



**A INICIAÇÃO À EDUCAÇÃO CIENTÍFICA - IEC COMO FERRAMENTA PARA A
FORMAÇÃO DO JOVEM PESQUISADOR:
IDENTIFICANDO HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**

**INICIACIÓN A LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA - IEC COMO HERRAMIENTA PARA
A LA FORMACIÓN DEL JOVEN INVESTIGADOR:
IDENTIFICAR DESTREZAS Y COMPETENCIAS**

AZEVEDO, Maria Ruth Celi ¹

SILVA, Renato Pereira ²

FRANÇA, Lidia Rabelo ³

NOVAIS, Ivanete Cardoso Cesar ⁴

Resumo: A pesquisa avaliou o desenvolvimento de atividades de Iniciação Científica pelos educandos do ensino médio, em função de sua caminhada em direção a formação integral dos como cidadãos conscientes de seu papel na sociedade. Através da participação em Feiras de Ciências escolares e eventos similares propiciando a vivência dos processos cognitivos, que resultam na produção e/ou recodificação de conhecimento, constituindo desta forma, em uma estratégia importante na construção de uma verdadeira aprendizagem. A realização de trabalhos investigatórios, bem

¹ E. E. M. Tempo Integral José de Alencar. E-mail: doutoraruthceli@gmail.com

² E. E. M. José de Alencar, Rorainópolis, RR. E-mail: renatoines@gmail.com

³ C. E. M. Profa. Antonia Tavares da Silva, Rorainópolis, RR. E-mail: lidiarabelof17@outlook.com

⁴ E. E. M. José de Alencar. E-mail: cardosoivanete@gmail.com

AZEVEDO, M. R. C.; SILVA, R. P.; FRANÇA, L. R.; NOVAIS, I. C. C. A iniciação à educação científica - IEC como ferramenta para a formação do jovem pesquisador: identificando habilidades e competências. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 04-17, out. 2023.

como a sua exposição em público, possibilita que “os jovens” pesquisadores, adquiram capacidade de comunicação, de intercâmbio de conhecimentos, bem como, constroem novas concepções sobre o conteúdo de várias disciplinas, o que lhes permitem adquirir visão de um mundo mais integrado e menos compartimentalizado.

Palavras-chave: Iniciação à Educação Científica. Feiras de Ciências. Habilidades e Competências.

Resumen: La investigación evaluó el desarrollo de actividades de Iniciación Científica por parte de estudiantes de secundaria, como resultado de su recorrido hacia la formación integral de ciudadanos conscientes de su rol en la sociedad. A través de la participación en Ferias de Ciencias escolares y eventos similares, brindando la vivencia de procesos cognitivos, que resultan en la producción y/o recodificación de conocimientos, constituyendo así una estrategia importante en la construcción de verdaderos aprendizajes. La realización de un trabajo investigativo, así como su exposición pública, permite a los "jóvenes" investigadores adquirir habilidades comunicativas, intercambiar conocimientos, así como construir nuevos conceptos sobre los contenidos de diversas disciplinas, que les permitan adquirir una visión de un mundo más integrado y mundo menos compartimentado.

Palabras clave: Introducción a la Educación en Ciencias. Ferias de Ciencias. Destrezas y competencias.

1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 60 várias iniciativas foram implementadas no Brasil relacionadas à Iniciação à Educação Científica. Os programas de Bolsas de Iniciação à Educação Científica - BIC foram criadas e incentivadas em todo o país. Também surgiram vários movimentos de criação de Centros de Ciências, como sementeiras para os jovens pesquisadores. Decorrentes destas duas ações principais surgiram as primeiras Feiras de Ciências. Estes movimentos vieram com a intenção de disseminar os trabalhos científicos, normalmente de reprodução de experiências encontradas em livros de Ciências.

O término da guerra fria fez com que estes eventos perdessem sua intensidade, confirmando a relação entre ciência, política e movimentos sociais, podendo assim, afirmar-se que a produção do conhecimento científico é um reflexo da realidade de sua época.

Atualmente a Iniciação à Educação Científica – IEC – está praticamente esquecida nas escolas, não sendo explorada pelos educadores. A metodologia de iniciar os educandos em atividades vocacionadas à educação científica tem central e relevante atribuição na e para a sociedade, no momento em que traz para a escola temas do cotidiano, proporcionando à comunidade respostas às interrogações e

conflitos, exercitando a cidadania. Torna-se imprescindível a compreensão das dimensões individual e social das Ciências, ampliando os conceitos de educação formal e informal.

As transformações sociais, políticas e econômicas, rápidas e imprevisíveis de nosso país exige uma profunda revisão da práxis educativa, sendo necessária a reavaliação dos conteúdos, técnicas, disciplinas e metodologias abordadas dentro da escola. Existe a necessidade de se compatibilizar as novas exigências com o processo educacional. O foco principal deste trabalho é a evolução do educando como cidadão consciente do seu papel na sociedade, e de que forma o ensino de ciências pode colaborar neste processo formativo.

Para este enfoque, buscamos embasamentos teóricos nas idéias e ideais das concepções cognitivas, onde há a preocupação com a produção do conhecimento e do pensamento, afastando-se da visão disciplinar e buscando uma visão contextualizada inter e transdisciplinar. Partindo do pressuposto que a Iniciação a Educação Científica, culminará na produção de novos saberes e a socialização destes conhecimentos produzidos, sendo ponto indispensável para a compreensão dos conteúdos estudados assim como a evolução dos educandos, educadores e comunidade, contribuindo para um amadurecimento coletivo da sociedade. Reside aqui a preocupação da academia atual, que trabalha a intradisciplinaridade, evitando contextualizar e globalizar os conteúdos das diferentes disciplinas.

Conforme Oaigen (1996), existe no Brasil resistência muito forte no que refere-se a quebra da de paradigmas curriculares, facilitando a manutenção das concepções curriculares de base eminentemente condutivistas, principalmente do ensino fundamental, constituindo-se em responsabilidade única dos professores, supervisores, orientadores e direção da Escola.

Desta forma, perde-se o valor das atividades informais, fortalecendo os currículos formais, que normalmente não reservam lugar e nem valorizam do caráter social e comunitário. Percebe-se a carência de uma reformulação nos papéis dos atores envolvidos no processo de ensino, como afirma Oaigen (1996, p. 19):

É necessária a compreensão de que todas as pessoas ligadas à Educação reconheçam o sentido de urgência de que se revestem algumas prioridades e modificações essenciais no processo escolar, a fim de evitar que o estudante se torne um problema econômico, político e social, e que tenha competência para contribuir na solução ou minimização de problemas da sociedade.

A pesquisa nasceu da necessidade em se diagnosticar os indicadores para os valores metodológicos e pedagógicos das atividades ligadas à Iniciação à Educação Científica, principalmente oriunda das Feiras, Mostras e Salões direcionados à iniciação aos processos cognitivos investigativos das Ciências.

Tendo como objetivo central identificar os indicadores obtidos em trabalhos de IEC apresentados em eventos afins através da análise dos relatórios e de entrevistas com os atores (professores e educandos) conhecendo a trajetória usada na construção da pesquisa e seu valor como ferramenta para a formação do jovem pesquisador, identificando historicamente suas habilidades e competências.

Os eventos ligados à Iniciação à Educação Científica constituem-se momentos significativos para uma verdadeira aprendizagem, principalmente pelos questionamentos as atribuições da educação em ciência que poderão auxiliar as pessoas a estabelecerem os julgamentos sociais necessários ao século 21. Moraes (2005) revela a preocupação em formar indivíduos autônomos, criativos, críticos, cooperativos, solidários e fraternos, mais integrados e harmoniosos, capazes de explorar o universo de suas construções intelectuais.

Segundo Moraes (2005), a ciência está exigindo uma nova visão de mundo, diferente e não fragmentada, apontando para a importância de uma ampliação nesta visão, tornando-a global, para que a mente humana funcione de modo mais harmonioso no sentido de colaborar para a construção de umas sociedades mais ordenadas, justas, humanas, fraternas e estáveis.

A IEC é uma ferramenta pedagógica que visa mais do que facilitar a compreensão dos conteúdos estudados em sala de aula, o desenvolvimento da capacidade de raciocínio e a evolução do conhecimento no campo técnico-científico dos estudantes. Essa ferramenta possibilita desenvolver habilidades e competências como, por exemplo: observar, pesquisar, investigar, experimentar e principalmente, propor soluções para problemas do dia-a-dia.

As atividades de IEC, principalmente direcionadas às Feiras de Ciências devem ser vistas também como um meio do estudante estimular sua curiosidade, expondo e debatendo suas idéias. Conforme (Oaigen, 2006), as Feiras de Ciências constituem-se em uma estratégia importante de incentivo e estímulo aos estudantes e professores buscarem conhecimentos, oferecendo-se como espaço significativo para a iniciação científica. Mancuzo (2006) fornece a seguinte definição sobre Feiras de Ciências:

São eventos sociais, científicos e culturais realizados nas escolas ou na comunidade com a intenção de, durante a apresentação dos estudantes, oportunizar um diálogo com os visitantes, constituindo-se na oportunidade de discussão dos conhecimentos de ambos, das metodologias de pesquisa e da criatividade dos alunos, em todos os aspectos referentes à exibição dos trabalhos.

Os trabalhos apresentados em Feiras de Ciências, nos últimos anos mostraram o caráter investigativo, propiciando a vivência dos diferentes métodos científicos. Para isto, torna-se necessária e indispensável à participação colaborativa do professor, este, tem papel fundamental na motivação e orientação das investigações.

As Feiras de Ciências regionais oportunizam o estudante apresentar e também conhecer outras linhas de pesquisa, havendo intercâmbio de conhecimento, oportunidade ímpar de crescimento científico, cultural, político e social.

A alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida, Chassot (2003). Através da realização de investigações é possível despertar, tanto nos educandos como na comunidade, o interesse pela atividade científica, e a formação de cidadãos mais conscientes de seu papel na sociedade. A partir da Iniciação a Educação Científica torna-se possível o desenvolvimento de estudos e a apresentação de pesquisas que formem o cidadão com visão aberta para as questões éticas do desenvolvimento científico e tecnológico, bem como discutir a responsabilidade ético-político e social do cidadão, diante dos avanços do mundo atual, numa perspectiva de sustentabilidade.

Analisando historicamente os eventos de IEC, vimos que os educadores podem estimular seus educandos a refletirem sobre os problemas de suas comunidades, estreitando os laços entre a escola e a sociedade. As investigações transpõem o aluno da posição passiva à ativa no processo de aprendizagem, estimulando a iniciativa do mesmo, possibilitando o debate de temas transversais, relacionando os conhecimentos empíricos aos científicos. De forma dialógica, desenvolve no educando o raciocínio lógico e o espírito crítico, contribuindo para a formação pessoal de ambos os atores (educandos e educadores).

Nossa proposta é justificada também por meio de mecanismos onde estudante é estimulado a desenvolver uma visão global do mundo que o cerca, percebendo com maior lucidez fatos e situações vivenciadas na comunidade, podendo também ser

trabalhado o espírito de equipe e o senso de responsabilidade na realização das atividades propostas.

As Feiras de Ciências, por exemplo, constituem-se em excelente oportunidade para o estudante sair da sala de aula e construir o seu conhecimento. Segundo Paulo Freire (2005), em condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo, desta forma favorecendo também o relacionamento interpessoal entre educando-educando e educando - educador.

O fruto destes trabalhos investigativos culmina na produção de novos conhecimentos, enquanto que a apresentação na Feira de Ciências possibilita o intercâmbio destes novos saberes entre todos os atores (educandos, educadores e comunidade). Isto tem mostrado o desenvolvimento de potencialidades (habilidades e competências) que precisam ser estudadas cientificamente. Isto é um dos aspectos fortes de nossa justificativa para o estudo pretendido.

É imprescindível a mudança no modelo metodológico atual, onde o professor é o possuidor de todo o conhecimento, e este transmite os saberes prontos e acabados para os educandos, o conteúdo acumulado é importante, mas não basta. As aulas devem assumir uma postura permanentemente discursiva, relacionando o cotidiano vivido e aprendido nas disciplinas escolares.

Esta nova postura possibilitará uma transposição lenta, mas necessária do discurso do professor pela discussão entre educadores, educandos e a sociedade, iniciando-se então, um novo processo de ensino e aprendizagem que, partindo do trivial, acumulado pelo educando no seu dia a dia, seja possível experimentar a transformação deste conhecimento empírico em científico/tecnológico.

2 CONTEXTUALIZANDO A TEMÁTICA

A partir da vivência nas escolas percebesse o esquecimento por parte dos educadores em relação à IEC, no que tange o desenvolvimento dos métodos científicos, o qual não é utilizado como ferramenta pedagógica. Talvez até por falta de prática, os educadores não utilizam corretamente essa ferramenta metodológica, que tantos recursos oferece, não só para o aprendizado dos educandos como também na contribuição para a ampliação na visão de mundo dos envolvidos.

No início, os trabalhos apresentados nas atividades ligadas à IEC não passavam de simples levantamento de dados, reproduções de experiências e/ou práticas dos livros, revisão bibliográfica, entre outras, não havendo envolvimento com hipóteses, objetivos, metodologia e nem sequer discussão de dados, ou seja, não atribuindo ao educando a necessidade de reflexão sobre o assunto pesquisado.

Os educandos decoravam os textos para apresentar aos visitantes, colegas e educadores. Sendo a parte estética do trabalho às vezes mais valorizada do que a qualidade e relevância da pesquisa em si. Muitos eram temas repetitivos que não apresentavam nenhuma relação com as realidades do contexto no qual a comunidade escolar encontra-se inserida.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa no seu desenvolvimento serve de base para um teste piloto. A investigação caracteriza-se como uma pesquisa de cunho descritivo e exploratório, valendo-se de procedimentos de análise e interpretação de dados, em nível qualitativo e quantitativo. Do ponto de vista referencial metodológico, esta pesquisa optará pela abordagem hermenêutica, aliada a técnica de análise de conteúdos, usados por Oaigen (1996).

Através de um estudo da historicidade e evolução dos trabalhos apresentados em Feiras de Ciências mostrando abordagens diversas, que vão desde reproduções de experimentos e maquetes até investigações de nível conflitual, com grande relevância político-social. Está Sendo feito um levantamento documental das antigas FECIRS, Feiras de Ciências do Estado do Rio Grande do Sul e em Roraima, comparando com o sistema atual destes eventos, relacionando a evolução dos trabalhos apresentados com as capacidades e habilidades desenvolvidas nas atividades pertinentes ao desenvolvimento da Iniciação a Educação Científica.

Conhecendo as concepções dos educadores e educandos sobre IEC como ferramenta metodológica para uma verdadeira aprendizagem, analisando e questionando sobre o valor formativo das atividades de IEC historicamente ocorridas para a formação de um cidadão consciente de suas responsabilidades perante a sua comunidade e o mundo.

O segundo passo foi a aplicação dos instrumentos de coleta de dados para ambos os atores (educandos e educadores) participantes de Feiras de Ciências em

oito regiões no Rio grande do Sul, onde há campus da ULBRA e na Feira Estadual de Ciências do estado de Roraima, no município de Sapucaia no Rio Grande do Sul indagando as concepções dos mesmos acerca do tema. A amostra constitui-se de 121 educandos do ensino médio desta escola, que responderam às 14 questões do ICD posteriormente analisadas e discutidas.

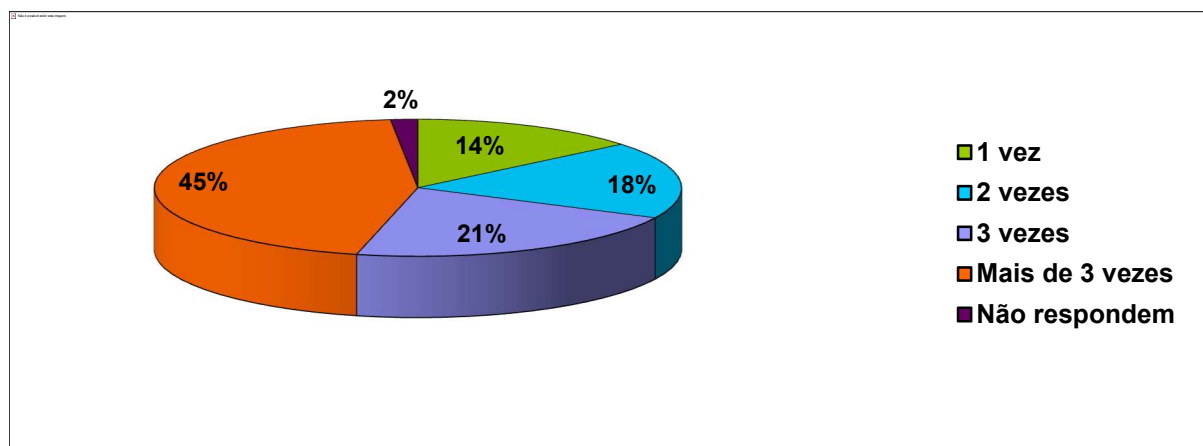
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A amostra se constitui de 121 educandos do ensino médio, as primeiras questões do ICD destinaram-se a caracterização da amostra, como idade e série, o que mostrou uma distribuição entre as idades de 14 a 38 anos distribuídas entre as três séries do ensino médio.

A segunda pergunta indagava sobre o tema do trabalho, sendo constatada a escolha de diversos assuntos, muitos polêmicos, como transgênicos, terrorismo, a copa e o fumo, entre outros. Mas nenhum assunto diretamente relacionado com aquela comunidade, ou algum problema da escola ou bairro. Quando indagados sobre o que os levou a escolher tal tema, a maioria cita a influência de parentes, amigos e professores, poucos casos citam experiências pessoais, e alguns justificam a escolha como simples curiosidade.

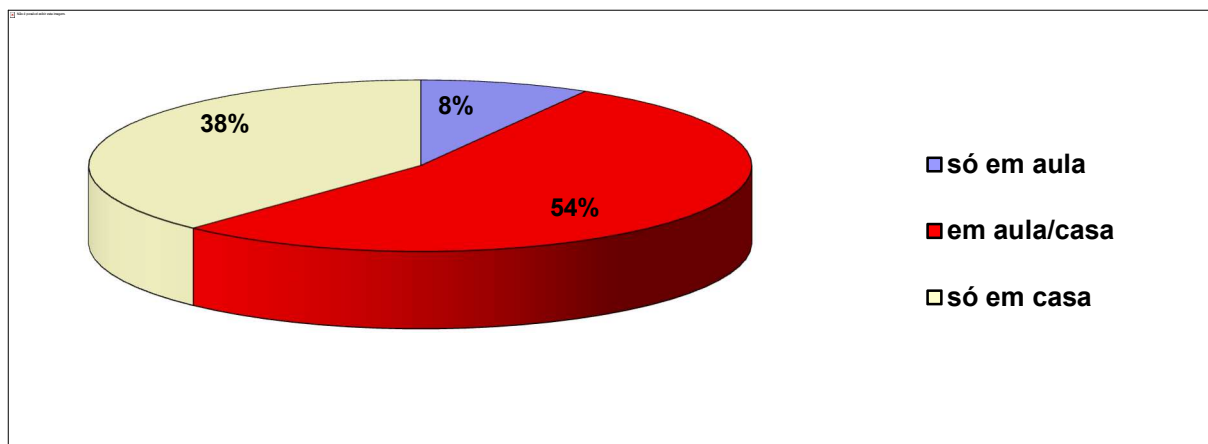
Neste caso, como na maioria das escolas, os trabalhos apresentados em Feiras de Ciências valem nota, então na questão 5 que abordava a expectativa dos educandos em relação a sua participação no evento, a maioria respondeu que era a de aumentar a nota.

6º pergunta: Quantas vezes você já participou de uma Feira de Ciências? (gráfico 1)



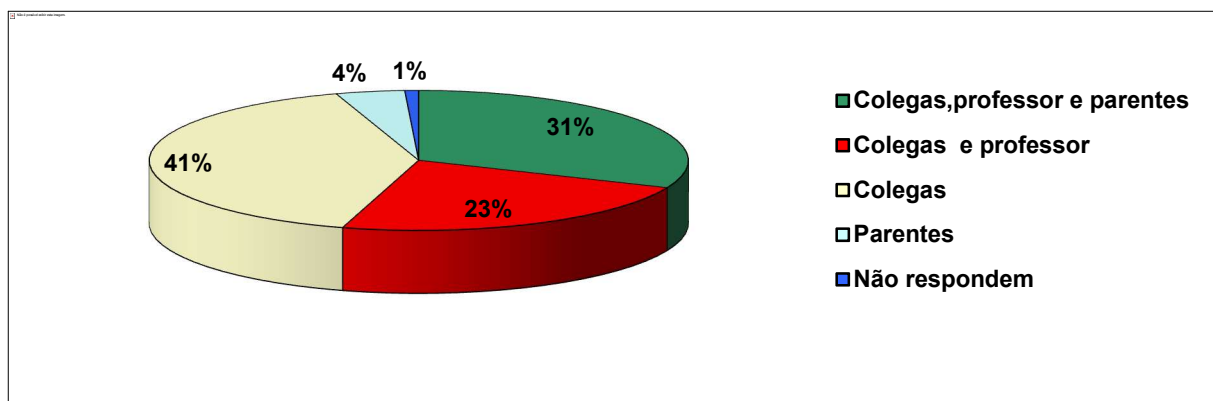
Praticamente a metade da amostra já participou mais de três vezes de Feiras de Ciências, o que confirma o interesse e a satisfação dos educandos em desenvolverem esta metodologia de ensino.

7º Pergunta: O seu trabalho foi realizado?



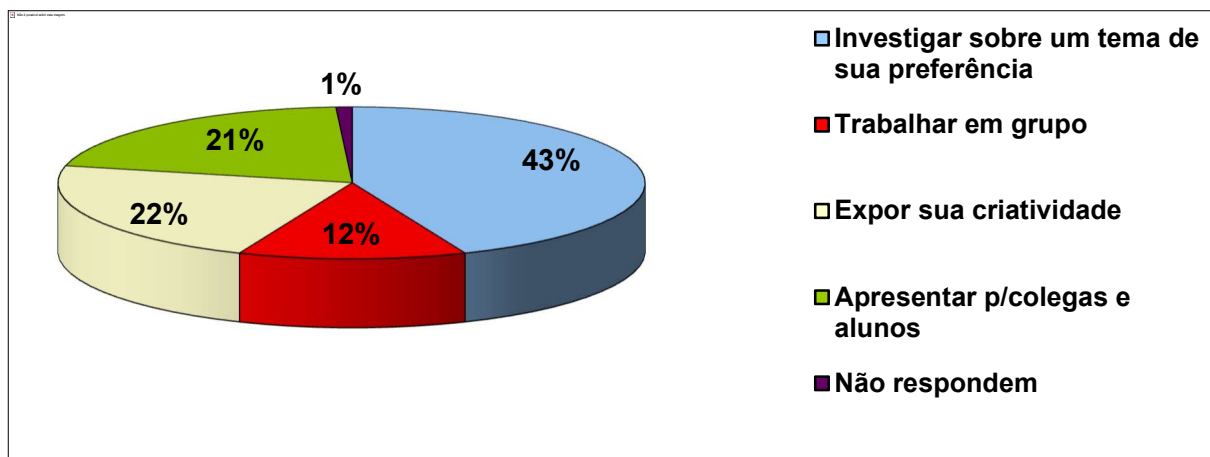
Esta questão mostra o quanto através do desenvolvimento de projetos investigativos os laços entre educandos, escola e comunidade ficam mais estreitos, permitindo inferir com propriedade a relação comunicante entre tais esferas da sociedade.

8º Pergunta: Para realização do seu trabalho você contou com o auxílio



A resposta obtida nesta questão fornece subsídios para afirmar-se que os trabalhos investigativos propiciam a integração dos atores atuantes do processo educativo, ou seja, a participação integrada da família junto ao educando, e deste junto aos colegas e ao educador, em um ciclo perfeito de trocas e evolução cultural.

9º Pergunta: Durante a realização do trabalho para a feira de ciências, qual ou quais aspectos você considerou mais importante?



Quanto ao ensinar Ciências, foi enfatizado o processo da descoberta, acostumando o aluno a ter autoconfiança e construindo atitudes científicas, ao mesmo tempo, em que desenvolverá os aspectos ligados ao pensar, refletir e conhecer. Justamente a alternativa que indicava o processo de iniciativa e liberdade para de escolha foi o mais citado entre os educandos, seguido da parte de apresentação para os colegas, confirmando a própria vontade dos educandos em socializar o conhecimento produzido por eles próprios. Esse conjunto de respostas aponta para um panorama onde o educando se sente valorizado e motivado a estudar.

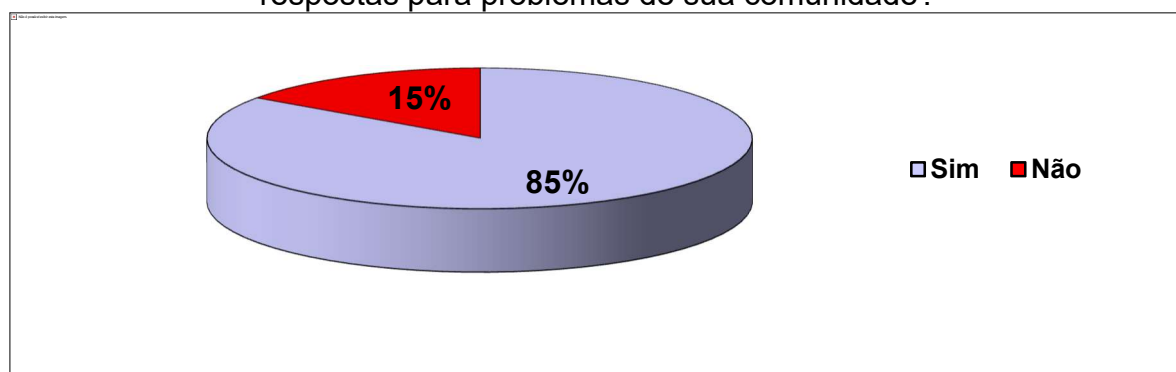
Um outro ponto bastante ressaltado pelos entrevistados foi o fato da possibilidade do trabalho em grupo, que segundo Demo (2001), tem como objetivo aprimorar a participação conjunta, constituindo um grande desafio construir um estilo de trabalho em equipe realmente produtivo, mas recompensador, pois a competência coletiva, entretanto supõe a individual, pois não se trata de somar a individualidade, a capacidade de contribuição. Transformar a sala de aula em local de trabalho em conjunto, transforma a aula em uma empreitada desafiadora, pois ao invés de privilegiar o educador, privilegia o educando no seu processo de crescimento pessoal. Moraes (2005) enfoca outro aspecto do trabalho em grupo, onde a relação entre os próprios educandos passa a ser decisivo para o desenvolvimento intelectual dos próprios indivíduos, no momento em que compartilham ideias, informações, responsabilidades, decisões, cooperações, condições essas imprescindíveis para o desenvolvimento operativo humano.

Os elementos do grupo colaboram para o desenvolvimento de um certo controle lógico do pensamento individual, além de ser fonte de desequilíbrios, contradições e desorganizações provocadas por diferentes leituras do mundo, podendo colaborar para o aumento da motivação intrínseca do aluno. (MORAES, 2005, p. 202).

De outra parte conforme Demo (2001), pesquisa é vista como estratégia pedagógica, para motivar o surgimento do saber pensar, da habilidade de questionar, já em nome sobretudo da formação da cidadania. Neste sentido, pesquisa deveria ser o ambiente da aprendizagem. Poderia ser definida minimamente como “questionamento reconstrutivo”, colocando em jogo dois desafios: questionar (argumentar é, a rigor, questionar) e reconstruir (intervir de modo alternativo).

Quanto às atividades informais, particularmente às Feiras de Ciências, a amostra manifestou-se em relação a participação, como sendo motivados para aprender mais e ter vocação para atividades de pesquisa teórica e/ou aplicada. Em relação às atividades desenvolvidas nas Feiras de Ciências e as mudanças comportamentais dos indivíduos, o destaque ficou para alternativa que se referia ao trabalho em equipe e a troca de experiências. Realmente, quem acompanha este tipo de atividade confirma a grande verdade expressa nas respostas dos educandos entrevistados. A formação de pesquisadores na atualidade inicia por esta vivência em atividades de Iniciação Científica.

10ª Pergunta: Na sua opinião, os trabalhos para a Feira de Ciências podem apontar respostas para problemas de sua comunidade?

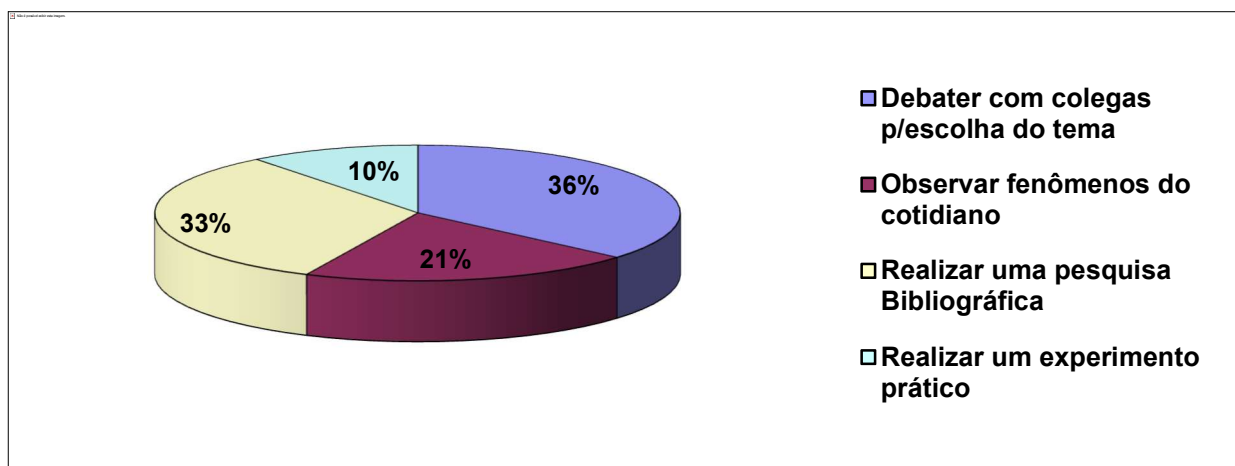


Os entrevistados reconhecem que as atividades informais possibilitam a integração dos educandos com a comunidade, favorecendo o crescimento crítico dos envolvidos. Também foi destacada a importância das atividades informais geradas na escola, pelo fato de oportunizarem a participação comunitária como importante para o crescimento do processo interativo e a participação e oportunidade para a escola e

a comunidade em geral, permutarem experiências. Foi destacado o crescimento das relações interpessoais com a troca de conhecimentos e da transformação de conhecimentos triviais em científicos.

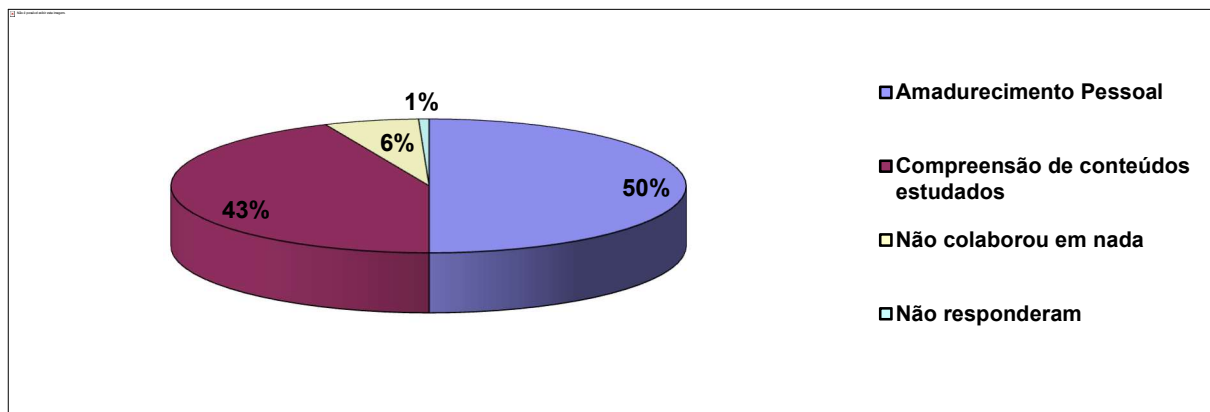
A Ciência deve ser ensinada e aprendida dentro e fora da sala de aula ou em qualquer lugar que estivermos desde que haja preocupação com os processos investigativos e com o desenvolvimento da curiosidade. Estes aspectos caracterizam processos interativos e cognitivos, típicos de concepções curriculares não reprodutoras de conhecimentos.

13º Pergunta: Para realização do seu trabalho foi necessário:



Conforme afirma Batista (2000), a Educação é um processo dinâmico, crítico e criativo, a mesma não pode continuar sendo apenas a transmissão de um saber pronto, indiscutível e acabado. É necessário que a Educação se construa num processo de qualificação contínua, decorrente da valorização da crítica e da constante relação teoria-prática (a partir do cotidiano) e vice-versa. Um exemplo de que a Iniciação a Educação Científica é uma ferramenta onde engloba todos esses recursos metodológicos, mesclando teoria e prática, de forma dialética, incentivando a iniciativa e a criatividade dos educandos, num processo democrático e dialógico da construção de novos conhecimentos e da reconstrução de saberes trivial em saberes científicos.

14º Pergunta: Para você, a participação na Feira de Ciências colaborou:



Quanto à participação na Feira de Ciências, 60 educandos apontaram a colaboração para o crescimento pessoal como fator indicativo das vantagens do desenvolvimento do trabalho investigativo; pois esta metodologia induz o educando a aprender a aprender. Moraes (2005) reconhece que uma proposta construtivista tem uma perspectiva experimental, onde educandos e educadores são investigadores em busca de conhecimento mais profundo e ampliado, onde desenvolvem relações nas quais se aperfeiçoam as formas de ensinar e aprender. Pois através da Iniciação a Educação Científica possibilita como sugere Freire (1980), que o sujeito precisa estar no mundo, refletindo, atuando e transformando a sua realidade.

5 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Ao analisarmos os indicadores obtidos nos resultados parciais, percebemos a necessidade de aprofundamento na pesquisa acerca deste tema para uma avaliação detalhada da Iniciação Científica como ferramenta metodológica.

Embora os resultados sejam parciais, já apontam à qualidade desta metodologia de ensino, se valendo do esforço de nossos educadores em apoiar a criatividade, o construir e reconstruir do educando, trazendo para dentro da sala de aula experiências vivenciadas, motivando suas emancipações sociais, ao qual acrescenta no crescimento profissional e pessoal, através de atitudes dignas de um ser humano.

Verificamos que é possível a transposição às barreiras impostas pelo ensino formal, na busca de um ensino mais qualificado e responsável, destacando basicamente três aspectos, que também julgamos fundamentais: a oportunidade dos diferentes segmentos do conhecimento científico contribuir para um ensino crítico, de

AZEVEDO, M. R. C.; SILVA, R. P.; FRANÇA, L. R.; NOVAIS, I. C. C. A iniciação à educação científica - IEC como ferramenta para a formação do jovem pesquisador: identificando habilidades e competências. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 04-17, out. 2023.

acordo com o seu contexto e suas necessidades. Acreditamos que no momento no qual houver a integração escola – comunidade – sociedade, teremos um processo de verdadeira aprendizagem.

Ambicionamos a transversalidade por meio da Iniciação a Educação Científica, a fim de garantir um espaço para a complementação curricular.

REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 23, n.22, p. 89-100, 2003.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2003.

FREIRE, P. **Conscientização**: teoria e prática da libertação. São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2005.

MANCUZO. **Feira de Ciências das escolares as nacionais**: conflitos e sucessos. Livro de resumos SBPC, 2006.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 2005.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. São Paulo: Bertrand Brasil, 2005.

OAIGEN E. R. **Atividades extraclasse e não-formais**: uma política para a formação do pesquisador. Chapecó: UNOESC, 1996.

OAIGEN E. R., **Feira de Ciências**: estratégia no processo de alfabetização científica na educação escolar. Livro de resumos SBPC, 2006.

PEREIRA, A. B; OAIGEN, E. R; HENNIG. G. J. **Feiras de Ciências**. Canoas: ULBRA, 2000.