



ATIVIDADES LÚDICAS COMO PROMOÇÃO DA INCLUSÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PIBID BIOLOGIA DO CAMPUS I DA UFPB

Laérgia Mirelly Porpino Lages(1); Cleanne da Silva Limeira Barbosa(1); Giovana Cristina Santana Viana(2); Maria de Fátima Camarotti(4);

*Universidade Federal da Paraíba, laergiamplages@gmail.com;
cleannelimeira@gmail.com;giovanacrisviana@gmail.com*

Resumo

Sabe-se que a lei assegura uma educação inclusiva assim como igualdade de condições de acesso e permanência no ensino regular. A escola tem um papel importante em adequar-se as necessidades do aluno, ainda mais devido ao crescimento na demanda de alunos com necessidades educacionais especial nessas instituições. Esses alunos podem encontrar obstáculos de diversas ordens, sendo que uma delas é a falta de materiais adaptados. Esse relato de experiência tem o objetivo de expor atividades desenvolvidas na perspectiva da inclusão de alunos com necessidade educacionais especiais (NEE). O público alvo foram alunos do 7º, 8º e 9º anos da EEEFMP Antônia Rangel de Farias, localizada em João Pessoa. As atividades práticas desenvolvidas foram divididas em: jogo lúdico sobre “Cadeia e teia alimentar”, oficina pedagógica “Montagem da molécula de DNA” e atividade prática “Reações químicas”, respectivamente. No desenvolvimento do jogo lúdico, utilizaram-se placas de papel canson nomeadas com seres vivos. Para a execução da oficina, utilizou-se materiais de baixo custo; cola e papel colorido recortados em diversas formas geométricas. Na atividade prática utilizaram-se materiais de fácil acesso: ácido etanoico (vinagre); peróxido de hidrogênio (água oxigenada) a 10%; comprimidos de permanganato de potássio. Durante a execução das atividades, percebeu-se uma maior interação aluno-aluno, aluno-professor, assim como percebeu-se a compreensão dos conteúdos vistos anteriormente de forma teórica. Antes visto apenas como alunos passivos, sem muita participação durante as aulas, nas atividades lúdicas os alunos com NEE tornaram-se ativos e participativos, contribuindo em todo momento no processo de ensino aprendizagem. Vale ressaltar, inclusive, que após o término da montagem e colagem dos nucleotídeos, na oficina pedagógica, foram os alunos com DI que se indicaram para colar a ilustração da molécula de DNA na parede da escola. Assumindo uma postura crítica-constructiva, a interprete de libras de um dos alunos participantes relatou que através das atividades lúdicas é possível dar sentido a conteúdos antes visto na teoria, mas, que não existe linguagem de sinais para determinadas palavras, dificultando a compreensão por parte dos alunos com DA. As atividades lúdicas representam estratégias metodológicas enriquecedoras e com grande potencial de contribuir para uma aprendizagem efetiva. Apesar de serem desenvolvidas buscando atender o alunado com DI e DA, podem e devem ser usados com alunos sem nenhuma NEE, visando assim respeitar o propósito da inclusão escolar que tem por objetivo a igualdade de oportunidade educacionais independente das limitações.

Palavras-chave: Inclusão Social, Oficina Pedagógica, Aula Prática, Jogo Lúdico, Ensino de Ciências.

Introdução

Atualmente, é possível encontrar muitos alunos com algum tipo de deficiência, frequentando escolas de ensino regular. Segundo Brasil (2014), mais de 698 mil estudantes especiais estavam matriculados em escolas regulares, no ano de 2014, isso demonstra um grande aumento, como explicou a diretora de Políticas de Educação Especial da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão do Ministério da Educação, Martinha Clarete dos Santos: “Se considerarmos somente as escolas públicas, o percentual de inclusão sobe para 93% em classes comuns”.

Para atender esse novo aspecto educacional, a escola e o docente devem estar atentos as possibilidades metodológicas existentes, afim de, formular uma educação transformadora e inclusiva. Mais que uma instituição de ensino, em que a educação acontece apenas com apoio nos livros didáticos, a escola deve construir uma relação prazerosa entre as várias áreas do conhecimento e o aluno. Mais ainda, deve ser um espaço onde o saber transita em todas as instâncias, criativa e livremente, com o apoio de recursos que facilitem sua apreensão de forma inovadora, motivadora, aguçando a curiosidade e o desejo de aprender.

Por lei os alunos com necessidades educacionais especiais têm direito a estudar no ensino regular. Na verdade, essa realidade vai mais além, de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), onde, no artigo 206, inciso I, estabelece a “igualdade de condições de acesso e permanência na escola” como um dos princípios para o ensino e garante como dever do Estado, a oferta do atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino (art. 208). A partir dos anos 90, foram elaborados diversos documentos que destacam a necessidade da implementação de uma escola inclusiva. Dentre eles estão a declaração desenvolvida em Salamanca em 1994. Esse grande marco histórico trouxe a definição e conceito de Necessidades Educacionais Especiais (NEE), que compreende indivíduos que por alguma questão encontram-se privados da inserção no ensino regular, isso levou a amplificar o propósito e discussão acerca da inclusão. A Declaração de Salamanca propõe, entre outros critérios, que “as crianças e jovens com necessidades educativas especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas devem se adequar [...]”.

Partindo dessa perspectiva entende-se que a escola deve ser a responsável por adequar-se às necessidades do aluno, e não o contrário, o que leva ao encontro do pressuposto do respeito às diferenças, e o combate de práticas de discriminação e atitudes preconceituosas no interior da

instituição escolar. Entretanto, existem obstáculos a serem superados, dentre eles está a falta de materiais adaptados para facilitar a compreensão do objeto de estudo, o que muitas vezes torna a aprendizagem ineficiente levando o alunado a exclusão no âmbito escolar e social.

No que diz respeito ao processo de ensino aprendizagem, para Moreira (2009), a teoria sócio-interacionista de Vygotsky, propõe que o desenvolvimento cognitivo é mediado pela interação social, em que, no mínimo, duas pessoas estão envolvidas de forma ativa trocando experiências, gerando novas experiências e conhecimentos. Araújo (2009), analisando a teoria de Vygotsky afirma que a aprendizagem em sala de aula é a resultante de atividades que proporcionam interação, cooperação social, atividades instrumentais e práticas.

O desafio é, pois, formular uma educação voltada às diferenças encontradas na sala de aula, desenvolver estratégias capazes de integrar o conhecimento prévio, com a teoria e a prática promovendo a interação entre os alunos.

Nessa perspectiva, acredita-se que o uso de diversas metodologias pedagógicas trás a possibilidade de um ensino voltado ao aluno tornando-o sujeito ativo e participativo dentro da sala de aula, assim como a possibilidade de promover a interação aluno-aluno, aluno-professor, contribuindo, portanto, com a inclusão tanto dos alunos com necessidades especiais, quanto com os demais.

Esse trabalho apresenta o relato de três atividades voltadas à inclusão de pessoas com Deficiência Auditiva (DA) e Deficiência Intelectual (DI). Esse termo, DI, é usado quando uma pessoa apresenta certas limitações no seu funcionamento mental e no desempenho de diversas tarefas como: comunicação, relacionamento social, cuidado pessoal. A DI é uma das deficiências mais encontrada em crianças e adolescentes, atingindo 1% da população jovem (VANCONCELOS, 2004).

Metodologia

As atividades foram desenvolvidas por três bolsistas do Programa Institucional de bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) da Universidade Federal da Paraíba, campus I, do curso de Ciências Biológicas. As atividades foram propostas, devido à necessidade de incluir alunos com DA e DI, nas aulas de Ciências, através da aplicação de aulas prático-pedagógicas com os alunos das turmas do 7º, 8º e 9º anos na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Antônia Rangel de Farias (EEEFMP Antônia Rangel), localizada no município de João Pessoa, Paraíba. Abordando

três temáticas: Cadeia e teia alimentar, Genética básica e Reações Químicas. Ao todo participaram das atividades 19 alunos do 7º ano, 15 alunos do 8º ano e 17 alunos do 9º ano.

Durante as observações das aulas as bolsistas do PIBID identificaram que os alunos que apresentavam algum tipo de NEE de diversas turmas, ficavam dispersos e não participavam da aula. Na turma do 7º ano, estudam dois alunos com DI, ao observá-los, identificou-se que ambos não participam das aulas, não reproduzem no caderno o que é copiado no quadro, e durante as aulas sobre relações ecológicas, foi notado que estavam bem dispersos e se ausentavam da sala durante as aulas. A turma de 8º ano apresenta dois alunos com DI, e uma aluna com DA, identificou-se que a interprete de Libras tinha muita dificuldade de passar as informações sobre material genético para a aluna com deficiência auditiva. “Não existe sinal para as palavras nucleotídeos, polinucleotídeos, bases nitrogenadas, fosfato, e várias outras da biologia, fica bem confuso explicar sobre tudo isso”, relatou a intérprete. Por sua vez, a turma de 9º ano apresenta três alunos com NEE, sendo um com DI e dois com DA.

Para o desenvolvimento e execução das atividades utilizou-se:

- 7º ano: papéis ofício e/ou colorido, canetas coloridas, barbante, tesoura e materiais que representassem agressores ambientais que influenciam na cadeia alimentar, tais como: garrafas PET, sacola plástica e etc (Figura 1A). O jogo lúdico compreende na formação de uma teia alimentar, cujos alunos utilizam placas identificadas com nomes de seres vivos.

-8º ano: recortes de papeis em diversas cores e formatos representando os componentes da molécula de DNA (Figura 1B). Para executar a oficina, todos os alunos devem montar três nucleotídeos, em seguida formar uma cadeia polinucleotídica. Culminando com a colagem da ilustração de uma molécula de DNA.

-9º ano: esquemas desenhados no quadro, imagens exemplificadas em Tv por meio de slides. Para a atividade prática, utilizou-se de três copos transparentes, uma pequena quantidade de ácido etanoico (vinagre), peróxido de hidrogênio (água oxigenada) a 10% e comprimidos de permanganato de potássio, uma medicação utilizada popularmente no tratamento de sarampo (Figura 1C).



Figura1: Materiais utilizados no jogo lúdico Cadeia e Teia alimentar (A). Recortes trigonométricos, feitos pelas bolsistas do PIBID, simbolizando o grupo fosfato (vermelho), o açúcar (marrom), e as bases nitrogenadas (verde, amarelo, azul e laranja) (B) para a execução da oficina pedagógica. Material utilizado na atividade prática: água, permanganato de potássio, vinagre e água oxigenada volume 10 (C).



Fonte: Acervo pessoal

Resultados e Discussão

Diante da realidade encontrada na escola, os bolsistas do PIBID de Biologia começaram a ponderar suas atividades, de modo que, a aprendizagem atendesse o convívio escolar. A EEEFMP Antonia Rangel é historicamente inclusiva e durante muito tempo foi assistida diretamente pela FUNAD, e atualmente, apresenta um número significativo de seu alunado com NEE. Em contrapartida, após tanto tempo de inclusão na instituição, algumas problemáticas ainda são encontradas, pois, alguns professores ainda se mostram inadaptados às exigências do sistema justificativa, se dá pelo despreparo dos professores do ensino regular (BUENO, 1999; GLAT, 2000), onde, os alunos em sala de aula muitas vezes são subestimados por apresentar alguma deficiência, ou pela necessidade da aplicação de metodologias diferenciadas que na maioria das vezes precisarão de um tempo maior, e não conseguem tornar suas aulas mais inclusivas.

Na atividade com a turma do 7º ano, desenvolveu-se um jogo lúdico cujos alunos representavam um personagem da cadeia alimentar, com uma plaquinha no pescoço, onde estava escrito o nome de um ser vivo, e com a ajuda de um mediador que narrava os fatos que acontecem naturalmente no meio ambiente, foi-se ligando com um barbante os indivíduos formando uma teia alimentar, onde todos estavam conectados.

Distribuídas de forma aleatória, cada aluno ficou com uma placa representando um ser vivo, após a formação de um círculo, onde, cada aluno pode visualizar qual ser vivo todos os outros representavam, iniciou-se o jogo. Já durante a organização da sala, os alunos demonstraram



curiosidade e receptividade para o que iria acontecer, destacando o interesse participativo dos alunos com deficiência mental que antes se ausentavam da sala quando não se sentiam motivados.

As cadeias alimentares foram sendo formadas exclusivamente pelos alunos, que iam se organizando e auxiliando os colegas. Quando todas estavam prontas, a bolsista mediu com indagações, as possíveis relações entre outros seres de diferentes cadeias e a influência de ações externas (poluição, desmatamento e etc) que comprometem o bom funcionamento do ecossistema (Figura 2).

Foi nítida no semblante dos alunos a compreensão da relação entre os seres vivos, de como há essa dependência entre eles, e principalmente nos dois alunos com DI que mesmo falando pouco no desenvolvimento da atividade, ao final, quando a bolsista solicitou que cada um falasse sobre a atividade, eles comentaram que: “entendi que cada um precisa do outro, né?” e “entendi que a poluição pode parar o ciclo, pode fazer com que um animal morra.”

A brincadeira fornece ampla estrutura básica para as mudanças de necessidade e da consciência, criando um novo tipo de atitude em relação ao real. "Nela aparecem às ações na esfera imaginativa numa situação de faz-de-conta, a criação das intenções voluntárias e a formação dos planos da vida real e das motivações volitivas, constituindo-se, assim, no mais alto nível de desenvolvimento" (OLIVEIRA, 1994, p.45).

Em relação à importância do jogo para o desenvolvimento da criança deficiente, Ide (2000) afirma que o jogo possibilita ao deficiente mental aprender de acordo com seu ritmo e suas capacidades, além de propiciar a integração com o mundo por meio de relações e de vivências. A autora ressalta que o jogar, por ser livre de pressões e avaliações, cria um clima de liberdade, propício à aprendizagem, e estimula a moralidade, o interesse, a descoberta e a reflexão.

Figura 2: Alunos do 7º ano da EEEFMP Antônia Rangel, participando do jogo lúdico intitulado Cadeia e teia alimentar.



Fonte: Acervo pessoal.

Dentre as metodologias que podem ser utilizadas como estratégias inclusivas estão às oficinas pedagógicas, que, segundo Vieira et al. (2002), são caracterizadas por abrir espaços de diálogo entre os participantes durante todo o processo de ensino aprendizagem. Acredita-se que essa interação gera a inclusão dentro da sala de aula.

Para iniciar a oficina de “Montagem da molécula de DNA” com os alunos do 8º ano, organizou-se as carteiras enfileirando-as, de modo que um aluno ficasse de frente para o outro criando uma bancada entre eles (Figura 3A). Devido ao atraso da intérprete de libras, a aluna com DA se negou a participar da atividade, entretanto, foi convencida a participar. Durante a execução da oficina, todos os alunos demonstraram muito entusiasmo e participação, levantando vários questionamentos, como: “Como que um nucleotídeo se liga ao outro?”; “Por que o fosfato se liga no açúcar e não na base nitrogenada?”. Quando questionada se estava compreendendo o processo de montagem dos componentes da molécula de DNA, a aluna com DA relatou: “Agora eu consegui entender que cada peça é importante para a formação de toda a estrutura do nosso DNA”.

Ao término da oficina, a intérprete de libras agradeceu nossa participação e exclamou: “A atividades que vocês realizaram deram sentido a palavras que eu não sabia sinalizar”, “os outros professores deveriam se preocupar mais com as aulas para os alunos com NEE”!

Para Vieira et al. (2002, p.17):

Na oficina surge um novo tipo de comunicação entre professores e alunos. É formada uma equipe de trabalho, onde cada um contribui com sua experiência. O professor é dirigente, mas também aprendiz. Cabe a ele diagnosticar o que cada participante sabe e promover o ir além do imediato.

Quanto aos alunos DI, o que surpreendeu foi que eles se anteciparam aos demais alunos e uniram corretamente às bases nitrogenadas, isso se explica devido ao fato das peças terem recortes complementares, entretanto, foram feitos questionamentos orais utilizando os nomes reais das bases nitrogenadas fazendo analogia as cores correspondentes. Além disso, foram bastante ativos, ajudando inclusive na colagem do material produzido, na parede da escola (Figura 3B).



Figura 3: Alunos do 8º ano da EEEFMP Antonia Rangel, fazendo a colagem dos nucleotídeos (A), seguindo pela culminância da oficina com a colagem da cadeia polinucleotídica na parede da escola, realizada por alunos do DI (B).



Fonte: Acervo pessoal.

A atividade executada na turma do 9º ano permitiu demonstrar a efetividade das reações químicas (Figura 4A), de acordo com (BAZIN, 1987), o ensino através de práticas e experimentações promove uma maior significância quando comparado à simples memorização de conteúdo. A atividade prática se deu do modo que a cor da solução inicial com água, vinagre e permanganato, que tem a coloração roxa, após se adicionar a água oxigenada a qual age como um solvente na solução tornou a solução com um aspecto límpido (Figura 4B). O que possibilitou revelar que as reações podem ocorrer entre moléculas de natureza completamente diferentes, formadas por vários átomos, os quais podem fazer ou desfazer ligações entre si, formando moléculas com comportamentos diferentes, o que dá uma característica própria, como exemplo a coloração.

Figura 4: Realização da atividade prática sobre Reações Químicas com os alunos do 9º ano da EEEFM Antonia Rangel (A). Reação química após a adição de água oxigenada na solução com água, permanganato e vinagre (B).



Fonte: Acervo pessoal

Ao passo que os conceitos científicos de química é algo de difícil compreensão para os alunos surdos, de modo a ser um entrave para inclusão destes alunos no ensino regular, por conta da comunicação, prejudicada pela carência de sinais em Libras (REIS 2015). Como resultados houve efetividade com a utilização de metodologias experimentais, pois, segundo um aluno: “Eu não sabia que era tão fácil de ver um negócio desses... Achava que só os cientistas faziam essas coisas”. Realizou-se também um exercício teórico, e após avaliar os quesitos, observou-se que a grande maioria dos alunos obteve excelentes resultados. Os alunos com NEE foram indagados quanto ao aproveitamento da aula prática, e todos responderam que a aula foi bem mais esclarecedora do que uma aula tradicional.

Nas três atividades, desenvolveram-se aulas mais didáticas, repletas de mecanismos exploradores da cognição. Para que assim, seja desenvolvida a imaginação dos alunos e a capacidade para abstração de temas englobados nos diversos conteúdos.

Conclusão

Após a realização das atividades e dos resultados encontrados, não restaram dúvidas para as bolsistas do PIBID de Biologia da efetividade de aulas práticas com recursos didáticos. Tendo em vista a integração dos alunos, exposição de materiais que auxiliaram o entendimento do que até então não poderia ser assimilado pelos alunos com DA e traduzido pelos interpretes de libras. Quanto aos alunos com DI as atividades lúdicas cumpriram seu papel inclusivo, uma vez que, todos participaram da atividade com as competências e habilidades equiparadas. Assim, torna-se claro as condições desafiadoras que norteiam o professor de biologia, consciente de seu papel intermediador, não só no que diz respeito no processo de ensino aprendizagem, como também na perspectiva inclusiva.

Referências

ARAÚJO, E. M. **Design Instrucional de uma Disciplina de Pós-Graduação em Engenharia de Produção: uma proposta baseada em estratégias de aprendizagem colaborativa em ambiente virtual.** Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade de São Paulo. São Carlos. 2009

BAZIN, M. Three years of living science in Rio de Janeiro: learning from experience. **Scientific Literacy Papers**, 1987. 67-74 p.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca**. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seesp/pdf/salamanca.pdf>>. Acesso em: 06 mai. 2015

BRASIL. PORTAL BRASIL. **Educação**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/03/dados-do-censo-escolar-indicam-aumento-de-matriculas-de-alunos-com-deficiencia>> Acesso em: 15 maio 2015.

BUENO, J.G. **Crianças com necessidades educativas especiais, política educacional e a formação de professores: generalistas ou especialistas**. Revista Brasileira de Educação Especial, vol.3, n.5,7-25,1999.

GLAT, R. **Capacitação de professores: pré-requisito para uma escola aberta à diversidade**. In: Revista Souza Marques, v. 1, p. 16-23, 2000.

IDE, S. M. - O jogo e o fracasso escolar. In: KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. São Paulo, Cortez, 2000.

MOREIRA, M. A. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: Epu, 1999. p.195.

OLIVEIRA, Z.M.R.L.S. Vygotsky: algumas ideias sobre desenvolvimento e jogo infantil. **Série Idéias**, n.2, p.43-46. São Paulo: FDE, 1994.

REIS, E. S. **O ensino de química para alunos surdos: desafios e práticas dos professores e interpretes no processo de ensino e aprendizagem de conceitos químicos traduzidos para libras**. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015.

VASCONCELOS, M. M. **Retardo mental**. Jornal de pediatria, Porto Alegre, v. 80, n.2, p. S71-S82. Abr. 2004.

VIEIRA, E; VALQUIND, L. **“Oficinas de Ensino: O quê? Por quê? Como?”**. 4. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

