ciência. Para Dias (2004), a educação ambiental é um processo permanente pelo qual a comunidade e os indivíduos tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem as habilidades, os conhecimentos, os valores, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir de forma coletiva ou individual, resolvendo problemas ambientais presentes e futuros.

Mesmo compreendendo que o jogo é um atrativo, e tendo oferecido o material impresso aos que não tinham a oportunidade de jogarem online, o índice de não participação se manteve, pelas questões já discutidas neste artigo.

Sobre o Módulo 2, “De onde vem o pinhão?”, constatamos nas atividades desenvolvidas, que os alunos a realizaram sem dificuldades. Nesse módulo, os discentes pesquisaram os termos solicitados, preenchendo as lacunas oferecidas para a construção do texto. Assim, os estudantes não apresentaram grandes dificuldades em encontrar as respostas a respeito do outro nome dado ao pinheiro-do-paraná (no caso, araucária) e sobre o nome da ave, tão importante para a continuidade dos pinhões (no caso, a gralha azul): 53% dos alunos acertaram toda a atividade; 13% acertaram parte da atividade; 13% não acertaram e 20% não fizeram a atividade.

É pertinente destacar que a busca pelo conhecimento, realizada por cada aluno, sendo estimulada e mediada pelo professor, contribui significativamente para a construção de novos saberes. Trata-se de um processo importante, pois para Moreira (2021) a aprendizagem é, também, uma atividade individual e está diretamente relacionada à interação do aluno com o objeto de estudo mediada pelo professor. Desse

modo, o processo de apropriação do conhecimento científico se dá de maneira individual, a depender das vivências de cada educando.

É indispensável a compreensão de que a escola é fundamental para ensinar às crianças os conceitos científicos por meio das pesquisas, das experiências, e de questionamentos que as instiguem a querer saber mais sobre os temas do dia a dia e, ao mesmo tempo, desenvolvam autonomia, tanto na busca pelo conhecimento, como na vida diária. A utilização de experiências simples do cotidiano para o Ensino de Ciências promove o interesse e consequentemente a aprendizagem dos alunos, uma vez que ressalta a importância do estudo de fenômenos científicos (CACHAPUZ et al, 2005). Desta forma, questionar as crianças acerca da realidade em que estão inseridas e sobre os acontecimentos diários, as faz perceber que os fenômenos que acontecem estão relacionados aos conceitos científicos. Azevedo (2013, p. 22) corrobora ao afirmar que:

“Utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto de estudo [...]”.

Por conseguinte, quando realizamos questionamentos em sala de aula, introduzindo atividades investigativas, que levem ou não a experimentos, a pesquisa passa a ser um recurso essencial. Afinal, segundo Pádua (1996), pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas; como atividade de busca, investigação e indagação da realidade, nos permitindo, no âmbito da ciência, elaborar um conhecimento ou um conjunto de conhecimentos, que nos ajudem a compreender essa realidade e nos oriente em nossas ações.

Além disso, a curiosidade inerente à criança e a pesquisa, vista como desafio a ser vencido, são estímulos à busca do conhecimento pelos alunos. É relevante destacar ainda que, de acordo com Martins (2007, p. 78):

A criança tem paixão inata pela descoberta e por isso convém não lhe dar a resposta ao que não sabe, nem a solução pronta a seus problemas; é fundamental alimentar-lhe a curiosidade, motivá-la a descobrir as saídas, orientá-la na investigação até conseguir o que deseja.

Em continuidade neste módulo, foram desenvolvidas atividades com o enfoque de conscientizar sobre a importância ecológica do pinhão e a preservação ambiental da mata

de araucária. Desta forma, nas pesquisas que os alunos tiveram de realizar (também em ambiente virtual) sobre os cinco estados brasileiros nos quais é encontrada a Mata das Araucárias, sendo estes: Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, São Paulo e Minas Gerais, grande parte dos alunos conseguiram concluir a atividade sem demonstrar dificuldades, uma vez que 73% acertaram as respostas, 7% parte das repostas, 20% não fizeram. “É importante considerar que o movimento de aprender por meio da pesquisa começa com o ato de questionar, querer saber mais sobre um determinado assunto, ter dúvidas e desenvolver problemáticas a respeito do que se deseja conhecer” (BUENO; SCHEIN, 2015, p. 2).

Nesse contexto, o ato de pesquisar e a investigação desenvolvida, não trouxeram apenas os nomes dos estados do Brasil onde é possível encontrar a Mata das Araucárias, mas também possibilitou a localização dos estudantes dentro do país, as divisões entre estados e a identificação da presença dessa vegetação no território brasileiro. Constatar que a maior incidência da Mata das Araucárias está na região Sul do país, pode despertar nos estudantes a sensação de pertencimento em relação a esse bioma e o senso de responsabilidade quanto a sua preservação, tornando a educação significativa. Para Rosa, Laporta e Gouvêa (2015), a aprendizagem significativa envolve o aluno como um todo – de forma cognitiva, afetiva e social, possibilitando que perceba a relevância dos conteúdos pedagógicos, que compreenda os significados, que participe do processo e que possa transferir a aprendizagem para outras situações que vivenciar. Ao mesmo tempo, a pesquisa não se limita ao objeto pesquisado, mas cria condições para a aquisição de novos conhecimentos e questionamentos. Nas palavras de Marafon (2001, p. 126):

Aprender a pesquisar é fazer a suspeita crítica e se lançar na busca de respostas. São estas posturas que devem ser estimuladas e ensinadas na escola. Ao invés de bloquear no aluno sua capacidade de perguntar, é necessário estimular essa capacidade e favorecer os meios para caminhar na descoberta das respostas.

Ao explorarmos os aspectos lúdicos da aprendizagem infantil, na contação da história “Os guardiões das araucárias” e no jogo “Procure as palavras relacionadas à mata das araucárias”, tivemos um retorno muito positivo, já que 80% dos alunos obtiveram êxito na realização das duas atividades e apenas 20% não as realizaram. É notório que histórias e jogos são recursos pedagógicos eficazes para o envolvimento dos alunos e para o desenvolvimento de aprendizagens, afinal ambos fazem parte do universo das crianças nos anos iniciais. Para Santos (2001), desenvolver o aspecto lúdico facilita a

aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental e prepara para um estado interior fértil, promovendo os processos de socialização, expressão, comunicação, e construção do conhecimento.

Todas as atividades desenvolvidas estavam associadas a uma construção de uma sequência didática mais ampla. Desta forma, neste primeiro momento, nestes dois módulos, a busca foi de estimular os alunos, promover a busca pela pesquisa e a percepção para questões cotidianas que estão também relacionadas à ciência, e modo que possam perceber que as áreas estão interligadas e que como cidadão devem questionar, opinar, ler, se informarem e é papel da escola contribuir nesta enculturação científica acerca do conhecimento que faz parte do próprio cotidiano, com uma festa junina.

### **Considerações finais**

O estudo desenvolvido representou uma primeira etapa do ensino por investigação em Ciências, propiciando aos alunos não apenas o contato com os conteúdos programáticos necessários à etapa educativa na qual estão inseridos, mas principalmente, a construção e a apreensão dos saberes relacionados a eles. Nesse contexto, o educando adquire autonomia, torna-se o sujeito do próprio conhecimento, o protagonista do processo de aprendizagem, no qual o professor exerce o papel fundamental de mediador.

Da mesma forma, o ensino por investigação privilegiou a interdisciplinaridade, uma vez que naturalmente envolveu as diferentes Ciências trabalhadas em sala de aula. Com isso, é uma abordagem que contribui para superar a fragmentação dos conteúdos e das disciplinas, fortemente presentes no ensino escolar, mesmo na unicodência dos Anos Iniciais.

Esses primeiros passos no ensino por investigação promoveram o início do processo de alfabetização científica, no qual a linguagem da ciência adquiriu significado, propiciou o entendimento e a aplicação de conceitos, ampliando o conhecimento dos estudantes. Assim, o componente curricular de Ciências começou a ter significado, fazer sentido, ter relevância para o aluno e ser visto como parte do mundo em que vivem. Além disso, ao adquirir novos conhecimentos e associar com os conhecimentos prévios, surgiram novos questionamentos. Como consequência, o olhar fundamentado se tornou crítico, uma vez que os educandos passaram a ter consciência de que o conhecimento não é algo estático, está em constante mudança e que o erro é tão importante quanto o acerto – ambos fazem parte do processo de desvendar e interagir com o mundo a seu redor.



Outro aspecto destacado é a importância de estar atento e usufruir daquilo que é inerente à criança: a curiosidade e a ludicidade. Também, que utilizar recursos diferenciados, atrativos e desafiadores, que estimulem a participação do estudante nas atividades é primordial, pois o ensino pode e deve ser divertido e prazeroso. Em um mundo globalizado, onde uma infinidade de informações está literalmente ao alcance das mãos, não há lugar para o ensino voltado a simples memorização de conceitos.

Ao incentivarmos a participação ativa dos alunos, seja por meio da pesquisa, da experimentação, na formulação de hipóteses ou na elaboração de argumentos que defendam seu ponto de vista, estamos construindo cidadãos capazes de exercer plenamente sua cidadania, de intervir positivamente em sua realidade. Nessa perspectiva, trabalhar os conteúdos de Ciências através de uma abordagem investigativa nos primeiros anos escolares é de extrema relevância para a formação desse sujeito.

Por outro lado, constatamos que a educação de qualidade não é um produto que resulta apenas do trabalho do professor, muitos atores estão envolvidos nesse processo: o próprio estudante, as famílias, a escola, os governos e a comunidade. Por mais dedicado e competente que seja o educador, ele não dá conta sozinho do êxito da aprendizagem escolar.

Um projeto desenvolvido em plena pandemia escancara essa realidade – é preciso um trabalho conjunto para que o sucesso seja alcançado por todos. Nesse caso, podemos destacar o fato de que os alunos que mais tiveram dificuldades em acompanhar as aulas e realizar as atividades durante o período de isolamento social foram aqueles que, por algum motivo, não tinham o suporte familiar ou não receberam um olhar diferenciado por parte do governo. Como consequência, são os que mais apresentam déficits desse período.

Com isso, os conhecimentos adquiridos através da investigação científica tornaram evidente para os alunos a necessidade da preservação do bioma mata atlântica e da mata das araucárias, não apenas para o tradicional consumo de pinhões nas festas juninas, mas para a sobrevivência de diversas espécies que vivem nesse local, àquelas que também consomem esse alimento e para o equilíbrio ecológico.

## Referências

- ALVES, Igor. et al. Significado de Biodiversidade. Significados, 2021. Disponível em: < <https://www.significados.com.br/biodiversidade/>>. Acesso em: 05 jun. 2021.
- ALVES, Igor. et al. Significado de Bioma. Significados, 2021. Disponível em: < <https://www.significados.com.br/bioma/>>. Acesso em: 05 jun. 2021.
- ARCE, Alessandra; SILVA, Débora A. S. M.; VAROTTO, Michele. Ensinando ciências na Educação Infantil. 1. ed. Campinas, São Paulo: Alínea, 2011.
- AZEVEDO, M. C. P. S de. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A.M. P. (Org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. (Org.) Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2018 e-PUB.
- BARROS, Jussara. Símbolos Juninos. Mundo Educação, 2021. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br>>. Acesso em: 01 jun. 2021.
- BEVILACQUA, Martha. Você sabe a origem da festa junina?. Smart Kids, 2016. Disponível em: <[http://www.superkid.com.br/pergunta/festa\\_junina/index.php](http://www.superkid.com.br/pergunta/festa_junina/index.php)>. Acesso em: 01 jun. 2016.
- BIRON, Geovana; FERNANDES, Raquel. Hoje é dia de São João. AN Amambai Notícias, 2011. Disponível em: < <https://www.amambainoticias.com.br/2011/06/24/hoje-e-dia-de-sao-joao/>>. Acesso em: 05 jun. 2020.
- BRUSCO, Daniela Tartari. Os guardiões das Araucárias [livro eletrônico]: caderno de atividades. [ilustração Letícia Losso]. 1. ed. Obixo Produção Cultural. Editora Bichinho. Sananduva, RS, 2021.
- BUENO, J. B. M.; SCHEIN, Z. P. Educar pela pesquisa: prática de construção e reconstrução do conhecimento científico. Faculdades Integradas de Taquara-Faccat, RS. 2015.

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2023.73437

BUENO, J. B. M.; SCHEIN, Z. P. Educar pela Pesquisa: prática de construção e reconstrução do conhecimento científico. In: Seminário Internacional de Educação, I, Seminário Nacional de Educação, III, Seminário PIBID/FACCAT, I, 2016, Taquara. Anais . p. 1-12. Taquara: FACCAT, 2016.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 11 jun. 2021.

CACHAPUZ, António. et al. A Necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: Cortez, 2005.

CARVALHO, Elen. Milho, o rei das festas juninas. Brasil de fato, 2016. Disponível em: <<https://www.brasildefatope.com.br/2016/07/01/milho-o-rei-das-festas-juninas>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

CARVALHO, Anna. Maria. Pessoa de. et al. Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2007.

CARVALHO, A. M. P. Ensino e aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas - SEI. In: Marcos Daniel Longhini. (Org.) O Uno e o Diverso na Educação. 1.ed. Uberlândia: EDUFU, 2011, p. 253-266.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. O ensino de Ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Org.). Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. (p. 1-20). São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CEAGESP. Símbolo do sul do país, pinhão é alimento presente nas festas juninas brasileiras. Blog da CEAGESP, 2016. Disponível em: <<http://ceagespoficial.blogspot.com/2016/06/simbolo-do-sul-do-pais-pinhao>>. Acesso em: 08 jun. 2021.

UNICAMP. Pinhão nas festas juninas. Portal Clickideia, 2009. Disponível em: <<http://www.clickideia.com.br/portal/conteudos/c/24/20326>>. Acesso em: 06 jun. 2021.

CORNIERI, Marina Gonzalbo; FRACALANZA, Ana Paula. Desafios do lixo em nossa sociedade. Revista Brasileira de Ciências Ambientais. n. 16. jun. 2010.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1990.

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2023.73437

DIAS, Genebaldo Freire. Educação Ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

DIAS, Genebaldo Freire. Queimadas e incêndios florestais – Cenários e desafios. Subsídios para a Educação Ambiental. MMA, IBAMA: Brasília, 2009.

DONATELLI, Caroline. Bolo de milho de lata com fubá. Receita Toda Hora, 2016. Disponível em: < <https://receitatodahora.com.br/bolo-de-milho-em-lata-de-liquidificador/>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

DORAZIO, Bia. Benefícios do pinhão. G1 – Blog Nutrição Prática da Rede Globo, 2016. Disponível em: < <https://g1.globo.com/sp/presidente-prudente-regiao/blog/nutricao-pratica/15.html#:~:text=BENEF%C3%8DCIOS%20DO%20PINH%C3%83O&text=%C3%89%20um%20alimento%20bastante%20energ%C3%A9tico,para%20o%20bom%20funcionamento%20intestinal.>>>. Acesso em: 06 jun. 2021.

DUFFLES Marli; MOREIRA; Donato. Ciências com sabor: uma experiência pedagógica de inovação e interdisciplinaridade. Revista Ponto de Vista. n.10. v. 2. Viçosa, 2021.

FERREIRA, Osvaldo; FEITOSA, Erick. Mês de junho em Sergipe: 10 coisas que você não pode deixar de fazer. Expressão Sergipana, 2017. Disponível em: < <https://expressaosergipana.com.br/mes-de-junho-em-sergipe-10-coisas-que-voce-nao-pode-deixar-de-fazer/>>. Acesso em: 05 jun. 2017.

FERREIRA, Patrícia Tocha. Uma Realidade das Escolas Particulares Perante a Pandemia da COVID-19. Revista Gestão & Tecnologia, Goiânia, v. 1, n. 30. jan./jun. 2020. p. 38-40.

FERNANDES, Márcia. Festas juninas. Toda Matéria, 2021. Disponível em: <<https://www.todamateria.com.br/festas-juninas/>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

GOMES, Gabriela Ribeiro; PAIVA, Lismara Bastos; SAMPAIO, Nandyara Souza Santos. Alfabetização em tempos de pandemia: desafios enfrentados pelos/as professores/as para ensinar as crianças a ler e escrever por meio da abordagem pedagógica remota. V CONBALF. Florianópolis: Associação Brasileira de Alfabetização, 2021.

HARLEN, W. Enseñanza y aprendizaje de las ciencias. 2a ed., Madrid: Morata, 1994.

KATO, D. S.; KAWASAKI, C. S. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. Ciência & Educação, v. 17, n. 1, 2011. p. 35-50.

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2023.73437

LIMA, V.M.M. A complexidade da docência nos anos iniciais na escola pública. Nuances: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, SP, v. 22, n. 23, p. 148-166, maio/ago. 2012. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/1767-5247-3-PB.pdf> Acesso em: 07 de jun. 2021.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências. v. 03 n. 01. jan/jun, 2001. p. 45-61.

LOUREDO, Paula. Trabalhando o conceito de ecossistema. Brasil Escola, 2021. Disponível em: < <https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/trabalhando-conceito-ecossistema.htm>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

LÜCK, Heloísa. Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos-metodológicos. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

MACEDO, R.M. A família diante das dificuldades escolares dos filhos. Petrópolis: Vozes, 1994.

MARAFON, M. R. C. Pedagogia crítica: uma metodologia na construção do conhecimento. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MARANHÃO, Lícia. O doce São João da Lila Brigadeiro. Fazendo Sala, 2018. Disponível em: < <http://fazendosala.com.br/>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

MARTINS, Jorge Santos. O trabalho com projetos de pesquisa: do ensino fundamental ao ensino médio. 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MENDONÇA, Luci. Origem da Festa Junina. Gazeta São Mateus. São Paulo, 2016.

MOREIRA, Marco Antônio. Pesquisa em ensino: aspectos metodológicos. Actas del PIDEDEC: textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos. Porto Alegre, v. 5, 2003. p. 101-136.

MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de Aprendizagem. 3.ed. São Paulo: LTC, 2021.

MORIN, Edgar. Introdução ao pensamento complexo. Tradução de Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2006.

NASCIMENTO, C.; BARBOSA-LIMA, M. C. O ensino de física nas séries iniciais do ensino fundamental: lendo e escrevendo histórias. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (RBPEC), v. 6, n. 3, 2006.

NIGRO, Rogério G. Ápis ciências, 4º ano: ensino fundamental, anos iniciais. 3. ed. São Paulo: Ática, 2017.



DOI: 10.12957/e-mosaicos.2023.73437

OLIVEIRA, Iury de. et al. Como nasceu a tradição da fogueira da festa junina?. A crítica, 2016. Disponível em: < <https://www.acritica.net/editorias/geral/como-nasceu-a-tradicao-da-fogueira-da-festa-junina/169300/>>. Acesso em: 12 jun. 2020.

PÁDUA Elisabete Matallo Marchesini de. Metodologia da pesquisa: Abordagem teóricoprática. Campinas: Papirus, 1996.

PÁDUA, Maria Tereza Jorge. et al. O que é uma Espécie Endêmica. O eco, 2015. Disponível em: < <https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28867-o-que-e-uma-especie-endemica/>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

PEREIRA, Rosimere de Souza. Atividades para festa junina para 2º ano Tião e seu balão. Ler e aprender, 2021. Disponível em: <<https://lereaprender.com.br/atividades-para-festa-junina-para-o-2o-ano/atividades-de-festa-junina-para-2-ano-tiao-e-seu-balao/>>. Acesso em: 01 jun. 2021.

PERIPATO, Sandra Regina. Festas juninas. Recanto Caipira, 2008. Disponível em: < [https://www.recantocaipira.com.br/festas\\_ritmos\\_dancas/festas\\_juninas/festas\\_juninas.html](https://www.recantocaipira.com.br/festas_ritmos_dancas/festas_juninas/festas_juninas.html)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

PORTAL EDUCA+. Calendário Junino. Portal Educa Mais Brasil, 2020. Disponível em: <<https://portaleducamais.com/calendario-junino/>>. Acesso em: 01 jun. 2020.

PRASSETYA, Aridha. Milho bonitinho com desenho personalizado rei. Disponível em: < <https://pt.dreamstime.com/milho-bonitinho-com-desenho-personalizado-rei-bonito-ilustracao-do-vetor-de-animado-image163952758>>. Dreamstime, 2021. Acesso em: 07 jun. 2021.

RAMOS, Jeferson Evandro Machado. História da Festa Junina e tradições. Sua Pesquisa, 2017. Disponível em: < [https://www.suapesquisa.com/musicacultura/historia\\_festa\\_junina.htm](https://www.suapesquisa.com/musicacultura/historia_festa_junina.htm)>. Acesso em: 10 jun. 2017.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação. Referencial Curricular Gaúcho: Ciências da natureza. Porto Alegre, 2018.

ROCHA, Daniel dos Santos. Readequação do Contexto Escolar para o Formato Remoto Em Meio à Pandemia de COVID-19. Pedagogia em Ação, Belo Horizonte, v. 13, n. 1. jul. 2020. p. 263-274.

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2023.73437

ROSA, Ivete Pellegrino; LAPORTA, Marcia Zorello; GOUVÊA, Maria Elena. Aprendizagem significativa, sob o enfoque da psicologia humanista, no ensino de ciências do 2º ciclo do Ensino Fundamental. ResearchGate. Berlim, 2015.

SALVADOR, Cristina Maria. Interdisciplinaridade no ensino fundamental. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (org.). Interdisciplinaridade na formação de professores: da teoria à prática. Canoas: Editora ULBRA, 2006.

SANTOS, Santa Marli Pires. A ludicidade como ciência. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

SILVA, Daniel Neves. Origem da festa junina. Brasil Escola, 2017. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br>>. Acesso em: 10 jun. 2017.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L.; MALDANER, O. A.: (Org.). Ensino de Química em foco. Ijuí (RS): Unijuí, 2010. p. 231-261.

SOARES, Luís Felipe. Por que o milho é um dos símbolos da festa junina?. Diário do Grande ABC, 2019. Disponível em: < <https://www.dgabc.com.br/Noticia/3069796/por-que-o-milho-e-um-dos-simbolos-da-festa-junina>>. Acesso em: 07 jun. 2021.

SOUSA, Reginaldo Cerqueira. Vulnerabilidade, vida precária e luto: os impactos da pandemia da Covid-19 no Brasil. Unifesspa, jun. 2020. disponível em: <[https://acoescovid19.unifesspa.edu.br/images/Vulnerabilidade\\_vida\\_prec%C3%A1ria\\_e\\_luto\\_os\\_impactos\\_da\\_pandemia\\_da\\_Covid-19\\_no\\_Brasil\\_-\\_25\\_de\\_mai.pdf](https://acoescovid19.unifesspa.edu.br/images/Vulnerabilidade_vida_prec%C3%A1ria_e_luto_os_impactos_da_pandemia_da_Covid-19_no_Brasil_-_25_de_mai.pdf)>. Acesso em: 28 dez.2022.

SOUZA, Arimateia. A tradição das comidas de milho no período junino em meio à pandemia. Paraíba online, 2020. Disponível em: < <https://paraibaonline.com.br/paraiba/2020/06/24/a-tradicao-das-comidas-de-milho-no-periodo-junino-em-meio-a-pandemia/>>. Acesso em: 05 jun. 2021.

SPINDOLA, Marilda Machado; CUNHA, Gladis Franck da. Reflexões sobre o consumismo e a política dos 5 Rs. In: MACHADO, Cláudia Pinto; CUNHA, Gladis Franck da. (org.). Caminhos sustentáveis e a educação científica no ensino fundamental [recurso eletrônico]. Caxias do Sul, RS: Educs, 2019. p. 31-43.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: MORAN, José; BACICH, Lilian. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 26-44.

DOI: 10.12957/e-mosaicos.2023.73437

VAZ, Leandro. Fogueira, mastro e uma explicação religiosa. GCN, 2013. Disponível em: < <https://sampi.net.br/franca/noticias/1496360/criancas/2013/06/fogueira-mastro-e-uma-explicacao-religiosa>>. Acesso em: 04 jun. 2020.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; LORENZETTI, Leonir; CARLETTO, Marcia Regina. Desafios e Práticas para o Ensino de Ciências e Alfabetização Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Atos de Pesquisa em Educação. v. 7, n. 3. set./dez. 2012. p. 853-876.

VIEIRA, Letícia e RICCI, Maike. A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo. Observatório do Ensino Médio de Santa Catarina- OEMESC. abril, 2020.

WENDLING, Ivar; DELGADO, Maykon Emanuel. Produção de Mudanças de Araucária em Tubetes. Comunicado Técnico 201. ISSN 1517 – 5030. Colombo, PR, 2008.

WORDWALL. Plataforma para criação de atividades personalizadas - modelo gamificado. WordWall, 2021. Disponível em: <<https://wordwall.net/pt>>. Acesso em: jul. 2021.

YIN, R. K.; TRORELL, A. Estudo de caso. Planejamento e Métodos. Bookman Companhia Ed. 3ª ed. 2005.

ZANON, Lenir. Basso. Tendências Curriculares no Ensino de Ciências/Química: um olhar para a contextualização e a interdisciplinaridade como princípios de formação escolar. In: ROSA, M. I. P.; ROSSI, A. V. Educação química no Brasil: memórias, políticas e tendências. Campinas, SP: Editora Átomo, 2008.

Recebido em 13 de fevereiro de 2023

Aceito em 20 de agosto de 2023



A e-Mosaicos Revista Multidisciplinar de Ensino, Pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira (Cap-UERJ) está disponibilizada sob uma Licença Creative Commons - Atribuição - NãoComercial 4.0 Internacional.

Os direitos autorais de todos os trabalhos publicados na revista pertencem ao(s) seu(s) autor(es) e coautor(es), com o direito de primeira publicação cedido à e-Mosaicos.

Os artigos publicados são de acesso público, de uso gratuito, com atribuição de autoria obrigatória, para aplicações de finalidade educacional e não-comercial, de acordo com o modelo de licenciamento *Creative Commons* adotado pela revista.