

sobre tudo

ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES SOBRE CIÊNCIA E INICIAÇÃO CIENTÍFICA DE JOVENS ESTUDANTES DO ENSINO BÁSICO

Carolina Goulart Kowalczuk

Victor Hugo Nedel Oliveira

Daniel Giordani Vasques

Resumo: A Iniciação Científica (IC) tem ganhado cada vez mais visibilidade no mundo acadêmico e escolar, mas ainda são poucos os estudos que trazem em pauta o tema e investigam sobre a IC no Ensino Básico e são mais escassos ainda os trabalhos que buscam compreender a visão dos próprios estudantes sobre a Iniciação Científica. Esta pesquisa teve como principal objetivo analisar as percepções que os alunos da IC Pixel têm sobre ciência e a disciplina de IC no Colégio de Aplicação (CAp) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Para realizar a investigação, fez-se uma pesquisa quanti-quali que incluía a aplicação de questionário em alunos do 9º ano do Ensino Fundamental do CAp da UFRGS. Os principais resultados, obtidos a partir do nível de concordância com afirmações no modelo Escala Likert, apresentaram que a grande maioria dos estudantes concorda que a Iniciação Científica seja importante em suas vidas acadêmicas, que aprendem o fazer ciência nas aulas e que a IC os estimula a pensar

em assuntos relacionados a ciência. A seção de questões abertas do questionário expôs que os alunos relacionam ciência a conhecimento e estudo, onde a IC representa um momento de aprendizagem e desenvolvimento de pesquisas. Também foram notáveis as respostas destacando que um dos principais pontos positivos da disciplina é a oportunidade de realização de pesquisas a partir de curiosidades particulares, apontando que os alunos têm uma visão positiva quanto à IC na escola. Conclui-se, então, que os alunos percebem as aulas de IC como um espaço de geração de novos conhecimentos e oportunidades, onde o fazer ciência se torna benéfico para suas vidas e aprendizados acadêmicos e se destaca uma visão favorável quanto à IC na escola.

Palavras-chave: Iniciação Científica; Ciência; Percepção; Educação Básica; Estudantes

Resumen: La Iniciación Científica (IC) ha ganado cada vez más visibilidad en el mundo académico y escolar, pero aún son pocos los estudios que traen el tema a la agenda e investiguen sobre la IC en la Educación Básica, y son aún más escasos los trabajos que buscan comprender la visión de los alumnos acerca de la IC. Esta investigación tuvo como objetivo principal analizar las percepciones que los estudiantes de IC Pixel tienen sobre la ciencia y la disciplina de IC en el Colégio de Aplicação (CAp) de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Para llevar a cabo la investigación se realizó una investigación cuanti-cuali, que incluyó la aplicación de un cuestionario a estudiantes de 9º año de del CAp de UFRGS. Los principales resultados, obtenidos del nivel de concordancia con enunciados en el modelo de Escala Likert, mostraron que la gran mayoría de los estudiantes coinciden en que la IC es importante en su vida académica, que aprenden a hacer ciencia en clase y que IC los alienta a pensar en asuntos relacionados con la ciencia. La sección de preguntas abiertas del cuestionario mostró que

los estudiantes relacionan la ciencia con el conocimiento y el estudio, donde IC representa un momento de aprendizaje y desarrollo de la investigación. Las respuestas también fueron notables, destacando que una de las principales fortalezas de la disciplina es la oportunidad de realizar investigaciones basadas en curiosidades particulares, señalando que los estudiantes tienen una visión positiva de la IC en la escuela. Se concluye, entonces, que los estudiantes perciben las clases de IC como un espacio de generación de nuevos conocimientos y oportunidades, donde hacer ciencia se vuelve beneficioso para su vida académica y aprendizaje, y se destaca una visión favorable de IC en la escuela.

Palabras-clave: Iniciación Científica; Ciencias; Percepción; Educación Básica; Estudiantes

Introdução

O presente artigo se refere às percepções de alunos da Iniciação Científica do CAP da UFRGS sobre a IC e seus entendimentos sobre ciências. A partir de pesquisas que buscam estimular e compreender sobre o tema, a IC é entendida como um instrumento formativo de extrema importância acadêmica e social, que inicia alunos na ciência e os insere num mundo de possibilidades. O tema ainda é pouco pautado quando se pensa sobre a IC na Educação Básica e não têm recebido estímulo, mesmo considerando que as atividades de IC no Brasil começaram logo na criação das primeiras universidades brasileiras.

Este estudo busca, além de dar visibilidade para a IC quanto matéria escolar, compreender o que os alunos de IC entendem sobre o assunto. É preciso pensar em ciências investigativas não só a partir do ponto de vista de professores e pesquisadores que estudam o tema, mas também dos próprios estudantes. Assim, pode-se conseguir uma visão e compreensão mais ampla sobre o ensino de ciências

investigativas e assim ponderar seus benefícios para os estudantes e como eles próprios percebem isto.

A principal motivação que sustenta esta pesquisa reside na relevância acadêmica de um trabalho a respeito das noções dos alunos sobre ciência e a IC, visto que é um tema ainda muito invisibilizado e tratado como desimportante quando se fala sobre a IC quanto matéria escolar na Educação Básica. Pesquisas científicas comprovam que uma iniciação à ciência em sala de aula favorece uma formação escolar e social de qualidade, tornando os jovens mais críticos e analíticos às diversas situações do mundo contemporâneo, o que se faz fundamental para a próxima geração da sociedade. Assim, torna-se de extrema importância pensar sobre ciência e IC a partir do entendimento dos próprios estudantes sobre o tema e investigar como eles se percebem dentro do meio.

Com o principal objetivo de analisar as percepções dos alunos do CAP da UFRGS sobre ciência e a disciplina de Iniciação Científica, os objetivos específicos para realizar a pesquisa apresentam-se como: caracterizar quem são os estudantes do Projeto Pixel do CAP da UFRGS; identificar suas percepções sobre ciência e a disciplina de IC; classificar as diferentes percepções; e compartilhar os resultados com a comunidade acadêmica. A fim de analisar as diferentes compreensões sobre o assunto, a versão final da pergunta que guiou a pesquisa se deu como: Quais as percepções que os alunos do IC Pixel do CAP da UFRGS têm sobre ciência e a disciplina de IC?

Discussão teórica

O referencial teórico da presente pesquisa foi realizado a partir de uma primeira seleção geral de artigos e dissertações científicas e depois uma redução desses trabalhos em reunião com o orientador, para que se pudesse dar uma maior atenção a cada estudo individual.

Inicialmente foram selecionadas três dissertações para a revisão bibliográfica, escolhidas em busca na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que une repositórios de teses e dissertações das instituições de ensino e pesquisa brasileiras, a partir das palavras-chave “Iniciação científica”, “ciências” e “educação” e um recorte temporal de 2015 a 2020. Os artigos foram estabelecidos na busca por “Iniciação Científica na Educação Básica” no Google Acadêmico, sem recorte temporal, sendo cinco escolhidos inicialmente. Em seguida, na reunião com o orientador, foram eleitos três artigos e uma dissertação que fizeram parte do referencial teórico.

O primeiro artigo, de autoria de Ovigli (2014), apresenta e contextualiza a IC, defendendo o estudo investigativo voltado às Feiras de Ciências, método utilizado para habituar estudantes e a comunidade escolar ao meio científico pelas primeiras vezes nas escolas brasileiras em 1960. A partir de uma reunião de informações sobre práticas de iniciação à ciência, o autor apresenta a importância da IC na Educação básica, trazendo diversos resultados positivos de pesquisas sobre o tema. É também tópico do artigo o que é necessário para a implementação das Feiras de Ciências na Educação Básica, cita-se a formação e qualificação de professores e a disponibilização de verbas por órgãos públicos. O estudo se faz importante para esta pesquisa pois aborda tanto a história do início da IC no Brasil, quanto à importância de sua existência, defendendo o estímulo dessa prática com os resultados de estudos sobre seus benefícios e argumentando ainda que uma familiarização dos estudantes da Educação Básica com a ciência faria o Brasil avançar na produção de trabalhos científicos, expondo que uma iniciação a ciência é positiva em todos os sentidos.

O artigo escrito por Coppi (2019) aborda o nível de conhecimento de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular de São Paulo sobre ciência e Iniciação Científica. A primeira etapa do estudo procurava comparar as seções do programa Science for All

Americans, utilizados no TACB (Teste de Alfabetização Científica Básica) com os Planos de Ensino de Ciências do Ensino Fundamental II do Colégio, que obteve resultados negativos, os dois comparativos tinham poucas seções em comum; a segunda etapa refere-se a aplicação do TACB em alunos no 9º ano do Ensino Fundamental, onde a maioria dos alunos não apresentou o mínimo de acertos no teste para serem considerados cientificamente alfabetizados. O estudo se torna interessante por se tratar de uma pesquisa realizada em um colégio particular que segundo o INEP atende a um alto grupo socioeconômico, conta com uma excelente infraestrutura e um grupo docente qualificado em suas áreas de formação, mas que não apresentou bons resultados quanto à alfabetização científica dos alunos. Os dados trazem a reflexão sobre a importância da implementação de uma Iniciação Científica de qualidade, onde colégios da rede pública e particular deveriam ser capazes de proporcioná-la aos estudantes. Por isso, se faz necessário não só dar visibilidade à IC, mas também buscar e lutar por uma educação científica de qualidade nas escolas brasileiras.

O último artigo se refere a uma pesquisa feita por Viecheneski (2013), que tem como principal objetivo investigar os benefícios de uma sequência didática voltada à iniciação à alfabetização científica com alunos do 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Fundamental. A autora parte do pressuposto de que a alfabetização científica deve ser começada logo nos anos iniciais, argumentando que as crianças mais novas tendem a ter um espírito curioso e investigativo e é papel do professor instigar e incentivar isso, servindo de mediador para a construção de conhecimento dos alunos. A começar pela diversidade de estratégias didáticas, como vídeos, visitas, entrevistas, práticas de leitura e problematizações que favorecem uma abordagem contextualizada e interdisciplinar, o estudo foi desenvolvido para trabalhar a inter-relação entre ciência, tecnologia e sociedade. Com o tema “alimentação humana” trabalhado a partir de sequências didáticas, foi notado um

constante processo de evolução dos estudantes, além de compreenderem cada vez mais sobre o tema, as crianças desenvolveram avanços em produções escritas, ilustrações e nas discussões coletivas, onde avançam na capacidade de argumentar e apresentar exemplos que comprovam suas falas. É de extrema importância que desde cedo já se comece com a iniciação dos conhecimentos científicos, os resultados deste estudo comprovam que uma iniciação à alfabetização mostra efeitos positivos mesmo com alunos mais novos, o que reafirma as conclusões das outras pesquisas de que a IC deve ser estimulada e pode ser iniciada já no Ensino Fundamental.

A dissertação selecionada para a revisão bibliográfica se torna fundamental para este estudo por se tratar de uma pesquisa que defende a eficiência da IC e ainda apresenta falas das entrevistas dos alunos de IC sobre como eles percebem a ciência. O estudo realizado por Couto (2017) investiga os Clubes de Ciências como estratégia de IC na Educação Básica através de diversos métodos para coletar informações dos projetos de pesquisa desenvolvidos pelos estudantes do Ensino Médio, como documentação dos projetos, entrevistas, observações e análise dos materiais produzidos (protótipos, artefatos etc.). Na etapa de entrevistas, foi possível avaliar o nível de iniciação à ciência dos estudantes ao desenvolverem habilidades de caráter investigativo em seus trabalhos: diversas questões foram levantadas e debatidas pelos participantes da pesquisa, como interesse em continuar os projetos de pesquisa e as constatações dos benefícios da IC enquanto estudantes. Destaca-se que os alunos admitem que a partir dos projetos desenvolveram uma maior autonomia, aquisição de habilidades investigativas e motivação, inclusive durante as aulas curriculares onde desencadearam um maior interesse em matérias que envolviam suas pesquisas, o que demonstra a importância da IC na vida escolar dos estudantes.

Frente à leitura e reflexão dos artigos e dissertação que fizeram parte do referencial teórico desta pesquisa, é possível entender a IC na Educação Básica como uma estratégia pedagógica eficaz desde os anos iniciais até o Ensino Médio, onde se torna uma atividade estimulante que possui potencial formativo no desenvolvimento de habilidades e aquisição de conceitos científicos; pode proporcionar a oportunidade aos estudantes de passar por todas as etapas de uma pesquisa científica, desde delimitação do tema até os resultados obtidos; e ainda desenvolve a interdisciplinaridade. Os próprios alunos reconhecem as vantagens da IC a partir de suas experiências, o que reafirma a importância do ensino de ciências investigativas. Deveria ser de caráter nacional um maior reconhecimento da importância da IC, já que ela inicia os alunos no mundo científico e pode proporcionar um avanço na produção de pesquisas científicas no Brasil, o que dariam resultados positivos para o país em proporções internacionais. Por ser um tema que ainda não é reconhecido como verdadeiramente significativo, é preciso cada vez mais pensar e falar sobre a IC, incentivando uma maior atenção e investimento do poder público para uma Iniciação à Ciência de qualidade.

Organização metodológica

A metodologia da presente pesquisa se caracteriza quanto à abordagem de forma mista, visando dados que podem ser analisados de forma quantitativa e qualitativa. A natureza da pesquisa se dá como básica, onde não se prevê nenhuma ação prática. A classificação quanto aos objetivos se dá como exploratória, objetivando proporcionar uma maior aproximação com a IC e com pessoas que tiveram experiências práticas com ela. Por último, referente aos procedimentos, a metodologia assume a forma de levantamento.

Considerando os objetivos desta pesquisa e a caracterização da metodologia, se chegou à conclusão de que os sujeitos que seriam convidados a participar da pesquisa seriam os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental do CAp da UFRGS, aproximadamente 60 estudantes. A escolha dos sujeitos se deu por serem alunos que participam das aulas de IC há mais tempo e tem uma relação mais próxima com a ciência do que os demais alunos do colégio. Dessa forma, podem-se coletar os dados através de questionário com sujeitos que já estão familiarizados com a IC e assim obter suas percepções sobre o tema.

Para contemplar todas as características da metodologia, se visa a aplicação de um questionário feito em três etapas, que incluem questões no formato de Escala Likert e questões gerais descritivas. A primeira etapa do questionário é de caracterização dos participantes quanto ao gênero, idade, etnia, local de residência e tempo de pesquisa na escola. A segunda parte é utilizando da Escala Likert, onde são apresentadas afirmações e a amostra marca seu grau de concordância com a afirmação. A terceira e última parte do questionário são perguntas gerais que buscam de forma mais profunda entender as percepções dos participantes sobre ciência e a disciplina de IC.

A forma de análise de dados deste estudo foi a análise de conteúdo, permitindo uma descrição da amostra na primeira etapa do questionário e uma categorização de conceitos-chaves nas outras duas. Foram usados gráficos que representam as porcentagens numéricas da caracterização da amostra e do nível de concordância com as afirmações na Escala Likert. Também foram utilizadas nuvens de palavras para representar o que foi mais citado nas questões abertas, possibilitando assim a organização e classificação dos dados coletados a partir de seu conteúdo.

Em cumprimento às normas éticas de pesquisa, o projeto que originou este estudo já foi aprovado na Comissão de Pesquisa

(Compesq) do CAP/UFRGS e no Comitê de Ética na Pesquisa (CEP) da UFRGS, com parecer registrado sob o número: 4.286.126. A primeira página do questionário online esclarece os direitos dos convidados quanto a não obrigação de respondê-lo e os riscos quanto a um possível desconforto em relação ao compartilhamento de informações pessoais. Os participantes seriam direcionados às questões apenas após terem dado seu consentimento livre e esclarecido.

Resultados e discussão

1. Caracterização da amostra de pesquisa

O gráfico a seguir apresenta os percentuais de gênero dos sujeitos da pesquisa.

1. Gênero
22 respostas

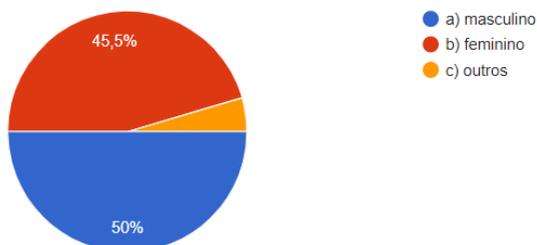


Gráfico 1: Gênero

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

O gráfico anterior, que representa o percentual de gênero da amostra, demonstra que exatamente metade dos participantes se identifica com o gênero masculino. Outros 45,5% se definem no gênero feminino, o que mostra que o gênero dos estudantes que responderam o questionário está em equilíbrio, ou seja, não se tem a predominância de nenhum dos gêneros.

O gráfico a seguir demonstra o percentual de faixa etária dos sujeitos da pesquisa.

2. Faixa etária

22 respostas

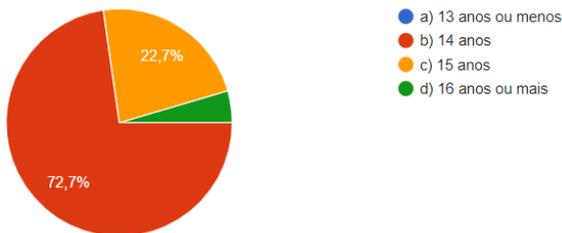


Gráfico 2: Faixa etária

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

A partir dos resultados do gráfico de faixa etária, se constata que os alunos possuem mais de 14 anos de idade e é notável que mais de 70% dos participantes possuem a mesma idade. Isto demonstra que se conseguiu atingir o público alvo, onde o objetivo era aplicar o questionário em estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental do CAP da UFRGS que se apresentam por volta desta faixa de idade.

O gráfico a seguir demonstra o percentual de etnia dos sujeitos da pesquisa.

3. Etnia

22 respostas

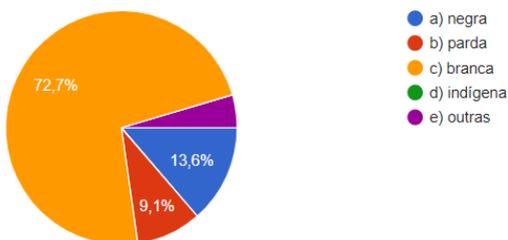


Gráfico 3: Etnia

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

Os percentuais sobre a etnia demonstram que os alunos que participaram da pesquisa são em sua maioria brancos, representando 72,7% do total. Esta informação representa que os negros, pardos e outros estão em minoria na amostra. Outro dado importante de grifar é o fato de ninguém da amostra se identificar como indígena, ou seja, não se tem muita diversidade étnica em questão numérica de participantes que responderam o questionário, não contendo inclusão de nenhum indígena e com maior quantidade de brancos.

Os percentuais a seguir demonstram o local de residência da amostra.

4. Local de residência

22 respostas

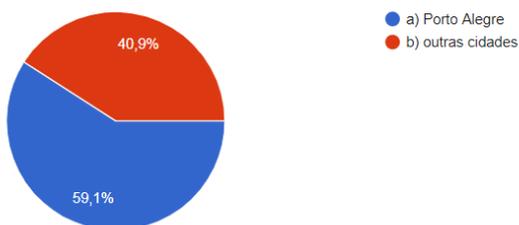


Gráfico 4: Local de residência

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

A partir do gráfico anterior, entende-se que mais da metade dos participantes moram em Porto Alegre, o que se explica pela localização do CAP da UFRGS que fica na capital do Rio Grande do Sul. Por questões geográficas, é comum que os estudantes do CAP da UFRGS que participaram da pesquisa estejam residindo na capital ou em cidades próximas a ela, na região metropolitana.

O gráfico a seguir demonstra o percentual de tempo de estudo com pesquisa científica dos estudantes.

5. Há quantos anos faz pesquisa na escola (considerando: IC Alfas, Projetos Amora e IC Pixel)

22 respostas

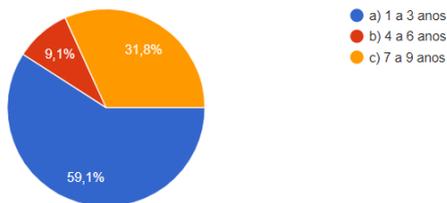


Gráfico 5: Tempo de Estudo sobre IC

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

Os percentuais anteriores demonstram que mais de 50% dos estudantes participaram de pesquisas científicas de 1 a 3 anos e ainda que 31,8% deles participaram de 7 a 9 anos. Sobre a primeira informação, constata-se que boa parte dos estudantes são relativamente novos no colégio, teve pouco contato com o fazer ciência e estão iniciando no meio científico. Ainda se pode acrescentar que mais de um quarto da amostra trabalhou até 9 anos com pesquisa científica, esses, diferente dos primeiros, já tiveram um amplo acesso a conhecimentos e práticas científicas. Estes dados são interessantes justamente por demonstrarem a divergência entre os estudantes que tiveram experiências diferentes com a IC, sendo ela passada aos alunos de forma distinta em cada uma das etapas de aprendizado do CAP da UFRGS.

2. Afirmações na Escala Likert

O gráfico a seguir apresenta os percentuais de resposta da seguinte afirmação: “A IC na escola é importante na formação dos alunos”.

6. Qual seu grau de concordância com a seguinte afirmação: "A IC na escola é importante na formação dos alunos"?

22 respostas

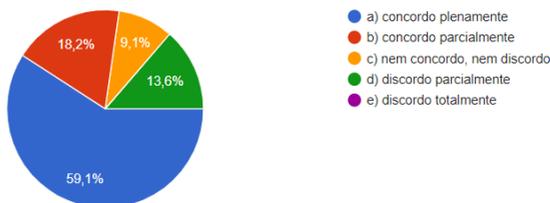


Gráfico 6: Afirmação na Escala Likert A
Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

O gráfico mostra que 59% dos estudantes concordam plenamente que a IC na escola é importante na formação dos alunos, demonstrando que boa parte dos participantes entende que a IC faz alguma diferença em suas vidas acadêmicas. Pode-se destacar também que 13,6% destes estudantes discordam parcialmente da afirmação, ou seja, entendem que ela pode ser em parte dispensável em suas formações. O gráfico também apresenta certa homogeneidade nas respostas: três quartos concordam em algum grau com a afirmação e ninguém afirma discordar totalmente dela, o que aponta que os participantes acreditam em parte na eficácia da IC na escola.

O gráfico a seguir demonstra o grau de concordância dos participantes com a afirmação: "Aprendo a fazer ciência nas aulas de IC Pixel".

7. Qual seu grau de concordância com a seguinte afirmação: "Aprendo a fazer ciência nas aulas de IC Pixel"?

22 respostas

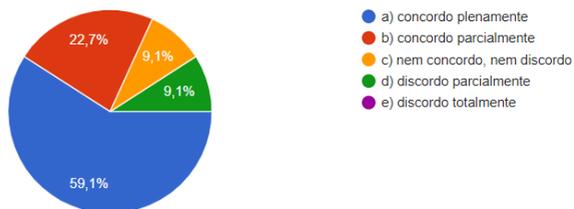


Gráfico 7: Afirmação na Escala Likert B

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

Os resultados de concordância da afirmação sobre aprender a fazer ciência nas aulas de IC são muito parecidos com os do gráfico sobre a importância da IC na formação dos estudantes. Isto era esperado, levando em consideração que as duas afirmações se complementam, a importância de algo na escola está normalmente relacionada a o que ela ensina e o que os alunos aprendem. Quando algo é importante geralmente é porque ele ensina algo significativo, podemos ver isto nos resultados dos estudantes, onde os mesmos 59% dos participantes que acham a IC importante, também acreditam que aprendem a fazer ciência nas aulas de IC. Pode-se fazer a mesma relação sobre os 13,6% que responderam discordar parcialmente da importância da IC na escola com os 9% que dizem discordar parcialmente sobre aprender a fazer ciência.

O gráfico a seguir apresenta os percentuais de resposta da seguinte afirmação: "A IC me estimula a pensar sobre assuntos relacionados à ciência".

8. Qual seu grau de concordância com a seguinte afirmação: “A IC me estimula a pensar sobre assuntos relacionados à ciência”?

22 respostas

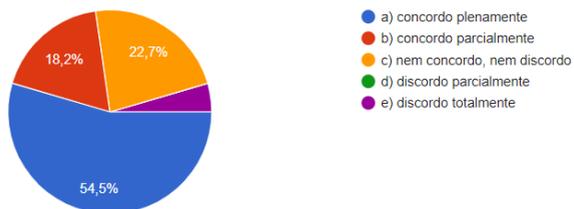


Gráfico 8: Afirmação na Escala Likert C

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

O gráfico anterior aponta que mais da metade dos alunos acreditam que a IC os estimula a pensar sobre assuntos relacionados à ciência, isto certifica que a maioria dos alunos tem uma visão positiva sobre a Iniciação Científica na escola. Neste gráfico, o que chama atenção é a grande porcentagem de alunos que se abstiveram de concordar ou discordar da afirmação, é 22,7% do total. Esta informação pode estar relacionada à divergência de experiências com a IC, o CAP da UFRGS apresenta abordagens variadas em cada etapa de ensino em relação à IC, sendo apresentada aos alunos de formas diferentes de acordo com o ano escolar. A caracterização da amostra revelou que os alunos entraram em anos diferentes no CAP e tiveram tempos diferentes de estudo com IC, ou seja, tiveram divergentes experiências com a área; não saber ou ficar confuso quanto a se a Iniciação Científica os estimulou ou não a pensar em outros assuntos relacionados à ciência pode ser um reflexo destas distinções. Ainda vale destacar que 1 (um) estudante afirma discordar plenamente da afirmação, o que expõe que nem todos os estudantes são estimulados através da IC.

3. Questões abertas

A nuvem de palavras a seguir representa as palavras citadas na questão aberta: “Para você, o que é ciência?”.



Imagem 1: Nuvem de palavras: o que é ciência?

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

A partir da imagem, destacam-se principalmente as palavras “conhecimento” e “estudo”, que foram as mais citadas nas respostas, indicando que boa parte dos alunos associa ciência às investigações científicas e aos conhecimentos e materiais que essas pesquisas proporcionam, eles associam a ciência a algo mais amplo, dando a ideia de que ela pode estar contida em várias áreas. Reforçando essa ideia da vastidão sobre a ciência em si, palavras não específicas como “coisas” e “aprende” se fazem presentes. Observa-se também que as palavras “natureza”, “universo” e “mundo” foram muito utilizadas, indicando que os alunos entendem a ciência como algo mais aproximado da área de ciências naturais, a área científica que é ensinada na Educação Básica e da qual se têm uma maior aproximação na escola, da mesma forma, a palavra "matéria" aparece e reafirma que a percepção geral sobre

ciência se aproxima aos conteúdos da disciplina escolar ciências e não da ciência da IC.

A nuvem de palavras que segue representa as palavras citadas na questão aberta: “Para você, as aulas de IC Pixel representam o que?”.



Imagem 2: Nuvem de palavras: IC Pixel
Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

A imagem destaca palavras como “pesquisa”, “conhecimento”, “aprendizado” e “perguntas”, demonstrando que as aulas de IC Pixel representam para os alunos justamente o que é desenvolvido em sala de aula, são pesquisas apoiadas em perguntas que geram um espaço de estudo sobre temas diversificados, ou seja, os alunos compreendem o que são as aulas de IC e reproduzem em suas respostas os conteúdos apresentados. Pode-se interpretar essas palavras como algo positivo da IC no CAP, os estudantes afirmam que conseguem desenvolver pesquisas através de suas curiosidades e dúvidas sobre algum assunto, o que é justamente o intuito da disciplina. Evidenciam-se também nas respostas as palavras “perda”, “tempo”, “espaço” e “confiar”, que demonstram que a IC pode ser para uns um espaço de confiança e

aprendizado, assim como pode ser para outros, algo que não agrega em suas vidas acadêmicas, isto apresenta a distinção das percepções sobre a IC na escola, destacando que existem alunos que não se sentem confortáveis com as aulas de IC. Esse dado se faz importante ao pensar sobre as ciências investigativas na escola, visto que se tem a comprovação de que nem todos os alunos gostam ou se identificam com a iniciação no mundo científico.

O gráfico a seguir demonstra o percentual de respostas referentes à escala de notas dadas para as aulas de IC Pixel.

11. Em uma escala de 0 até 10, qual nota você dá para as aulas de IC Pixel?

22 respostas

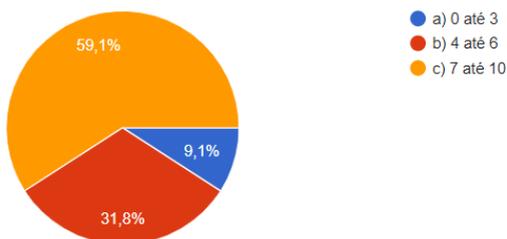


Gráfico 9: Nota para IC Pixel

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

O gráfico anterior apresenta que os alunos que avaliam em notas de 7 a 10 para as aulas de IC Pixel estão em maioria e as notas de 0 a 3 em minoria. O dado apresenta que, mais uma vez, as diferentes experiências com a IC geram diferentes percepções entre os participantes, onde as avaliações positivas se destacam. Ressalta-se que mesmo a avaliação mais positiva sendo representada por quase 60% das respostas, existe ainda uma parcela considerável, de 9%, que dão uma nota baixa para a IC e assim representam que os alunos podem ter uma visão negativa das aulas, que pode estar associada a diversos

fatores como os formatos da aula, os conteúdos programáticos, ou até mesmo a própria não identificação com a disciplina. As notas medianas, de 4 a 6, também se destacam e indicam que mais de 30% dos alunos consideram as aulas nem muito boas, nem muito ruins.

A nuvem de palavras que segue representa as palavras citadas na questão aberta: “Quais são os aspectos positivos das aulas de IC Pixel?”.

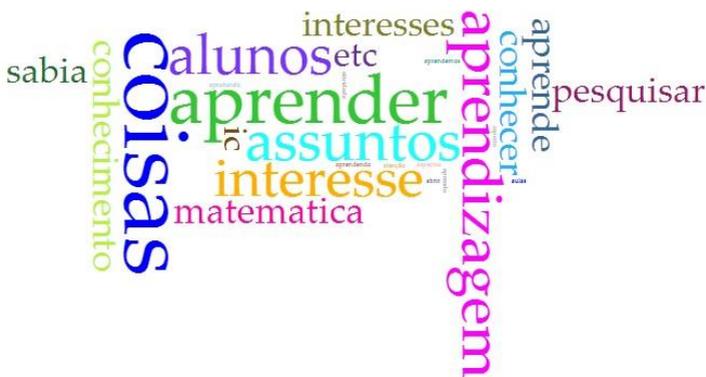


Imagem 3: Nuvem de palavras: aspectos positivos IC Pixel.

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

A partir da nuvem de palavras referente aos aspectos positivos das aulas de IC, se destaca a palavra “aprendizagem” e seus sinônimos demonstrando que os alunos enxergam as aulas de IC como um espaço de aprendizado, o que é positivo, pois evidencia que estão aprendendo o fazer ciência nas aulas. As palavras “assuntos” e “interesses” também aparecem e podem ser relacionadas com seus aprendizados, ou seja, os estudantes percebem a IC como uma possibilidade de aprender sobre seus assuntos de interesse, onde constroem pesquisas científicas a partir deles. Ainda neste sentido, as palavras “pesquisar” e “conhecer” reforçam este aspecto favorável à investigação científica na escola e demonstra que os alunos percebem a oportunidade de gerar novos

conhecimentos, iniciar uma pesquisa e investigar sobre algo com início em seus interesses pessoais, como o maior aspecto positivo da IC.

A nuvem de palavras a seguir demonstra as palavras citadas na questão aberta: “Quais são os aspectos negativos das aulas de IC Pixel?”.



Imagem 4: Nuvem de palavras: aspectos negativos IC Pixel.

Fonte: banco de dados da pesquisa (2021).

A nuvem de palavras que representa os aspectos negativos das aulas de IC apresenta a palavra “nenhum” bastante destacada, demonstrando que boa parte dos alunos não vê aspectos negativos nas aulas de IC ou não conseguiram citar nenhum ao responderem o questionário, o que pode ser entendido como algo positivo. Identificando as outras palavras, se estabelece uma relação entre as palavras “muita” e “coisas”, as aulas estão abordando muitos conteúdos e isto pode estar associado ao período de quarentena, onde os alunos do 9º ano do CAP da UFRGS que participaram da pesquisa estudam remotamente à distância, apontando que as aulas de IC neste período estão deixando-os com sobrecarga visando todas as dificuldades da pandemia. A palavra “forçado” também chama atenção, uma parte dos alunos se sente forçados a realizarem as pesquisas científicas propostas nas aulas, o que é alarmante, pois não se sentir à

vontade com as investigações científicas altera os seus resultados, o interesse influencia nos trabalhos dos estudantes. A IC surge no ambiente escolar para incentivar os alunos a fazerem pesquisas a partir de suas curiosidades e iniciá-los no meio científico, mas dado o momento em que ela passa a não ser natural, que é forçada aos alunos, a prática perde o seu sentido.

A partir dos resultados, é possível relacionar os dados da seção de questões abertas, onde os estudantes emitiram que a ciência é algo abrangente e pode envolver o estudo de várias coisas, com a interdisciplinaridade que a IC promove e que é refletida por Ovigli (2014), ao se desenvolver uma investigação e promover uma iniciação à ciência, a inter-relação entre os diversos aprendizados das disciplinas escolares se torna inevitável, abranger uma grande variedade de conteúdos acarreta na visão ampla em relação à ciência por parte dos estudantes. As várias etapas de uma pesquisa, que incluem a problematização de questões, a construção de referências, a investigação e a conclusão, fazem com que as diversas fontes de conhecimento se relacionem e se tornem uma só. Neste sentido, os estudantes que colocam a construção de trabalhos a partir de interesses particulares como um dos principais pontos positivos da IC, reconhecem que quando o fazer ciência é desenvolvido, as aulas se tornam mais interessantes. Em alusão, a pesquisa de Couto (2017), que investigava os clubes de ciências no Ensino Básico, trouxe algumas reflexões dos estudantes que se percebiam melhores em suas vidas acadêmicas ao realizarem atividades científicas, identificando positivamente a iniciação à ciência e, em concordância com isso, os alunos do 9º ano do CAP/UFRGS também percebem a IC na escola como sendo algo importante na formação dos alunos, eles próprios reconhecendo seus benefícios. A partir de trabalhos que buscam dar visibilidade e estudam diferentes práticas de Iniciação Científica na escola em diferentes faixas etárias, é possível verificar que a iniciação à

ciência se faz efetiva tanto nos anos finais quanto nos iniciais, como concluiu um estudo que visava compreender as contribuições de uma seqüência didática nos anos iniciais do Ensino Fundamental:

Verificou-se, no contexto dessa investigação, que um ambiente dialógico, alinhado a uma abordagem contextualizada e interdisciplinar e a uma diversificação de estratégias didáticas, é um caminho promissor para o ensino de ciências e à iniciação da alfabetização científica nos anos iniciais. (VIECHENESKI, 2013, p.18).

Os autores de estudos que buscam trazer em pauta pesquisas e discussões sobre as práticas de IC na escola desde o Ensino Fundamental até o Ensino Médio, utilizando de diversos métodos de investigação, concluem que a IC na escola é importantíssima, que forma jovens alunos mais atentos ao mundo em seu redor possibilitando mais oportunidades e ainda afirmam que quanto mais cedo se introduz os aprendizados científicos aos alunos, melhores são os resultados: “[...] nas principais feiras internacionais de pesquisa, os trabalhos mais interessantes são de estudantes que tiveram contato com a universidade ainda durante a Educação Básica.” (OVIGILI, 2014, p. 12). Sendo assim, não há apenas perspectivas positivas por parte dos estudiosos que buscam compreender o tema, como também os alunos que são apresentados aos conceitos básicos do meio científico veem essa inserção de maneira positiva, além de a IC se mostrar promissora no avanço de material científico produzido no país.

Considerações finais

Este estudo teve como objetivo responder ao seguinte problema de pesquisa: quais as percepções que os alunos do IC Pixel do CAP da UFRGS têm sobre ciência e a disciplina de IC? As etapas para realizá-lo

se deram como a caracterização dos estudantes do CAp da UFRGS, identificação das percepções dos alunos do IC 90 Pixel sobre ciência e a disciplina de IC, análise dos dados e construção de artigo para compartilhá-los com a comunidade acadêmica. A metodologia de coleta de dados foi através da aplicação de questionário em formato de Escala Likert e perguntas abertas aos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental.

A primeira parte do questionário aplicado que caracterizava a amostra demonstrou a idade, etnia, local de residência e tempo com pesquisa científica no colégio dos estudantes. A parte seguinte com afirmações da escala Likert, trouxe em seus principais resultados as concordâncias com as afirmações sobre a importância da IC em suas vidas acadêmicas, sobre o aprender a fazer ciência e ainda afirmam em sua maioria que as aulas os estimulam a pensar em assuntos relacionados a ciências. A terceira e última parte com questões abertas foram analisadas a partir de nuvens de palavras, que destacavam as que apareceram mais vezes nas respostas; quando questionados sobre o que é ciência, as palavras que mais apareceram eram relacionadas a conhecimento e estudo, também apareceram palavras que associavam a ciência às ciências naturais e os conteúdos da matéria ciências; ao responderem sobre o que as aulas de IC representavam para os estudantes, foram citadas a aprendizagem, o desenvolvimento de pesquisas e ainda um dado importante sobre a perda de tempo que ela representa para alguns alunos, que apresenta as diferentes experiências e opiniões sobre as aulas. O tópico seguinte foi a avaliação referente às aulas, com notas de 0 a 10 que tinham maioria as notas sete ou maiores, mostrando que os alunos aprovam e são otimistas quanto à IC. As duas últimas perguntas eram a respeito dos aspectos positivos e negativos das aulas, sobre os positivos foi citada a oportunidade de pesquisar e gerar aprendizado sobre assuntos de interesse, nos negativos muitas foram as respostas de “nenhum”, mas

a reflexão sobre a IC ser por vezes forçada chamou atenção. Ao todo, se constata que os estudantes consideram a IC na escola como algo positivo e a aprovam.

As limitações desta pesquisa estão associadas ao período em que foi realizada, num contexto de pandemia do novo Coronavírus, onde a orientação é a permanência em casa, a maioria das atividades são limitadas via internet. Por este motivo, as aulas dos estudantes do CAP são via remota, podendo acarretar o cansaço desses alunos ao contato muito grande com tecnologia. Também se destaca as diversas dificuldades que muitos passam devido à pandemia que é a falta de acesso a meios tecnológicos, nem todos tem algum meio para responder o questionário aplicado, que foi enviado online.

Esse estudo, que se refere às noções de ciência no IC Pixel, pode ser continuado de diversas maneiras por envolver uma área ampla, que é a IC. A partir das análises realizadas no presente estudo, indicam-se principalmente estudos que tragam em pauta a importância da IC na Educação Básica e mais visibilidade para o tema. Por ser um tema de pesquisa com escassez de investigações, se sugerem estudos que investiguem a própria iniciação dos alunos no meio científico, que possam levar a formas cada vez mais efetivas de adentrar os estudantes no mundo da ciência.

A pesquisa constata que não apenas os pesquisadores, professores e orientadores consideram a IC positiva no ambiente escolar, os alunos também a percebem benéfica para suas vidas e aprendizados acadêmicos. É importante pensar sobre a IC, principalmente na Educação Básica, pois ela abre um leque de possibilidades para os alunos e só se prova mais favorável a cada pesquisa realizada. Infelizmente ainda são poucas as iniciativas de governos que busquem a implementação da Iniciação Científica de maneira efetiva na Educação Básica brasileira, não dar esta oportunidade aos alunos é negligenciar a educação e negá-los a

iniciação em um mundo de novos aprendizados. Lutar para que a IC ganhe cada vez mais espaço e importância na escola é garantir uma educação de qualidade para os jovens estudantes e um futuro onde a ciência avança cada vez mais.

Referências

COPPI, M. A.; SOUSA, C. P. Estudo da Alfabetização Científica de alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de um colégio particular da cidade de São Paulo. **Debates em Educação**, Maceió, v. 11, n. 23, p. 169-185, abr. 2019.

COUTO, M. R. A. M. **Os Clubes de Ciências e a iniciação à ciência**: uma proposta de organização no ensino médio. 2017. 248 f., il. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) — Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

OVIKILI, D. F. B. Iniciação Científica na Educação Básica: uma atividade mais do que necessária. **Revista Brasileira de Iniciação Científica**, v. 1, n. 1, p. 78-90, mai. 2014.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. R. Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática. Investigações em **Ensino de Ciências**, [s.l], v. 18, n. 3, p. 525-543, 2013.

NOTAS DE AUTORIA

Carolina Goulart Kowalczuk é estudante do Ensino Médio do Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é Bolsista de Iniciação Científica Júnior (CNPq).

Contato: kowalczukcarolina@gmail.com

Victor Hugo Nedel Oliveira é Doutor em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Atualmente é Professor do Departamento de Humanidades da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Contato: victor.juventudes@gmail.com

Daniel Giordani Vasques é Doutor em Ciências do Movimento Humano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é Professor do Departamento de Expressão e Movimento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Contato: dgvasques@hotmail.com

Como citar esse artigo de acordo com as normas da ABNT

KOWALCZUK, Carolina Goulart; OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel; VASQUES, Daniel Giordani. Análise das percepções sobre ciência e iniciação científica de jovens estudantes do ensino básico. [Sobre Tudo](#), v. 12, n. 2, p. 271-289, 2021.

Financiamento

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Consentimento de uso de imagem

Não se aplica.

Aprovação de comitê de ética em pesquisa

Não se aplica.

Licença de uso

Os/as autores/as cedem à Revista [Sobre Tudo](#) os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a Licença Creative Commons Attribution (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que terceiros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

Publisher

Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências da Educação. Colégio de Aplicação. Publicação na página da Revista [Sobre Tudo](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus/suas autores/as, não representando, necessariamente, a opinião dos/as editores/as ou da universidade.

Histórico

Recebido em: 13/09/2021

Aprovado em: 09/12/2021

Publicado em: 16/12/2021