



## **INTERVENÇÃO DOCENTE DESENVOLVENDO HABILIDADES EM CIÊNCIAS COM ALUNOS DE INCLUSÃO EM UM ESPAÇO UNIVERSITÁRIO DE CIÊNCIAS.**

Vanessa Alvares dos Santos<sup>1</sup>  
Danielle Samagaia Correa Shinzato<sup>2</sup>  
Derick Eleno Correia de Souza<sup>3</sup>  
Marcela Elena Fejes<sup>4</sup>

### **RESUMO**

O Centro Aprendiz de Pesquisador (CAP) é um espaço interativo onde alunos de escolas da rede municipal podem realizar visitas, onde fazem atividades de cunho científico a fim de aproximá-los da vivência científica. As atividades investigativas propostas no centro estão fundamentadas com uma problematização, permitindo desenvolver diversas habilidades. Os alunos visitantes do CAP incluem alunos com necessidades especiais, foco deste artigo, que visa contribuir com sua proposta em conjunto com a comunidade escolar no processo de ensino-aprendizagem. Este relato de experiência objetiva analisar o desempenho de 16 alunos de inclusão dos sextos anos de escolas públicas da Baixada Santista - SP, com faixa etária de 10 a 12 anos. Os alunos realizaram a visita ao CAP, junto aos demais colegas de sala de aula e participaram de 03 - 04 diferentes atividades por visita - sendo também a organizadas feiras de ciências dentro das escolas. Em cada atividade o aluno pode desenvolver habilidades simples, contempladas no seu dia a dia e, nem sempre desenvolvidas em sala de aula, como: observar, comparar, medir e usar unidades de medidas, classificar ou organizar, esquematizar, analisar os dados, levantar hipóteses, discutir os resultados com os colegas do grupo, usar microscópio ou lupa, entender o que foi pedido para fazer. Os resultados dessa experiência promovem uma reflexão de como o espaço de educação não formal, como o CAP em parceria com a escola, pode contribuir no desempenho, interesse, trabalho em equipe e desenvolvimento de habilidades dos alunos com necessidades especiais.

**Palavras-chave:** Alunos inclusão, Habilidades em ciência, Feira de ciências.

### **INTRODUÇÃO**

Quando falamos em processo de ensino e aprendizagem, compreendemos que se mantém a ideia de que é desenvolvido ao longo da vida – life long learning, seja ele em um ambiente de educação formal - instituição escolar, ou não formal - centros de

---

<sup>1</sup> Graduada pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Santa Cecília - UNISANTA, [vanessaalvares80@hotmail.com](mailto:vanessaalvares80@hotmail.com);

<sup>2</sup> Mestrando do Curso de Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática da Universidade Federal do ABC, [danisamagaia@gmail.com](mailto:danisamagaia@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduado pelo Curso de Ciências Biológicas da Universidade Paulista - UNIP, [derick\\_ecs@outlook.com](mailto:derick_ecs@outlook.com);

<sup>4</sup> Doutora em Ciências Químicas da Faculdade de Ciências Exatas y Naturales da Universidade de Buenos Aires, [marcelafejes@gmail.com](mailto:marcelafejes@gmail.com)



ciências, por exemplo. Cabe destacar também, que o aluno traz consigo, suas próprias experiências e saberes, advindos também de suas relações sociais e expectativas.

Como forma de contextualizar esta pesquisa, utilizamos o conceito de educação não formal para se referir ao processo de aprendizagem por meio do desenvolvimento de atividades extra-escolares. Coombs (1989) afirma que a educação não formal é conscientemente organizada, operando fora da estrutura formal e se destina a servir grupos particulares, bem como Gaspar (1993) que complementa, caracterizando a educação não formal por processos educativos com currículos e metodologias flexíveis. Diante disso, tais espaços podem funcionar como ferramenta aliada a área da educação, suprimindo ou somando a práticas que envolvem instrumentos e metodologias com características que às vezes não são contempladas na escola e serão discriminados posteriormente aqui.

Como espaços não formais de educação, podemos citar: os centros de ciências, saídas a campo, visitas a museus, jardins botânicos, zoológicos, galerias de arte e cultura, estações ecológicas e exposições itinerantes. Em particular, a pesquisa relatada neste trabalho acontece no Centro Aprendiz de Pesquisador (CAP) criado em 2013 pelo Núcleo de Educação e Divulgação (NED) do Centro de Capacitação e Pesquisa em Meio Ambiente da Universidade de São Paulo, na cidade de Cubatão (SP). O NED desenvolve projetos que permitem a aproximação da comunidade escolar e o ambiente de pesquisa universitário. Os projetos são voltados a alternativas para o ensino de ciências e questões ambientais, através da incorporação de metodologias participativas e de investigação de situações-problema que permitem que os alunos desenvolvam habilidades “mão na massa”. Com esse objetivo, o CAP, disponibiliza experimentos científicos integrando vários temas e contextos abordados nas diversas propostas curriculares do ensino.

As escolas da Baixada Santista, dado coletado desde 2013 pelo NED, não difere da maioria das escolas públicas do Brasil, na qual muitas vezes não são contempladas aulas práticas por não terem um espaço ou laboratório na instituição, nem dispõem de instituições próximas que ofertem aos alunos um espaço onde possam realizar visitas e atividades científicas que permitam desenvolver habilidades próprias da ciência e outras disciplinas.

A importância de trabalhar habilidades é relatada, desde 2006, por diversos autores referenciados, como: SCHERZ; SPEKTOR-LEVY; JOHNSON e também faz



parte da investigação do NED em diversos projetos educacionais anteriores implementados em escolas municipais da Baixada Santista – Correa-Shinzato e Franzolin (2016); Fejes et al. (2015); Costa et al. (2014); Fejes et al. (2013); e, Gown et al. (2013). Neste sentido, nota-se o quanto o CAP, contribui no processo de ensino aprendizagem dos alunos - através de atividades planejadas e mediadas, favorecendo então o trabalho em grupo, a socialização, o diálogo e a comunicação. As atividades destacam-se por propor aos alunos, a vivência de habilidades simples, como: classificar, discutir, levantar hipóteses, observar, registrar os dados, medir e usar unidades de medida, comparar, analisar os dados, esquematizar entre outras. Tais habilidades influem na dinâmica cognitiva que envolve a linguagem, a memória, a criatividade, a atenção e a resolução a partir de questões de problematização. Dentro desta perspectiva, os alunos que visitam o CAP apresentam contextos e cenários diferentes quanto ao seu processo de ensino e aprendizagem e inclui também, alunos com necessidades educacionais especiais.

Em sala de aula, nota-se muitas vezes, um desafio maior ao professor e ao atendente na elaboração/auxílio de novas propostas de atividades, que contemplem alunos com necessidades especiais, inclusão, de modo que favoreça a utilização ou desenvolvimento de habilidades. Cabe mencionar, que tal desafio é advindo de que nem sempre o professor, tem formação específica na área de inclusão ou consegue mensurar o “grau” da necessidade - já que alguns alunos não apresentam laudos que explicitem e facilitem esse compromisso com a escola, dificultando a elaboração da proposta de ação pelo docente.

Segundo Mittler (2003), um currículo escolar acessível proporciona a todos os alunos, sem exceção, oportunidades de participação total das atividades e a chance de experimentar o sucesso, sendo essencial da inclusão. É preciso enfatizar que a inclusão de um aluno com necessidades educacionais especiais não é assegurada por sua simples colocação na escola regular. Trata-se, pois, de um processo complexo que não tem na escola um fim, mas sim, um meio para a integração do indivíduo na sociedade, sendo que para tal, fica suposta a existência de possibilidades de interação entre a pessoa e o contexto social que serve à integração, no caso a escola (ANACHE, 1994).

Para compor este artigo descrevemos e compartilhamos a experiência no recebimento desses alunos no CAP e refletimos em como, o espaço, pode contribuir no processo de ensino, aprendizagem e socialização de diferentes tipos de inclusão? Os



objetivos da pesquisa foi primeiramente, analisar o desempenho dos alunos de inclusão, quanto ao uso de habilidades na realização das atividades e como ele encontrava-se socializado com a turma. Logo, em um segundo momento e já no ambiente escolar, foi também analisado, a participação de alunos de inclusão em uma feira de ciências na qual o NED promoveu, observando como se posicionavam e como foram recebidos pelos seus colegas.

## **METODOLOGIA**

Esta pesquisa tem o formato quali-quantitativo, segundo os autores Bogdan e Biklen (1994), pois resultados incluem elementos fundamentalmente descritivos, apesar de serem apresentados em gráficos para uma organização sistemática do que pretendeu-se explorar. Os sujeitos dessa pesquisa são alunos de inclusão, cursando o 6º ano. Os dados referem-se a visita de escolas de duas redes municipais de ensino da baixada santista, Cubatão e São Vicente. Em Cubatão, participaram 8 escolas das visitas ao CAP, entre os quais estavam 14 alunos de inclusão com faixa etária de 10 a 12 anos. Em São Vicente, participaram apenas dois alunos e os dados que foram disponibilizados aqui vão se restringir apenas, as atividades da feira de ciências. Ressalta-se que, os dados sobre o perfil dos alunos que compõem esta pesquisa, foram coletados durante a visita ao CAP, junto a seus professores e colegas de sala.

A dinâmica dentro do CAP funciona com grupos de quatro ou cinco alunos, que em duas horas e meia realizam quatro diferentes atividades em cada visita. Ao todo são 15 atividades disponíveis, nomeadas de: trilha interpretativa; observação de aves; classificação de objetos; caracterização de rochas e minerais; observação de mapas; gráficos e tabelas ; produzindo reações com mágica das cores; diferenciando produtos diet; observando animais taxidermizados; comparando conchas e estrelas do mar; diferenciando fósseis; observação de células; conhecendo os materiais de um laboratório; e comparando insetos. Cada atividade tem em média uma duração de vinte e cinco minutos e começa com uma problematização inicial. Cada grupo de alunos realiza portanto de 12 a 16 atividades ao longo das visitas realizadas durante o ano, sendo que a última é um treinamento para realização de uma feira de ciências na própria escolas, caso, o aluno se sinta interessado em participar.



Para coletar dados de quais habilidades os alunos de inclusão conseguiram utilizar/desenvolver foi elaborado um modelo de questionário semiestruturado em que eles poderiam autoavaliar as habilidades durante conforme a realização das atividades do CAP. O questionário semiestruturado, tem por base o modelo de rubricas de Andrade (2000) propondo a elaboração de critérios e categorias de modo personalizado referente a cada atividade. Houve momentos em que o questionário foi preenchido pela equipe do NED – porque nem sempre, estes alunos conseguiam fazer sua autoavaliação sozinhos. O NED completou, então, o questionário com observações feitas junto a esses mesmos alunos, enquanto desenvolviam as atividades propostas do dia. Cabe mencionar aqui, que cada integrante do NED é reponsável pela mediação de uma atividade e diante disso, acompanham todo o desempenho dos alunos durante a realização das propostas. Desse modo, a equipe pôde realizar outras observações, sobre: o comportamento, questionamento ou inferência feita pelo aluno ,também dificuldades ou facilidades durante o desenvolvimento da atividade e analisar sua integração social.

Para identificar e avaliar as habilidades nas quais os alunos desenvolviam com maior ou menor grau de facilidade e/ou dificuldade, foram elaboradas algumas etapas para a compreensão e organização dos resultados sobre o desempenho.

*Em relação as habilidades desenvolvidas, os alunos foram avaliados se:*

- a) conseguiam usar a habilidade com ajuda total de um mediador.
- b) apresentaram dificuldades em usar a habilidade mesmo com a ajuda de um mediador.
- c) conseguiram atender os requisitos mínimos da habilidade.

*Em relação as habilidades, em particular, foram avaliados se os alunos conseguiram:*

- a) entender o que foi pedido fazer.
- b) medir e usar unidades de medidas.
- c) classificar ou organizar.
- d) desenhar ou esquematizar.
- e) comparar.
- f) registrar dados na folha de atividades.
- g) levantar hipóteses.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

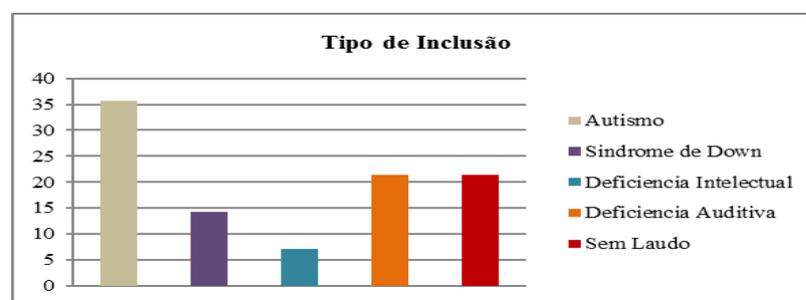
Os dados analisados foram organizados e serão apresentados a seguir nos seguintes tópicos: Perfil dos alunos; Sobre o trabalho em equipe; Sobre as habilidades desenvolvidas. Na análise “Sobre a experiência das visitas e sua continuidade dentro da escola”, em particular, serão apresentados os dados referentes ao município de São Vicente.

Perfil dos alunos:

Os alunos que participaram das atividades do CAP foram 70% do sexo masculino e 30% feminino, com a faixa etária de 10 a 12 anos.

O tipo de necessidade especial encontra-se representado na Figura 1.

Figura 1 - Tipo de inclusão dos alunos de acordo com as escolas



Fonte: Os autores (2020)

O gráfico da Figura 1, contempla as informações dos laudos fornecidos pelas escolas, sendo: 36% com o diagnóstico de Transtorno do Espectro Autista- TEA ou autismo, 14% Síndrome de Down, 7% Deficiência Intelectual, 21% Deficientes Auditivo. Evidencia-se também que, 22% desses alunos não apresentavam laudo, porém eram considerados alunos de inclusão. O laudo, não é uma exigência - segundo o MEC, porém é preciso uma interlocução clínico-escolar mais precisa para subsidiar ações mais efetivas. O maior desafio do docente é compreender as reais necessidades daquele aluno, diante de suas práticas e isso também vai interferir nas ações dentro do CAP.

Sobre o trabalho em equipe:

O resultado de analisar o trabalho em equipe dos alunos de inclusão é apresentado na Figura 2. Observa-se que 58% desses alunos estavam interagindo com os colegas durante as atividades em grupo, 28% não estavam totalmente integrados com o grupo e 14% não conseguiram trabalhar com seus colegas. Porém em todos os casos os alunos



que não conseguiram trabalhar diretamente com os colegas, interagiram com o monitor responsável e com o professor acompanhante da turma.

Figura 2 - Gráfico apresentando se o aluno conseguiu trabalhar em equipe



Fonte: Os autores (2020)

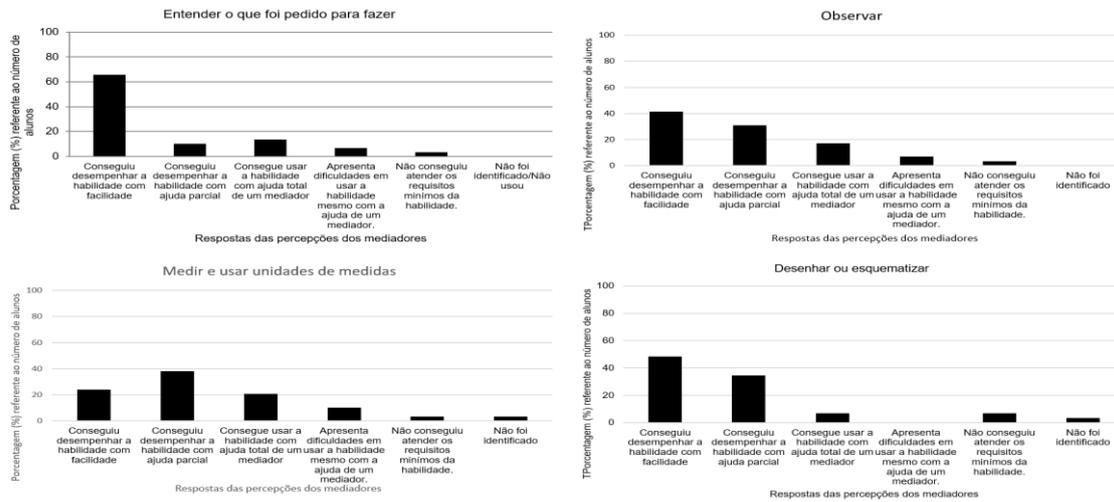
Em uma conversa informal com os professores durante as visitas, os mesmos relataram que esses alunos não trabalham em equipe dentro da sala de aula pela falta de um atendimento individualizado. Como mencionado anteriormente, sente-se a falta de uma interlocução clínico-escolar, para um acompanhamento com especialistas que indiquem, por exemplo - o “grau e ações de como e quando fazer”. Isso viabilizaria as ações para que seja possível planejar um conjunto de atividades e estratégias garantindo a acessibilidade de modo pedagógico e contínuo.

De acordo com Lara Ribeiro (2015), “O aluno com necessidades educacionais especiais é extremamente beneficiado ao ter oportunidade de aprender e conviver com outras crianças”. O trabalho em equipe faz com que as crianças tornem-se pequenos agentes de socialização quando se deparam com as necessidades do outro e podem agir com empatia ao ajudar em contextos sociais e até mesmo pedagógicos. Nos casos apresentados aqui, a maioria dos alunos conseguiu acompanhar as atividades junto aos seus colegas.

#### Sobre as habilidades desenvolvidas:

As atividades propostas, permitiram que a maioria dos alunos desenvolvesse habilidades como entender o que foi pedido para fazer, observar, medir e usar unidades de medidas, desenhar ou esquematizar, usar o microscópio ou lupa, comparar, registrar dados na folha de atividades, levantar hipóteses. O grau de desempenho dessas habilidades pelos alunos encontram-se demonstrado nas Figuras 3 e 4.

Figura 3 - Gráficos apresentando a resposta das percepções dos mediadores quanto as habilidades desempenhadas pelos alunos de: “entender o que foi pedido para fazer, observar, medir e usar unidades de medida, desenhar ou esquematizar”

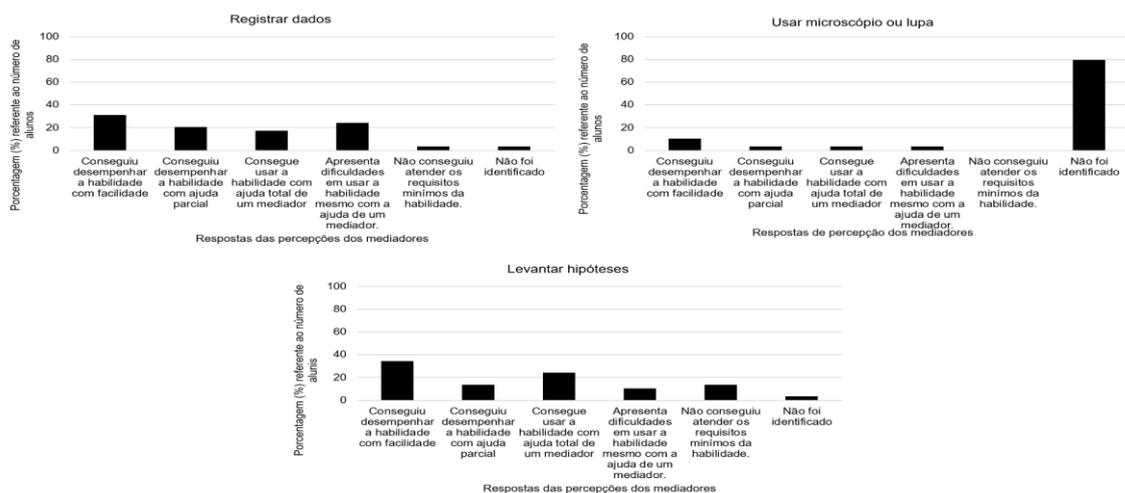


Fonte: Os autores (2020)

Foi observado que as habilidades entender o que foi pedido para fazer, observar e desenhar foram muito bem sucedidas pelos alunos. Quanto às habilidades medir e usar unidades de medidas e levantar hipóteses os alunos conseguiram desempenhar essas habilidades, mas com a ajuda parcial, tanto de um mediador ou de um colega do grupo.

Já as habilidades em que os alunos apresentaram dificuldades mesmo com ajuda total de um mediador, foram registrar dados na folha e comparar – como apresenta os dados da Figura 4.

Figura 4 - Gráficos apresentando a resposta das percepções dos mediadores quanto as habilidades desempenhadas pelos alunos sobre: “registrar dados, usar microscópio ou lupa, levantar hipóteses”.



Fonte: Os autores (2020)

De acordo com Vasconcelos et. al (2002), durante as atividades práticas, o aluno desenvolve habilidades processuais ligadas ao processo científico, como a capacidade de observação, inferência, medição, comunicação, classificação e predição. A partir delas, ou concomitantemente, ocorre o desenvolvimento de habilidades processuais integradas, como formular ou levantar hipóteses (soluções ou explicações para um fato baseada em observação). As práticas educativas bem desenvolvidas possibilitam que a criança levante hipóteses, use a imaginação, buscando no seu dia-a-dia subsídio para avançar no aprendizado.

#### *Sobre a experiência das visitas e a continuidade dentro da escola:*

Durante o ano de 2019, o CAP recebeu a visita de 150 alunos, sendo 2 que apresentavam necessidades especiais (1 com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e 1 com surdez). - ao total foram de 5 escolas participantes do município de São Vicente.

Após a realização das visitas, foi possível na última contemplar um treinamento para que os alunos mediassem uma feira de ciências na própria escola durante o mês de novembro de 2019. A finalidade era apresentar as atividades do CAP, para aqueles que não participaram das visitas, como os alunos da mesma faixa etária ou escolarização e alunos de outros anos do Ensino Fundamental II que não puderam ser contemplados – isso inclui também outros alunos com necessidades especiais.

Para avaliação desta etapa, foram feitas entrevistas com os alunos que após treinamento tornaram-se então “monitores” das atividades, com professores e



coordenadores das escolas. A autoavaliação que eles completaram no final da feira incluía estas perguntas:

1. Como você se sentiu fazendo esta apresentação para outros alunos?
2. Durante a apresentação sua confiança mudou?
3. Você conseguiu entender mais a atividade treinando para a feira?
4. Os alunos de outros anos ficaram interessados em participar ou aprender?
5. Indique 3 coisas que acha que aprendeu durante o treinamento e apresentação?
6. O que você mais gostou desta atividade de mediação?
7. Tive alguma dificuldade? Qual?
8. Gostaria que esta atividade acontecesse com maior frequência?
9. Como a escola poderia fazer isto? em que disciplinas?

O aluno com TEA foi monitor da atividade denominada “Conchas e Estrelas” que trabalha habilidades como: medir e usar unidades de medida; desenhar; analisar os dados; comparar; levantar hipóteses. Quando questionado sobre como se sentiu fazendo a apresentação para os outros colegas, afirmou que se sentiu confiante e que durante a apresentação da sua atividade “sua confiança mudou muito”.

O mesmo afirmou que conseguiu entender ainda mais esta atividade, treinando para a feira de ciências que o CAP proporcionou e comentou que “aprendi muito sobre a atividade, não senti dificuldades e gostei muito de explicar para meus colegas”.

O aluno com surdez foi monitor da atividade “Mágica das Cores” que tem em sua proposta as habilidades de: medir e usar unidades de medida; analisar os dados; comparar; levantar hipóteses. Quando questionado sobre como se sentiu fazendo a apresentação para os alunos, afirmou que se sentiu confiante, mas não totalmente. Durante a apresentação da sua atividade sobre mágica das cores a sua “confiança mudou muito”, melhorando a medida em que se apresentava. Este aluno também concluiu que conseguiu entender mais a atividade que monitorou treinando para a feira proposta pelo CAP e que pode perceber que “os alunos dos outros anos que estavam participando da feira estavam interessados em aprender mais”. Ressaltou ainda que: “gostou muito de ter mediado a atividade e que se tiver uma próxima vez, gostaria de vivenciar novamente o momento”, e que esse tipo de atividade “poderia acontecer mais vezes em sua escola”. Ele foi acompanhado pela professora que usava língua de sinais em todo momento e o mesmo realizou os procedimentos da atividade de mágica das cores



colaborando e integrado efetivamente com seu grupo de trabalho. Enquanto seus colegas verbalizavam a atividade, ele realizava as experiências manuseando os materiais.

Os três professores que acompanharam esses alunos descreveram que a participação deles foi “perfeita”. Abaixo encontra-se alguns relatos posteriores:

*“Ele estava atento e participou até na escola como agente transformador. Foi muito positivo. Ele se mostrou muito interessado”* (Prossora J.)

*“Achei a experiência muito boa pois o aluno de inclusão tendo contato com experiências fora de seu dia a dia e do contexto escolar faz com que seu conhecimento cresça e tenha uma melhor compreensão de mundo”.* (Professora P.)

*“Um aluno bem participativo e atento durante a atividade.”* (Professor G.)

Nos dois casos comentados, as atividades foram repetidas seis vezes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos nessa pesquisa apontam que a maioria dos alunos de inclusão obtiveram um ótimo desempenho quanto o trabalho em equipe e as habilidades desenvolvidas durante as atividades no Centro Aprendiz de Pesquisador (CAP). Pode-se ressaltar que o espaço despertou neles a vontade de investigar e permitiu que desenvolvessem as habilidades propostas e que nem sempre conseguem utilizar em sala de aula.

De acordo com Almeida (1997), o contato com espaços não formais resulta não apenas na transmissão de conteúdo, mas na aprendizagem de elementos cognitivos e afetivos, uma vez que esta experiência gera interesse e motivação para a aprendizagem de temas tratados. Esses espaços oferecem a oportunidade de suprir, ao menos em parte, algumas das carências da escola como a falta de laboratórios, recursos audiovisuais, entre outros, conhecidos por estimular o aprendizado.

É possível constatar e ressaltar a importância das práticas realizadas durante as visitas, a proposta de treinamento para a monitoria em uma feira de ciências e o próprio CAP – como um espaço de educação não formal, contribuindo para que os alunos o reconhecessem como uma experiência interessante.

Durante as visitas os professores relataram, que trabalhar propostas até mesmo em grupo com esses alunos é desafiador e que no CAP foi muito bem desenvolvida por permitir a formação de grupos pequenos. Na maioria das vezes os próprios colegas, sinalizavam para os mediadores que os acompanhavam, sobre as dificuldades que o



aluno de inclusão possuía e colaboravam para que pudessem cumprir as habilidades propostas, destacando um aspecto solidário em um ambiente diferente do habitual. Outro aspecto levantado pelos professores foi à oportunidade que eles tiveram de trabalhar diversas habilidades e repeti-las em contextos e graus diferentes de complexidade, o que além de ser uma novidade, despertou um grande interesse.

Concluimos que a participação dos alunos de inclusão no Centro de Aprendiz de Pesquisador (CAP) foi muito enriquecedora para contemplar novas ações e propostas que integrem as mais variadas necessidades permitindo que eles desenvolvessem habilidades, estimulando o aprendizado.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.M. **Desafios da relação Museu-Escola.** Comunicação e Educação, São Paulo: Moderna: USP, n.10,p.50-56.1997

ANACHE,A.A. **Educação e deficiência, estudo sobre a educação da pessoa com deficiência visual.** Campo Grande: CECITEC/UFMS, 1994.

ANDRADE, H. G. **Using Rubrics to promote thinking and learning.** Educational Leadership, v. 57, n. 5, p.13-18, 2000.

BOGDAN, R; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação.** Porto: Porto Editora. 1994. In: Fernández, P. S. & Díaz, P. S., **Investigación cuantitativa y cualitativa,** A Coruña (Espana), Cad Aten Primaria. 2002.

COOMBS, P. H. – Educational challenges in the age of science and technology - In: **Popularization of Science and Technology**-Unesco, 1989 - pg. 13 a 26.

CORREA-SHINZATO, D. S. ; FRANZOLIN, Fernanda. **Facilidades e desafios no desenvolvimento de habilidades por alunos de Ensino Fundamental em um Centro de Ciências.** Revista da SBEnBIO. v. 9, p. 4865-4877, issn: 1982-1867, 2016.

COSTA, C; BORGES, J. A. CORREA-SHINZATO, D. S; FEJES, M. **Formação de professores da rede pública municipal de Cubatão para a utilização do centro Aprendiz de Pesquisador com seus alunos.** Revista Tecnó,Episteme y Didaxis:TED.2014.

FEJES,M; BORGES, J.A; CORREA-SHINZATO,S.D ALVARES, V. **Un espacio para formar investigadores: Aportes de la Universidad a la escuela pública.** Novedades Educativas, 2015.

GOUW, A.M.S; FRANZOLIN, F; FEJES, M. E. **Desafios enfrentados por professores na implementação de atividades investigativas nas aulas de ciências.** Ciência & Educação (Bauru), Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência,



Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências, campus de Bauru.2013.

GASPAR, A. **Museus e Centros de Ciências conceituação e proposta de um referencial teórico.** Tese de Doutorado - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. 1993. p. 103.

RIBEIRO L. Inclusão escolar: A importância dos espaços coletivos. Revista virtual de Psicologia, São Paulo, p.1-3, 2015.

SCHERZ, Z.; SPEKTOR-LEVY, O.; JOHNSON, S. **Learning Skills for science.** BBC Focus Magazine, Rehovot: Weizmann Institute of Science, 2006.